
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA REFORMA DE "CAL ROCAMORA"
PER LA CREACIÓ D'UN ESPAI DE COTREBALL ENERGÈTICAMENT EFICIENT
PER L'IMPULS ECONÒMIC DE POBOLEDA

CARRER MAJOR, 21
POBOLEDA
PRIORAT

AJUNTAMENT DE POBOLEDA
PROMOTOR

JUNY DE 2025

PAU JANSÀ I OLIVÉ
ARQUITECTE

ÍNDEX

I MEMÒRIA

MG Dades generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte

MG 2 Agents del projecte

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD Memòria Descriptiva

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 2 Descripció del projecte

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complir en funció de les característiques de l'edifici

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 Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 5 Sistema d'acabats

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MN. Normativa aplicable

N 1 Edificació

MA. Annexos a la memòria

MA 1 SALUBRITAT DB HS 1. PROTECCIÓ ENFRONT LA HUMITAT

MA 2 SALUBRITAT DB HS 4. SUBMINISTRAMENT DE L'AIGUA

MA 3 SALUBRITAT DB HS 5. EVACUACIÓ DE L'AIGUA

MA 4 DB HR. PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL

MA 5 DB HE 0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

MA 6 DB HE 1 CONDICIONS PER AL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

MA 7 DB HE 2 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

MA 8 DB HE 3 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

MA 9 SE. SEGURETAT ESTRUCTURAL. SB-SE

MA 10 UM. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

MA 11 CQ. CONTROL DE QUALITAT

II AMIDAMENTS

II 1. Quadre de mà d'obra

II 2. Quadre de materials

II 3. Quadre de maquinària

II 4. Quadre de preus auxiliars

II 5. Annex de justificació de preus

II 6. Quadre de preus nº1

II 7. Quadre de preus nº2

II 8. Amidament

III PRESSUPOST I RESUM PER CAPÍTOLS

IV PLEC DE CONDICIONS

IV.1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

IV.2 PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

IV.3 PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

IV.4 PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

V DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

VI DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ARQUITECTURA

ESTRUCTURA

INSTAL·LACIONS

I MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	Projecte Bàsic i d'Execució de Cal Rocamora per la creació d'un espai de cotreball energèticament eficient per l'impuls econòmic de Poboleda
Objecte de l'encàrrec:	Adequació d'una part de la casa per ubicar una sala de cotreball així com l'adequació de l'accés fins a la sala.
Emplaçament:	Carrer Major número 21
Municipi:	43376 Poboleda, comarca del Priorat
Referència cadastral:	9671110CF1697B0001LM

MG 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom: Ajuntament de Poboleda NIF: P4311400H Adreça: Carrer Nou número 94 Telèfon: 977827097 Correu electrònic: aj.poboleda@poboleda.cat
Arquitecte:	Nom: Pau Jansà Olivé Nº col·legiat: 17321-5 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Demarcació de Tarragona NIF: 39660269N Adreça: C. Via Augusta 1, 2n. CP 43003. Tarragona Telèfon: 977231374 / 629885955 Correu electrònic: p.jansa@coac.cat

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Projecte d'instal·lacions elèctriques:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Projecte/es d'instal·lacions tèrmiques:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Certificació energètica:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Estudi de seguretat i salut:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Control de qualitat:	Redactat pel mateix arquitecte projectista

Juny de 2025.

L'arquitecte,

Pau Jansà i Olivé

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

El municipi, ubicat a la comarca del Priorat, té una alçada topogràfica de 343 m.

La construcció existent és una casa pairal entre mitgeres ubicada al carrer Major del municipi i darreres al carrer dels Ancantinals. A la portalada s'assenyala l'any 1793.

Segons el cadastre, l'edifici té una superfície gràfica de 623 m² i una superfície construïda de 1.532 m², distribuïts en planta baixa, planta primera i golfes. Té un pati rectangular en direcció a Ancantinals.

Hi havia diversos habitatges però ara l'edifici es troba en desús. En conseqüència, l'Ajuntament decideix donar-li ús a una part del total de l'edificació, pensant en poder-lo anar arreglant de mica en mica en la seva totalitat.

La major part de l'estructura es compon de murs de càrrega de pedra que suporten forjats unidireccionals de fusta. També la coberta inclinada és de bigues de fusta.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Text Refós del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Poboleda.

Dins d'aquesta normativa, la casa es troba dins del catàleg de bens protegits, amb la denominació de Cal Rocamora o Cal Cantarell amb l'arc de mig punt rebaixat adovellat, amb data d'inscripció del 1793 com a element d'interès.

A més, segons els plànols d'ordenació, l'edificació pertany als sistemes d'equipaments comunitaris, tot i que està descrit com a E08 de Zona esportiva i no deu ser correcte.

Pel que fa a les seves prestacions, l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



1. Façana principal del carrer Major



2. Vestíbul d'accés



3. Nucli d'escales



4. Espai on es col·locarà l'ascensor en planta primera



5. Sala central del futur cotreball en planta primera



6. Sala on anirà la futura sala privada en planta primera



7. Sala esquerra del futur cotreball en planta primera



8. Planta golfa

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte

Es tracta del projecte de reforma d'una part de la planta primera, la que dona al carrer Major, per tal d'oferir un espai de còctreball als habitants del poble on poder fer feina en bones condicions gràcies a la reforma per fer, d'aquest espai, un espai sostenible i eficient pel que fa a les instal·lacions que seran totes noves.

L'objectiu és poder tenir un espai públic dins del municipi que ofereixi a la població unes condicions ambientals benignes per protegir-se d'un context desfavorable climàticament parlant. Es podran beneficiar tots els vilatans de Poboleda.

Es dona especial atenció a l'accessibilitat, ja que per accedir al pis superior, s'haurà d'adequar el nucli d'escalas, ara en mal estat. A més, es col·locarà un ascensor per suprimir les barreres arquitectòniques que no tenir-lo provoca.

També es presta importància a les instal·lacions, que seran totes noves ja que les existents estan obsoletes. Es posarà èmfasi en la instal·lació climàtica per aconseguir una millora de l'eficiència energètica i reduir la demanda també afegint extradossats i canviant les fusteries en contacte amb l'exterior.

La coberta necessita també un arranjament ja que té algun forat pel qual entra aigua.

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

Planejament: Normes urbanístiques del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Poboleda

Zonificació: Es troba dins de la zona de nucli antic tot i que l'edifici és un **sistema d'equipament comunitari E**

La clau d'Equipaments comprèn els sòls que es dediquen a usos públics o col·lectius al servei dels veïns i seran preferentment de titularitat pública.

La superfície i número de plantes serà l'existent. Segons el plànol d'ordenació la superfície d'aquest equipament és de 606,30 m².

En el sol urbà, i en aquest cas en concret, regirà el tipus d'ordenació de la zona on s'implantarà l'equipament, el de la seva zona contigua i es respectaran les condicions d'edificació vigents en la zona.

No es modifica cap aspecte pel que fa als acabats exteriors, tancaments de façana, pendent de coberta, alçades, etc.

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

Comentada la configuració general de l'edifici en l'apartat MD 2.1 "Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits", a continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals.

S'agafarà una part de la planta altell per la ubicació de l'ascensor amb accés des del vestíbul en planta baixa que quedarà situat a l'esquerra de l'escala principal.

Aquest ascensor tindrà quatre parades, una en planta baixa, una en planta altell, una en planta primera i la última a la planta golf.

L'escala també s'adequarà i anivellarà per a que tots els graons tinguin a mateixa alçada i siguin rectes.

La reforma en planta primera comprèn l'espai des de la façana principal al carrer Major fins a l'escala.

Aquesta reforma consistirà en la projecció d'una sala diàfana amb taules per treballar i dues sales privades per poder mantenir reunions. També es projecta un bany totalment accessible en aquesta planta. S'extradossarà la façana i es canviaran els tancaments per aconseguir un bon aïllament.

A la planta coberta s'aixecaran les teules, s'aïllarà i es tornaran a col·locar les teules.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Les superfícies afectades de la reforma són:

QUADRE SUPERFÍCIES AFECTADES	
PLANTA BAIXA	útil
VESTÍBUL ACCÉS	39,76
VESTÍBUL ASCENSOR	6,58
ESCALA	13,51
TOTAL SUP. PLANTA	59,85
PLANTA PRIMERA	útil
VESTÍBUL	3,40
BANY ACCESSIBLE	6,21
ESCALA	18,72
SALA COTREBALL	98,00
SALA PRIVADA 1	7,35
SALA PRIVADA 2	20,84
SALA INSTAL·LACIONS	6,09
TOTAL SUP. PLANTA	160,61
PLANTA GOLFES	útil
VESTÍBUL	3,84
REPLÀ	5,45
TOTAL SUP. PLANTA	9,29
SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	reforma
PLANTA BAIXA	75,01
PLANTA PRIMERA	191,88
PLANTA GOLFES	30,80
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA	297,69

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat 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.

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

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

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

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny del projecte dona resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya tenint en consideració que es tracta d'una edificació d'ús públic, classificat com a ús de **pública concurrència** que inclou les biblioteques, els centres cívics i els locals per a activitats associatives que són les definicions que més es poden assemblar a aquest espai de cotreball que no es troba especificat dins de la normativa. Es podria classificar com a ús administratiu o d'oficines però l'ús de pública concurrència és més restrictiu, per tant, al tractar-se d'un equipament públic, es donarà resposta als requisits demandats per a aquest ús.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny del projecte dona resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs, l'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari accessible que comunica l'accés de l'edifici amb la sala ubicada a la planta primera i amb les dependències comunitàries.

Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor accessible amb dues portes enfrontades i de dimensions de cabina 1,10 m x 1,40 m (amplada x profunditat) que comunica totes les plantes, inclosa les golfes sense ús actualment.

L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a cada planta fins la sala pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

S'adjunta la fitxa justificativa del D.209/2023, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenten aquests itineraris.

Fitxa justificativa COMPLIMENT DEL CODI D'ACCESSIBILITAT.

Annex 3d

Condicions que han de complir els edificis existents objecte d'intervenció

SECCIÓ A. Edificis i establiments d'ús públic

Als apartats i les taules següents s'indiquen les condicions d'accessibilitat que s'han de garantir en funció de l'ús de l'edifici o establiment i el tipus d'intervenció que s'hi faci. Aquestes condicions s'estableixen sens perjudici del compliment de les que determina l'annex 3e i que s'exigeixen un cop han transcorregut els terminis indicats.

1 Condicions generals

1.1. Càlcul de superfícies

A l'efecte de determinar la superfície que s'ha de considerar en aquest annex 3d, per identificar quines condicions d'accessibilitat són exigibles i admissibles, amb caràcter complementari a l'article 64.1 s'estableixen els casos singulars següents:

1.1.1. Edificis o establiments que tenen més d'una planta

- a) Als establiments en què hi ha plantes senceres excloses de l'àmbit de l'activitat, s'admet considerar únicament la superfície útil total de les plantes afectes a l'activitat sempre que la llicència les identifiqui expressament.
- b) Les plantes no computades no poden contenir magatzems, oficines ni qualsevol altre espai relacionat amb l'activitat.

1.1.2. Establiment d'ús comercial o pública concurrència amb predomini d'espais d'ús privat.

- a) Quan són objecte de canvi d'activitat, de titularitat, legalització, ampliació o reforma, als establiments d'ús comercial o ús pública concurrència que tenen una superfície útil de les zones d'ús públic inferior al 50% de la superfície útil total s'admet l'aplicació d'un factor de correcció que exclouï la superfície d'ús privat que excedeixi de la superfície d'ús públic.

En aquests casos, la superfície útil que s'ha de considerar és el doble de la superfície útil d'ús públic.

Exemple d'aplicació: un establiment comercial objecte de canvi d'activitat amb 40 m² d'espais de venda i 90 m² de magatzems es considera un establiment de 80 m².

- b) El factor de correcció que indica el punt anterior no s'aplica si es produeix un canvi d'ús, una situació en què s'ha de considerar la superfície útil total de l'establiment.

1.1.3. Activitats professionals i consultes mèdiques desenvolupades al domicili particular:

- a) S'admet considerar únicament la superfície útil total de la part destinada a l'activitat, la qual ha d'incloure tots els espais addicionals que siguin necessaris per al seu desenvolupament, com ara recepció, cambra higiènica, sala d'espera, arxiu o altres espais anàlegs.

1.2. Local sense ús

Es consideren locals sense ús i, per tant, en el moment de tramitar i iniciar una activitat els són exigibles les condicions d'accessibilitat que es defineixen per al supòsit de canvi

Annex 3a

Classificació d'usos i activitats a les edificacions d'ús públic

A l'efecte d'aquest Codi, els edificis i establiments d'ús públic es classifiquen en els usos i activitats següents:

1. Ús comercial

Activitats:

- a) Mercats municipals
- b) Establiments de venda, manteniment, reparació i lloguer de vehicles de motor i dels seus recanvis i accessoris
- c) Establiments no especialitzats tipus supermercat, grans magatzems, botiga a l'abast o de conveniència, basars o anàlegs
- d) Establiments de productes alimentaris, begudes i tabac
- e) Establiments de venda i reparació de productes electrònics (informàtica, telecomunicacions, fotografia, electrodomèstics i anàlegs)
- f) Establiments d'articles per a la llar (mobles, ferreteria, tèxtils i anàlegs)
- g) Establiments d'articles culturals, recreatius, esportius i lúdics (llibreria, papereria, quiosc, esports, joguines i anàlegs)
- h) Establiments de peces de vestir i complements (botiga de roba, sabateria, perfumeria, joieria, rellotgeria i anàlegs)
- i) Establiments d'atenció al públic d'activitats postals i missatgeries
- j) Establiments d'atenció al públic d'activitats de mediació monetària (sucursals de bancs o caixes d'estalvi, locals de canvi de divises i anàlegs)
- k) Establiments d'atenció al públic d'activitats immobiliàries, d'agències de viatges, operadors turístics i anàlegs
- l) Establiments de venda o de serveis d'atenció d'animals de companyia, complements i activitats veterinàries, clíniques veterinàries i anàlegs
- m) Establiments d'atenció al públic d'activitats d'agències de col·locació i empreses de treball temporal o recursos humans i anàlegs
- n) Establiments prestadors de serveis personals (perruqueries, tatuatges, bugaderies, centres d'estètica, massatges i anàlegs)

2. Ús pública concurrència

(cultural, recreatiu-esbarjo, restauració, esportiu, religió, mitjans de transport)

Activitats:

- a) Museus
- b) Sales d'exposicions
- c) Biblioteques
- d) Centres cívics

- e) **Locals per a activitats associatives diverses** (locals socials de penyes, agrupacions i anàlegs)
- f) Sales de congressos
- g) Auditoris i sales de concert
- h) Teatres i cinemes
- i) Recintes per a espectacles i esdeveniments esportius, de circ o altres de singulars
- j) Espectacles a l'aire lliure
- k) Parcs d'atraccions i parcs temàtics
- l) Activitats recreatives de jocs i apostes
- m) Discoteques i bars musicals (inclou karaokes, establiments amb reservats annexos, sales de festa, sales de ball i anàlegs)
- n) Bars i restaurants
- o) Centres esportius
- p) Centres religiosos
- q) Estacions de mitjans de transports
- r) Àrees de servei de carreteres
- s) Benzineres

3. Ús docent

Activitats:

- a) Centres docents reglats d'educació infantil
- b) Centres docents reglats d'educació primària
- c) Centres docents reglats d'educació secundària
- d) Centres docents reglats d'educació postsecundària
- e) Centres docents reglats d'altres tipus (escola oficial d'idiomes, ensenyaments artístics i altres)
- f) Autoescoles
- g) Centres docents no reglats (acadèmia d'idiomes, de repàs, de música, de pintura i anàlegs)

4. Ús residencial públic

Activitats:

- a) Hotels, hotels-apartament, hostals i pensions
- b) Residències d'estudiants, albergs de joventut i cases de colònies
- c) Apartaments turístics
- d) Establiments de turisme rural
- e) Habitatges d'ús turístic
- f) Càmpings
- g) Centres penitenciaris

5. Ús sanitari i assistencial

Activitats:

- a) Hospitals (centres amb internament)
- b) Centres d'atenció primària, polivalents i especialitzats (centres sanitaris sense internament de tipologia C.2.3, C.2.4 i C.2.5 segons el Reial decret 1277/2003)
- c) Consultes mèdiques o de professionals sanitaris (inclou consultes terapèutiques, de psicologia, psicopedagogia i altres activitats assimilables)
- d) Establiments sanitaris (farmàcies, ortopèdies, establiments d'audiopròtesis i òptiques)
- e) Centres sociosanitaris
- f) Centres residencials assistencials per a gent gran i persones amb discapacitat
- g) Altres centres residencials assistencials especialitzats (centres prestadors de serveis socials reconeguts a la cartera de serveis, com ara serveis residencials d'acció educativa, serveis d'acolliment residencial per a dones en situació de violència masclista, centres residencials per a persones amb malaltia mental, persones afectades pel VIH/sida, persones amb drogodependència i altres col·lectius vulnerables)
- h) Centres assistencials de dia per a gent gran i persones amb discapacitat
- i) Altres centres assistencials de dia

6. Ús administratiu

Activitats:

- a) Centres de l'Administració
- b) Oficines obertes al públic de companyies subministradores i de serveis públics (inclou notaries, consolats i anàlegs)
- c) Oficines obertes al públic d'organitzacions empresarials, professionals, patronals i polítiques (els afiliats, col·legiats i similars tenen consideració de públic)
- d) Activitats professionals en els àmbits jurídic, consultoria i gestió empresarial, amb atenció al públic (despatxos d'advocats, gestories i anàlegs)
- e) Activitats professionals en els àmbits d'arquitectura, enginyeria i altres similars relacionats amb l'assessorament tècnic
- f) Activitats professionals en els àmbits de disseny gràfic, publicitat, fotografia, traducció i interpretació (agències de publicitat, estudis fotogràfics i anàlegs)
- g) Activitats professionals en els àmbits de recerca, amb atenció al públic (4)
- h) Oficines amb atenció al públic d'activitats empresarials diferents de les anteriors

7. Ús aparcament

Activitats:

- a) Garatges i aparcaments d'ús públic

Taula 2.1.2 Ús pública concurrència i ús docent: accés directe des de la via pública

Aquesta taula s'aplica als apartats 2 i 3 de l'annex 3a.

TIPUS D'INTERVENCIÓ (1)	CATEGORIA (2)	CONDICIONS QUE S'HAN DE COMPLIR		
	Superfície útil total de l'establiment i ocupació (6)	Les obres a l'accés comporten afectacions estructurals (3)	Es poden suprimir barreres sense afectacions estructurals (3)	
			R = h / Sup. R > 0,25 (5)	R = h / Sup. R ≤ 0,25 (5)
a) Canvi de titularitat (manté l'activitat)	Sup. < 100 m ²	Condicions prèvies	Condicions prèvies	
	Sup. ≥ 100 m ²	Condicions de l'annex 3e (12)	Condicions de l'annex 3e (12)	
b) Canvi d'activitat Legalització (9)	Sup. < 100 m ² i ≤ 50 places	Condicions prèvies	Condicions prèvies	Accés practicable (14)
	100 ≤ Sup. < 250 m ² o S < 100 m ² i > 50 pl.	Accés practicable	Accés practicable	
	Sup. ≥ 250 m ²	Accés practicable	Accés practicable	
c) Ampliació Obres que modifiquen la configuració de l'accés Obres que modifiquen la distribució general (8)	Sup. < 100 m ² i ≤ 50 places	Condicions prèvies	Condicions prèvies	Accés practicable (14)
	100 ≤ Sup. < 250 m ² o S < 100 m ² i > 50 pl.	Accés practicable	Accés practicable	
	Sup. ≥ 250 m ²	Accés accessible (15) (16)	Accés accessible (15) (16)	
d) Canvi d'ús	Sup. < 100 m ² i ≤ 50 places	Condicions prèvies	Accés practicable (14)	
	100 ≤ Sup. < 250 m ² o S < 100 m ² i > 50 pl.	Accés accessible (15) (16) (18)	Accés accessible (15) (16) (18)	
	Sup. ≥ 250 m ²	Accés accessible (15)	Accés accessible (15)	

Taula 2.2.2 Ús pública concurrència i ús docent: itinerari d'accés per les zones comunes

Aquesta taula s'aplica als apartats 2 i 3 de l'annex 3a.

TIPUS D'INTERVENCIÓ (1)	CATEGORIA (2)	CONDICIONS QUE S'HAN DE COMPLIR
	Superfície útil total de l'establiment	Tots els casos
a) Canvi de titularitat (manté l'activitat)	Qualsevol	Condicions prèvies
b) Canvi d'activitat Legalització (10) Ampliació	Sup. < 100 m ²	Condicions prèvies
	100 ≤ Sup. < 250 m ²	Itinerari practicable (3) Ascensor usable (4)
	Sup. ≥ 250 m ²	Itinerari practicable (3) Ascensor practicable
c) Canvi d'ús	Sup. < 100 m ²	Disposar d'ascensor (5)
	100 ≤ Sup. < 500 m ²	Itinerari practicable (3) Ascensor practicable
	Sup. ≥ 500 m ²	Itinerari practicable (3) Ascensor accessible

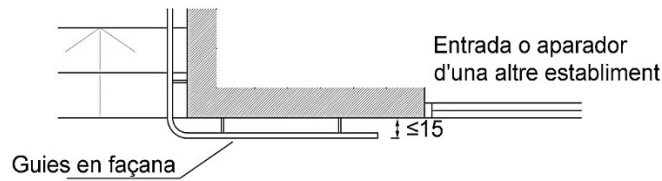


Figura 3d.2. Instal·lació de guies a la façana (planta)

2.5.4. Posició de repòs

La plataforma en posició de repòs ha de quedar ubicada a l'interior de l'edifici i no pot minvar les amplades de pas necessàries per garantir una evacuació correcta en cas d'incendi.

2.5.5. Característiques de la plataforma

Ha de complir les condicions que indica l'apartat 6.2 de l'annex 3f.

3 Itineraris interiors

3.1. Àmbit d'aplicació

- a) Els edificis i establiments han d'adequar completament els itineraris interiors per complir les condicions d'aquest apartat 3, en qualsevol dels casos següents:
 - a1. Quan es produeix una intervenció que, d'acord amb els apartats 1 i 2 d'aquesta secció A, requereix disposar d'un accés des de la via pública amb itinerari accessible o practicable.
 - a2. Quan tenen algun accés des de la via pública amb menys de 3 graons i es produeix alguna de les intervencions que, d'acord amb l'article 66, comporten l'obligatorietat d'adequar tot l'edifici o establiment, tot i que els apartats 1 i 2 d'aquesta secció A permetin mantenir el graó o graons existents.
- b) Els edificis i establiments han d'adequar els itineraris interiors de les zones objecte de reforma, per complir les condicions d'aquest apartat 3, en els casos següents:
 - b1. Quan tenen algun accés des de la via pública amb menys de 3 graons i les característiques de la intervenció no comporten l'obligació d'adequar tot l'edifici o establiment d'acord amb el punt a) anterior.

3.2. Itineraris horitzontals

Els elements constructius i la distribució de mobiliari han de garantir que els itineraris interiors de cada planta en zones i entre les zones i elements accessibles compleixin les condicions següents:

- a) Establiments amb una superfície útil total de 250 m² o superior:
 - a1. Han de tenir un itinerari accessible.
 - a2. Als establiments d'ús comercial, docent i administratiu, de menys de 500 m², s'admet que l'espai de maniobra als dos costats de la porta sigui d'1,20 m de diàmetre.
 - a3. S'admet que un itinerari sigui practicable quan es justifica que l'itinerari accessible requeriria obres desproporcionades, entenent com a tals les següents:

- a. Les obres que comporten afectacions estructurals quan el conjunt de la intervenció no conté altres modificacions estructurals.
- b. Les obres que suposen un increment del cost d'execució material total de la intervenció superior al 50% respecte a aquell que resultaria en cas que es fes l'element practicable.
- c. Les obres que són incompatibles amb l'ús de l'establiment, atesa la gran afectació que suposarien sobre la distribució i la funcionalitat dels espais.
- d. Les obres sobre zones que no són objecte de modificació.

b) Establiments amb una superfície útil total inferior a 250 m²:

- b1. Han de tenir un itinerari practicable.
- b2. S'admet que les portes corredisses que estiguin situades perpendicularment al sentit de la marxa i no requereixin girar tinguin l'espai de maniobra d'1,20 m de diàmetre separat de la porta, a una distància màxima de 2,50 m, i que l'accés es faci a través d'un passadís d'amplada no inferior a 1,00 m i longitud no superior a 2,50 m, quan existeixin motius tècnics que ho justifiquin.

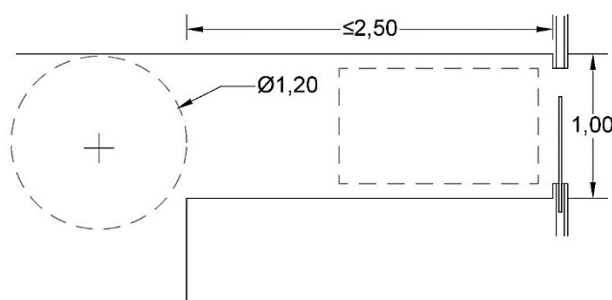


Figura 3d.3. Itineraris horitzontals

3.3. Altura lliure d'obstacles

S'admet reduir l'altura lliure d'obstacles a 2,10 m quan es justifica per la presència d'elements preexistents que no es poden desplaçar o que no són objecte d'intervenció.

3.4. Vestíbuls previs

Els vestíbuls previs que formin part d'un itinerari accessible o practicable han de complir les condicions mínimes següents:

- a) Als establiments que en aplicació dels apartats 1 i 2 d'aquest annex els correspon tenir un accés des de la via pública accessible, els vestíbuls previs han de tenir un espai lliure de l'escombratge de les portes on es pugui inscriure un cercle de diàmetre $\geq 1,50$ m.

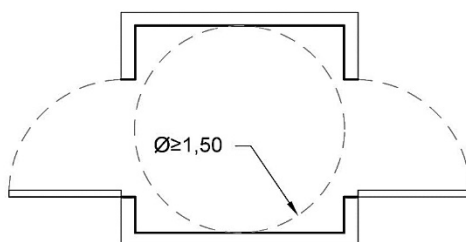


Figura 3d.4. Vestíbul previ amb obertura de portes cap a l'exterior

Si les dues portes obren cap a l'interior del vestíbul, es pot admetre considerar l'espai lliure de manera independent per a cadascuna.

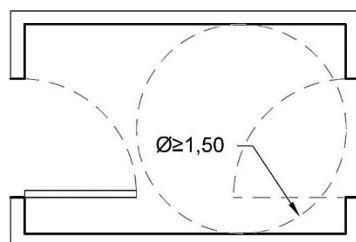


Figura 3d.5. Vestíbul previ amb obertura de portes cap a l'interior

- b) A la resta d'establiments, els vestíbuls previs ha de tenir un espai lliure de l'escombratge de les portes en què es pugui inscriure un cercle de diàmetre $\geq 1,20$ m. En cas que les dues portes obrin cap a l'interior, són vàlides les mateixes consideracions de l'apartat a).
- c) Excepcionalment, als establiments amb una superfície útil total < 100 m² es pot acceptar com a solució alternativa un vestíbul previ d'amplada $\geq 1,00$ m i longitud entre 1,40 m i 2,50 m, si es produeixen les quatre condicions següents:
- c1. L'itinerari accessible que travessa el vestíbul previ té les dues portes enfrontades, de manera que una persona usuària de cadira de rodes no necessiti girar. S'admeten portes laterals si comuniquen amb espais que no han de ser accessibles, com ara altres cambres higièniques.
 - c2. Les dues portes són corredisses.
 - c3. Les dues portes tenen un espai lliure d'1,20 m de diàmetre a la cara exterior respecte al vestíbul que permeti maniobrar i encarar-lo frontalment. Per aquest motiu, aquesta opció no és compatible amb algunes solucions de cambra higiènica usable.
 - c4. Es justifica que no hi ha cap alternativa millor sense efectuar obres desproporcionades per la presència d'elements inamovibles (pilars, instal·lacions...) o altres circumstàncies que n'impedeixen l'execució.

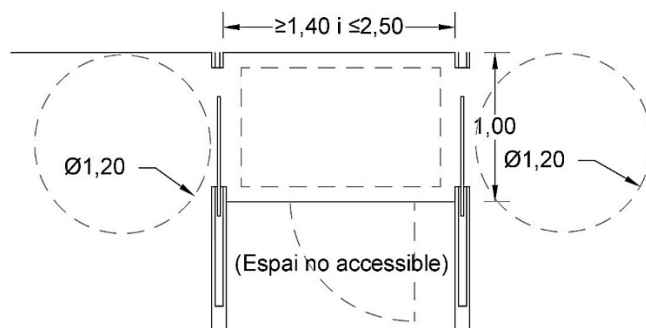


Figura 3d.6. Solució alternativa de vestíbul previ en establiments que tinguin una superfície útil total < 100 m²

3.5. Portes tipus bus o acordió

Les portes tipus bus o acordió únicament s'admeten en obres de reforma per accedir a una cambra higiènica accessible, practicable o usable, quan es justifica la dificultat tècnica de posar una porta corredissa o abatible cap a l'exterior per la manca d'espai i es compleixen les condicions següents:

- a) Es garanteix una amplada lliure de pas de 80 cm amb la porta oberta. Cal tenir en compte que a l'amplada del marc s'ha de restar el gruix real de les fulles plegades, ja que el plegat no sempre és perfecte.
- b) El plegat de la porta ha de ser cap a fora, de manera que si una persona cau a l'interior de la cambra higiènica a prop de la porta, no n'obstrueixi l'obertura.
- c) En cas que hi hagi una guia inferior, aquesta no pot sobresortir del paviment.
- d) La porta ha de tenir un sistema i guies de prou qualitat perquè es pugui accionar amb una mà sense esforç i sense que les fulles perdin la verticalitat.
- e) S'han de programar les actuacions periòdiques de manteniment que siguin necessàries per assegurar el funcionament correcte de la porta en tot moment. Aquest manteniment requereix més freqüència segons la fiabilitat dels mecanismes de guiatge i per evitar que les fulles es desajustin.

3.6. Rampes

3.6.1 Àmbit d'aplicació

Aquest apartat s'aplica als recorreguts interiors d'ús públic, excloses les rampes que formen part de l'accés i que són objecte de valoració a l'*apartat 2 d'aquest annex*.

3.6.2 Rampes de nova creació o que són objecte de reforma

- a) En funció de l'ús i de la superfície útil total o de la capacitat de l'establiment, les rampes de nova creació o que són objecte de reforma han de complir les condicions mínimes que corresponguin d'acord amb la taula següent:
- b) Excepcionalment, es pot admetre una rampa amb condicions inferiors a les corresponents segons la taula anterior quan es justifiquen les dues condicions següents:
 - b1. Que la rampa compleix les condicions corresponents a una rampa practicable existent.
 - b2. Que no és viable aconseguir una rampa amb menys pendent sense efectuar obres que afectarien elements estructurals (forjat, pilars o parets de càrrega) i serien desproporcionades en relació amb el tipus d'intervenció.

3.6.3 Rampes existents.

- a) Es considera admissible mantenir una rampa que compleixi les condicions d'una rampa practicable existent en tots els casos en què, d'acord amb la taula de l'apartat 3.6.2, correspongui una rampa practicable.
- b) Es considera admissible mantenir una rampa que compleixi les condicions d'una rampa practicable existent en els casos en què, d'acord amb la taula de l'apartat 3.6.2, correspongui una rampa accessible si es justifica que, a causa dels elements construïts preexistents, no és viable augmentar la longitud de la rampa existent sense efectuar una intervenció desproporcionada.

Ús	Superfície útil total de l'establiment		
	< 100 m ²	100 ≤ S < 250 m ²	≥ 250 m ²
- Ús comercial - Ús pública concurrència - Ús docent - Ús sanitari i assistencial (excepte centres privats amb epígrafs b, c, i (<i>annex 3a, apartat 5</i>)) - Ús administratiu: epígrafs a, b, c (<i>annex 3a, apartat 6</i>)	Rampa practicable existent (1)	Rampa practicable	Rampa accessible

Ús	Superfície útil total de l'establiment		
	< 200 m ²	200 ≤ S < 500 m ²	≥ 500 m ²
- Ús sanitari i assistencial: centres privats amb epígrafs b, c, i (<i>annex 3a, apartat 5</i>) - Ús administratiu: epígrafs d, e, f, g, h (<i>annex 3a, apartat 6</i>) - Ús aparcament	Rampa practicable existent (1)	Rampa practicable	Rampa accessible

Ús	Capacitat de l'establiment		
	< 25 places	25 ≤ places < 50	≥ 50 places
Ús residencial públic	Rampa practicable existent (1)	Rampa practicable	Rampa accessible

(1) En aquests establiments, atesa la dimensió reduïda, s'admet construir una rampa de nova creació amb les característiques corresponents a una rampa practicable existent.

(2) Les característiques d'una rampa accessible, practicable i practicable existent es descriuen a l'*apartat 4.1 de l'annex 3c* i a l'*apartat 4.1 de l'annex 3f*.

3.7 Criteri de representativitat

3.7.1 Aplicació general

S'admet que un establiment tingui una part accessible i una part no accessible sempre que es compleixin les tres condicions següents:

- Que la zona accessible sigui plenament representativa, amb prou capacitat i amb una possibilitat plena per efectuar totes les gestions o gaudir de tots els serveis que ofereix l'activitat, sense que es pugui produir una discriminació clara per motius de discapacitat.

- b) Que tots els elements accessibles (cambres higièniques, vestidors i taulells d'atenció al públic, entre d'altres) estiguin ubicats a la zona accessible.
- c) Que es produeixi alguna de les dues condicions següents:
 - c1. La superfície d'ús públic de les zones no accessibles sigui inferior a 100 m².
 - c2. Es justifiqui que la instal·lació de rampes, ascensors o plataformes elevadores no és viable tècnicament o econòmicament, perquè requeriria obres estructurals desproporcionades o perquè afectaria greument l'activitat.

3.7.2 Casos singulars

A fi de valorar la representativitat a què fa referència el punt a) de l'apartat 3.7.1 anterior, es determinen les situacions específiques següents:

- a) Bars i restaurants:
 - a1. Perquè sigui representativa, la zona de taules de la part accessible ha de tenir unes característiques, superfície i nombre de places similars a la zona de taules de la part no accessible.
 - a2. En cas que l'establiment tingui zones amb característiques diferenciades (tipus de cuina, interior o exterior, entre d'altres), s'han de considerar com a serveis diferents i en cadascun s'ha de justificar la proporció d'espais accessibles representatius suficients.
- b) Establiments d'ús docent:
 - b1. Perquè sigui representativa, la part accessible ha de contenir un nombre d'aules amb ús variable igual o superior a un terç del total d'aquestes aules, amb un mínim de dues aules.
 - b2. Una aula es considera que té ús variable quan permet assignar-la a diferents cursos o matèries en funció de les necessitats de l'alumnat.
 - b3. Les aules destinades a matèries específiques, com ara informàtica, laboratori i música, entre d'altres, no comptabilitzen com a aules d'ús variable i han d'estar totes a la part accessible.

3.7.3 Mesures compensatòries

Els establiments en què s'hagi aplicat el criteri de representativitat han d'adoptar les mesures de gestió i atenció al públic necessàries per oferir tots els serveis i productes, de manera efectiva des de la zona accessible, a les persones que no puguin accedir a la resta del local.

3.8 Itineraris sense recorregut alteratiu accessible

- a) Es considera admissible mantenir un tram d'escala com a accés únic a una zona d'ús públic, tot i que no es compleixi el criteri de representativitat, si concorren simultàniament les quatre condicions següents:
 - a1. Es tracta d'un establiment amb una superfície útil total inferior als valors del quadre següent:

Ús administratiu: epígrafs d, e, f i g (<i>annex 3a, apartat 6</i>),	Sup. < 250 m ²
Resta de casos	Sup. < 100 m ²

- a2. La relació entre el desnivell (h) mesurat en cm i la superfície útil total de l'establiment (S) mesurada en m² és:

	No hi ha canvi d'ús	Canvi d'ús
Obres amb afectacions estructurals (1)	$h/S > 0,25$	$h/S > 0,25$
Obres sense afectacions estructurals (1)	$h/S > 0,25$	No admissible
<i>(1) Per determinar quines obres comporten afectacions estructurals i quines no, vegeu apartat 1.5 d'aquesta secció.</i>		

- a3. L'itinerari afectat no és pas necessari per comunicar amb una cambra higiènica accessible, practicable o usable.
- a4. La part accessible disposa d'un punt d'atenció al públic o d'un punt de crida accessibles.
- b) En la resta de casos, s'ha d'adequar un itinerari amb una rampa que compleixi les condicions d'accessibilitat que corresponguin, d'acord amb el *punt 3.6.2 d'aquest apartat*, com a solució preferent, o mitjançant plataforma elevadora si la rampa no és viable.

3.9 Escales

3.9.1 Àmbit d'aplicació

Aquest apartat s'aplica a les escales d'ús públic. Tenen aquesta consideració totes les escales que són susceptibles de ser utilitzades pels clients, bé en situacions normals, bé en situacions especials, com és el cas d'una escala que forma part d'un recorregut de sortida d'emergència.

3.9.2 Escales existents:

Es considera admissible i justificat mantenir una escala d'ús públic existent, encara que no compleixi totes les condicions de l'*apartat 5.1 de l'annex 3c*, en els casos següents:

a) Establiments objecte de canvi d'ús:

- a1. Quan les dimensions dels graons compleixen les condicions mínimes que es defineixen per als establiments de menys de 500 m². Es requereix una alçària màxima de 0,175 m i una estesa mínima de 0,28 m, entre altres condicions.
- a2. Quan l'escala existent no compleix les condicions del punt a1, però existeix un recorregut alternatiu amb un aparell elevador practicable o amb altres escales que sí que les compleixen.

b) Establiments objecte de canvi d'activitat:

- b1. Quan les dimensions dels graons compleixen les condicions mínimes que es defineixen per a les escales d'ús comunitari. Es requereix una alçària màxima de 0,185 m i una estesa mínima de 0,28 m, entre altres condicions.

- b2. Quan l'escala existent no compleix les condicions del punt b1, però existeix un recorregut alternatiu amb un aparell elevador practicable o amb altres escales que sí que les compleixen.
- b3. Quan la zona d'ús públic a la qual dona accés l'escala existent té una superfície útil inferior a 100 m², encara que l'escala no compleixi cap de les dues condicions b1 i b2 anteriors.

3.9.3 Escales objecte de reconstrucció

Les escales d'ús públic existents que són objecte de reconstrucció en la mateixa posició han de complir les condicions següents:

- a) Per defecte, han de complir les condicions de l'*apartat 5.1 de l'annex 3c*.
- b) Excepcionalment, es pot acceptar que una escala objecte de reconstrucció no assoleixi alguna de les condicions de l'*apartat 5.1 de l'annex 3c* quan concorren simultàniament les tres circumstàncies següents:
 - b1. Es justifica que per complir-la es requeririen obres desproporcionades atesos els condicionants de l'estructura existent.
 - b2. L'escala reconstruïda compleix les condicions mínimes que es requereixen per acceptar una escala existent, les quals s'indiquen a l'*apartat 3.9.2*.
 - b3. L'escala reconstruïda compleix unes condicions d'accessibilitat iguals o superiors a les de l'escala inicial.

3.9.4 Escales de nova construcció:

Les escales d'ús públic de nova construcció en actuacions de reforma d'edificis existents han de complir les condicions següents:

- a) Per defecte, han de complir les condicions de l'*apartat 5.1 de l'annex 3c*.
- b) Excepcionalment, als establiments de menys de 500 m², es pot acceptar que una escala de nova construcció no assoleixi alguna de les condicions de l'*apartat 5.1 de l'annex 3c* quan concorren simultàniament les tres circumstàncies següents:
 - b1. Es justifica que per complir-la es requeririen obres desproporcionades atesos els condicionants de l'estructura existent.
 - b2. Existeix un recorregut alternatiu amb un aparell elevador practicable o amb altres escales que sí que les compleixen.
 - b3. L'escala de nova construcció compleix les condicions mínimes que es requereixen per a una escala d'ús comunitari.

3.10 Escales mecàniques i rampes mecàniques

Les condicions que es desenvolupen a l'*apartat 8 de l'annex 3c* s'apliquen en els casos següents:

- a) Escales mecàniques i rampes mecàniques de nova creació.
- b) Substitució d'unitats existents pel que fa als aspectes que es puguin complir sense modificar-ne l'estructura ni els espais adjacents.

Taula 4.2 Establiments d'ús pública concurrència o d'ús docent

Aquesta taula s'aplica als apartats 2 i 3 de l'annex 3a.

TIPUS D'INTERVENCIÓ (1)	CATEGORIA (2)	CONDICIONS QUE S'HAN DE COMPLIR
	Superfície útil total de l'establiment	Cambra higiènica d'ús públic
a) Canvi de titularitat (manté l'activitat)	Sup. < 500 m ²	Condicions prèvies
	Sup. ≥ 500 m ²	Practicable (14)
b) Canvi d'activitat Legalització (12)	Sup. < 100 m ²	Usable (7)
	100 ≤ Sup. < 250 m ²	Practicable (8)
	Sup. ≥ 250 m ²	Practicable
c) Canvi d'ús Ampliació Obres que modifiquen la distribució general Obres que modifiquen la configuració de les cambres higièniques	Sup. < 100 m ²	Usable (7)
	100 ≤ Sup. < 250 m ²	Practicable (8)
	Sup. ≥ 250 m ²	Accessible (6)

Taula 4.3 Establiments d'ús residencial públic

Aquesta taula s'aplica a l'apartat 4 de l'annex 3a.

TIPUS D'INTERVENCIÓ (1)	CATEGORIA (2)		CONDICIONS QUE S'HAN DE COMPLIR
	Nombre de places i d'habitacions		Cambra higiènica d'ús públic
a) Canvi de titularitat (manté l'activitat)	< 100 places		Condicions prèvies
	≥ 100 places		Practicable
b) Canvi d'activitat Legalització (12)	< 25 places		Usable
	≥ 25 places		Practicable
c) Canvi d'ús Ampliació Obres que modifiquen la distribució general Obres que modifiquen la configuració de les cambres higièniques	< 25 places	< 5 hab.	Usable
		≥ 5 hab.	Practicable (9)
	de 25 a 50 places		Practicable
	> 50 places		Accessible (6)

MD 3.2 Seguretat estructural

MD 3.2.1. Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que al terreny de l'emplaçament de l'edifici hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

Es comprovarà el sòl en el punt d'ubicació de l'ascensor ja que s'haurà de trencar un forjat i excavar per fer el fossat.

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 se 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 i CE "Codi estructural" (10/11/2021)
- DB SE-F Fàbrica

Per les estructures de formigó, acer i mixtes 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

Veure apartat MC 2 Seguretat Estructural de la Memòria Constructiva.

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.

- **Ús principal:** Ús pública concurrència
- **Altres usos:** De moment serà l'únic ús de l'edifici tot i que es preveu utilitzar altres espais en un futur
- **Locals de risc:** No n'hi ha
- **Altura d'evacuació descendent de l'edifici:** 7,20 m.
- **Altura d'evacuació ascendent del semisoterrani:** 1,35 m (actualment sense ús)
- **Superfície construïda total de la reforma:** 297,69 m²

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

S'adjunten les fitxes justificatives del compliment del DB SI en quant als Edificis 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 de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

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

Sí compleix pel que fa al vial d'accés per als bombers on l'amplada del carrer és major a 3,50 m i alçada és major a 4,50 m i capacitat portant del vial de 20 kN/m².

Els forats en façana també tenen un amplit menor de 1,20 m, una dimensió horitzontal major a 0,80 m i una vertical major a 1,20 m.

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

L'edifici està compartimentat de moment en dos sectors d'incendi que es corresponen amb els usos previstos i que han de tenir una resistència al foc EI (t):

- Vestíbul i escala protegida: EI 120, l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 7,20 m (< 15 m)
- Sala de cotrell: EI 90, l'alçada d'evacuació de la sala és 3,90 m (< 15 m)
- Sala d'instal·lacions de clima (risc baix): EI 90, l'alçada d'evacuació és 3,90 m (< 15 m)

Les portes de l'escala protegida seran EI₂ 60-C5. L'armari de comptadors elèctrics serà estanc al fum amb portes EI₂ 45-C5.

Els materials de revestiment de l'escala protegida tindran una reacció al foc de Cfl-s1 pels terres i de B-s1,d0 per les parets i sostres. A la resta de recorreguts els terres tindran una reacció al foc de Efl i de C-s2,d0 per les parets i sostres i aquells que continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi de Bfl-s2 els terres i B-s3,d0 les parets i sotres.

Els passos d'instal·lacions respectaran la compartimentació de sectors d'incendi. El conducte de ventilació de la sala de cotrell serà un conducte resistent al foc EI 120 fins a la coberta. Els baixants tindran collarins tallafocs en el pas pel forjat del semisoterrani. Les instal·lacions que passen per les canalitzacions de l'escala i dels conductes situats al costat de l'ascensor i dels locals humits seran no propagadores del foc. Les canalitzacions generals d'electricitat i d'ICT es col·locaran en calaixos d'obra de resistència al foc EI 120 i registres a cada planta EI 30.

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

La mitgera tindrà una resistència al foc EI 120.

La façana de l'edifici garanteix les franges EI 60: de 0,50m en la trobada amb la mitgera; i d'1m d'amplada en la trobada amb les parets i forjats que compartimenten sectors d'incendi.

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 és < 18 m.
- B-s3,d0 a la franja inferior de la façana al carrer Major, ja que és accessible al públic (fins a una alçada de 3,5 m respecte del terra)

Condicions de resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim:

- R 90 en el local de pública concurrència, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 7,20 m (< 15 m).

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

La planta de la sala de cotreball es compta com a "sala de lectura en biblioteques", etc així com els vestíbuls de planta baixa i primera on es calcula una persona per cada 2m^2 ($175,93\text{ m}^2 / 2 = 88$ pers) així com el lavabo que es calcula 1 persona per cada 3m^2 ($3,4\text{ m}^2 / 3 = 2$ pers). En total són **90 persones**.

Hi haurà una única sortida d'evacuació per la sala de cotreball ja que l'ocupació és menor a 100 persones el recorregut d'evacuació fins a l'escala protegida és menor de 25 m i l'alçada d'evacuació descendent menor de 28 m.

Instal·lacions de protecció contra incendi

Es col·locaran extintors, que seran d'eficàcia 21A/113B a cada planta a 15 m de recorregut.

Es senyalitzarà la sortida i la sortida d'emergència amb senyals segons la UNE 23-034, visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal. Es ficarà enllumenat d'emergència en tots els recorreguts d'evacuació.

Fitxa justificativa COMPLIMENT DEL DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.



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 PÚBLIC
CONCURRENCIA
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/m ²) 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.
	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 PÚBLIC
CONCURRENCIA
Data 17/12/2010

	especial alt	Horizontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0												
		Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00												
	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'il·luminació o ventilació.																					
2.3. Sectors d'incendi : superfícies, resistència al foc del elements sectoritzadors																							
Sectors d'incendi	• L'establiment respecte la resta de l'edifici. • La caixa escènica (teatre, sala d'òpera, etc.) • Zones d'usos subsidiaris: - 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).																						
	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 través de vestibuls 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 càrrega de foc < 200 MJ/m² per materials de revestiment i de mobiliari fix. - No existeixi en aquest espai cap zona habitable • Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable. • Sectors de risc mínim : Sense limitació de superfície.																						
Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.		Alçada d'evacuació de l'edifici (h)																					
		Plantes soterrani	Plantes sobre rasant																				
			h ≤ 15m			15 < h ≤ 28m			h > 28m														
Elements separadors de sectors ⁽¹⁾		EI 120 (EI 180 si h > 28)	EI 90			EI 120			EI 180														
Sector de risc mínim ⁽²⁾		no s'admet	EI 120																				
Portes de pas entre sectors		▪ EI ₂ t -C5, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestibul previ i de dues portes.																					
Caixa escènica		▪ Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors ▪ Tancament de boca per teló EI 60; acció auto/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m²) ▪ Cortina d'aigua d'acció auto/manual (dins i fora de l'escenari) ▪ Vestíbul d'independència en comunicacions amb la sala																					
Elements d'evacuació protegits		Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI ₂ 60-C5; tapes EI 60.																				
		Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI ₂ 30-C5.																				
		Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes																				
		Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes: <table><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>									α (°)	0	45	60	90	135	180	D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00
α (°)	0	45	60	90	135	180																	
D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50																	
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.		Tots els accessos seran per portes E 30, o per vestibuls 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 vestibul d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat vestibul d'independència en accessos a recintes de risc especial.																					



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 PÚBLIC
CONCURRENCIA
Data 17/12/2010**

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

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

LOCALS DE RISC ESPECIAL		RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
	Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
	Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència	-	SI	SI
	Portes d'entrada	EI ₂ 45-C5	EI ₂ 30-C5 (les dues)	EI ₂ 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1

2.5. Reacció al foc dels materials

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

COMPONENTS ELÈCTRICS

Segons reglament específic

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

OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	1 persona / 0,25 m ²	▪ zones per a espectadors dempeus
		1 persona / seient	▪ zones destinades a espectadors amb seients definits en el projecte
		1 persona / 0,5 m ²	▪ zones destinades a espectadors asseguts amb seients sense definir
			▪ zones de públic en discoteques
		1 persona / 1 m ²	▪ zones de públic dempeus en bars, cafeteries, etc.
			▪ salons d'ús múltiple en edificis per congressos, hotels, etc.
		1 persona / 1,2 m ²	▪ zones de públic de "menjar ràpid" (hamburgueseries, pizzeries, etc.)
		1 persona / 1,5 m ²	▪ zones de públic de gimnasos sense aparells.
			▪ zones de públic assegut en bars, cafeteries, restaurants, etc.
			1 persona / 2 m ²
	1 persona / 3 m ²	▪ zones de bany de piscines públiques.	
		▪ 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 PÚBLIC
CONCURRENCIA
Data 17/12/2010**

		1 persona / 10 m ²	- zones d'us administratiu. - zones de públic en terminals de transport. - zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.
		1 persona / 40 m ²	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 assegurí 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:	Passadissos protegits:
		- Capacitat: A ≥ P / 200 - Amplada ≥ 1 m (0.80 m en passeres d'escena i altres de P ≤ 10 persones habituals) - Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12%	- 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)
		Excepcions per a itineraris accessibles:	
		Longitud rampa	< 3 m
		Pendent rampa	≤ 10%
			< 6 m
			≤ 8%
			En la resta de casos
			≤ 6%
ESCALES	Tipologia	No protegides	Protegides
		Per h ≤ 10 m	Per h ≤ 20 m
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A _s
	Evacuació descendent	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 A ≥ P / (160 - 10 h)	S'admet en tot cas 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 PÚBLIC
CONCURRENCIA
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	- 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.			
Per establiments integrats en edifici d'altre ús	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	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 PÚBLIC
CONCURRENCIA
Data 17/12/2010

3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència

Senyalització	- SORTIDA: En recintes > 50 m² - 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 23-035-4:2003 i 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'il·luminació.	
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 m² i 10000 m². - 1 hidrant més per cada 10000 m² més o fracció. En cines, teatres, auditoris i discoteques per Sc > 500 m² En recintes esportius per Sc > 5.000 m² 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 m² (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		Protegit 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 PÚBLIC
CONCURRENCIA
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) $Q \leq 40 \text{ MJ/m}^2$ en el conjunt del sector i $Q \leq 50 \text{ MJ/m}^2$ 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 $<100 \text{ m}$ 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) $<15 \text{ m}$ en risc mig o baix; b) $<10 \text{ m}$ 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.	-----	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$V > 200 \text{ m}^3$
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
Magatzem de residus	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m^2	En tot cas	-----	-----
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	$20 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 200 \text{ m}^2$	$S > 200 \text{ m}^2$
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
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	$P \leq 400 \text{ kW}$	$P > 400 \text{ kW}$	-----
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	$S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$	-----
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 $> 300^\circ \text{C}$	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació $\leq 300^\circ \text{C}$ - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	$P \leq 2520 \text{ kVA}$ $P \leq 630 \text{ kVA}$	$2520 < P \leq 4000 \text{ kVA}$ $630 < P \leq 1000 \text{ kVA}$	$P > 4000 \text{ kVA}$ $P > 1000 \text{ kVA}$
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.

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 se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA i el 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 del projecte i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

Condicions per limitar el risc de caigudes

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

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixos 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 de l'envolupant 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.

Condicions per limitar el risc d'immobilització

El bany té porta amb sistema de desbloqueig des de l'exterior.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació i la sala de cotreball 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".

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

No es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 4 del nivell de protecció està dins dels marges on la instal·lació no és obligatòria.

Condicions d'accessibilitat

es 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)

**Fitxa justificativa COMPLIMENT DEL DB SUA-8 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL
LLAMP**

Codi Tècnic de l'Edificació RD 3/14/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/11/2008) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya · v.2 maig 2008

Ref. del projecte **Sala cotreball a Poboleda**

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		
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na	✓	Ne = 0,001246 Na = 0,000733
	* Edificis amb altura > 43m		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQUÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	▸ N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi:	Poboleda		
		N _g impactes / any km² :	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		623,00 m²	
	▸ C₁ : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →		C₁ = 0,50	✓
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →		C₁ = 0,75	
		* edifici aïllat →		C₁ = 1,00	
		* edifici situat a dalt d'un turó →		C₁ = 2,00	
• N_e = N_g × A_e × C₁ × 10⁻⁶ = 4,00 × 623,00 × 0,50 × 10⁻⁶			N_e = 0,001246 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 continuitat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →							C ₅ = 5,00	
		* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →							C ₅ = 5,00	
		* resta d'edificis →							C ₅ = 1,00	✓
N _a = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{2,50 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$								N _a = 0,000733		

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		$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,000733}{0,001246}$		E ≥ 0,411
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	0 ≤ E < 0,80	✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
		3	0,80 ≤ E < 0,95		→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
		2	0,95 ≤ E < 0,98		
		1	E ≥ 0,98		
			* Edificis amb altura > 43m * Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici **No** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

MD 3.5 Salubritat

L'espai projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

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

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat (HS 1)

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 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, en un entorn poc ventós

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat $K_s=1 \times 10^{-8}$ cm/s
- el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici

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.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus (HS 2)

No és d'aplicació ja que s'aplica únicament en edificis d'habitatges de nova construcció.

MD 3.5.3 Qualitat de l'aire interior (HS 3)

El coworking ventilarà mecànicament en compliment del codi tècnic de salubritat.

La categoria de qualitat d'aire interior (IDA) que s'haurà d'assolir serà com a mínim IDA 2 (aire de bona qualitat) i l'aire d'extracció serà AE 1 (poc nivell de contaminació)

L'extracció es farà mitjançant tubs de la sala i el bany cap a la coberta i l'admissió a través dels tubs i tancaments. A la coberta s'instal·laran els ventiladors expulsió.

S'adjunta memòria justificativa a l'apartat MA annexos de la memòria i veure apartat MC 6.6 de Sistemes de ventilació de la Memòria Constructiva.

MD 3.5.4 Subministrament d'aigua (HS 4)

S'adjunta memòria justificativa a l'apartat MA annexos de la memòria i veure apartat MC 6.3 Instal·lacions d'aigua freda i calenta de la Memòria Constructiva.

MD 3.5.5 Evacuació d'aigües (HS 5)

S'adjunta memòria justificativa a l'apartat MA annexos de la memòria i veure apartat MC 6.4 Evacuació de l'aigua de la Memòria Constructiva.

MD 3.5.6 Protecció contra l'exposició al radó (HS 6)

El municipi de Poboleda, segons l'apèndix B del DB HS 6, no es troba inclòs en la llista de municipis d'actuació prioritària.

MD 3.6 Protecció contra el 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 L_d que es defineixen a continuació:

La façana a carrer presenta un índex de soroll dia, L_d , de 60dBA, d'acord al mapa de capacitat acústica del municipi. L'aïllament acústic en el projecte és de 40 dBA i l'exigit mínim és de 30 dBA.

S'adjunta memòria justificativa de les exigències del DB HR a l'apartat MA annexos de la memòria.

MD 3.7 Estalvi d'energia

La zona climàtica a la que pertany el municipi és C3.

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic (HE 0)

L'edifici compleix amb la secció HE-0 del CTE: *Limitació del consum energètic*, tant pel que fa al consum energètic anual per superfície útil d'energia primària no renovable com pel consum energètic anual per superfície útil d'energia primària total, la qual s'adjunta una fitxa resum de les exigències que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici.

El compliment de l'exigència es justifica mitjançant l'Eina unificada LIDER-CALENER (HULC) L'informe de resultats del programa s'adjunta com a Document Annex a la Memòria.

MD 3.7.2 Control de la demanda energètica (HE 1)

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.

Els valors del Coeficient global de transmissió de l'envolupant (K), el Paràmetre de control solar (Q_{100}) i la Relació del canvi d'aire a 50 Pa (n_{50}) de l'edifici i la comprovació que aquests són inferiors als límits establerts, s'ha calculat mitjançant l'Eina unificada LIDER-CALENER (HULC).

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.

MD 3.7.3 Paràmetres més rellevants utilitzats en el càlcul del consum energètic (HE 2 i HE 4)

Programa de càlcul:	Eina unificada LIDER-CALENER (HULC)
Perfil d'ús de l'edifici:	Ús públic
Renovacions d'aire:	0,63 renovacions/hora
Rendiment de les instal·lacions:	Per als espais habitables de l'edifici que no tenen sistema de climatització assignat, s'han considerat els sistemes de referència amb els rendiments establerts a la taula 4.5 del

DB HE 0.

Per a la resta d'instal·lacions veure la memòria constructiva i l'informe de HULC amb el qual s'ha calculat la qualificació energètica de l'edifici- en l'apartat "Documents i projectes complementaris"

Coeficients de pas d'energia final a primària:

Els considerats per defecte pel programa de càlcul.

MD 3.8 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 Condicionament, Instal·lacions i Serveis (MC 6.10)

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

En la definició de les partides d'aquest capítol es consideren inclosos el subministrament i col·locació de tots els materials auxiliars necessaris per a la correcta execució de les obres, i en especial els següents:

Neteja general: Es procedirà a la neteja i retirada de mobiliari precisa perquè es pugui realitzar la reforma amb garanties.

Apuntament de l'estructura: Apuntament, encofrat i desencofrat a qualsevol alçada, vibrat, treballs de curat. Els elements de formigó armat es regaran de forma continuada durant els quatre dies següents al desencofrat.

Condicionament per a la obra: Es procedirà a l'excavació del fossat assenyalada en el plànol per a la ubicació de l'ascensor. Es realitzaran els forats pertinents als diferents forjats de cada planta.

S'enderrocaran els envans necessaris per a procedir amb la reforma.

Es farà acopi de l'enrajolat hidràulic de les sales a actuar per la seva posterior col·locació. S'intentarà no trencar les peces per poder tornar a fer els dissenys existents.

MC 1 Sustentació de l'edifici

No es modifiquen el conjunt d'elements estructurals que suporten l'edifici actual.

MC 2 Sistema estructural

MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

Descripció

Es farà la llosa de l'ascensor que es troba al mateix nivell que el terra de la planta semisoterrani.

Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

No existeix interacció amb edificis veïns. Tot i així aquesta hipòtesi es comprovarà a l'inici de l'obra, abans de l'excavació i s'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs a l'edifici. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions.

Dimensionat

Veure documentació adjunta.

MC 2.2 Estructura

Descripció

L'edifici, per adaptar-se a un terreny amb pendent, consta de planta semisoterrani, baixa, altell, primera i golfes. Es tracta d'una estructura de murs de càrrega de pedra i forjats unidireccional de biguetes de fusta i revoltons.

La coberta inclinada és resol a dues aigües amb acabat de teula àrab i sobresurt el badalot de l'escala també resolt amb dues aigües.

Per la reforma objecte d'aquest projecte, només es modifica l'estructura portant per construir l'ascensor, pel qual s'hauran de trencar tres forjats, una part de la planta altell, una de la planta primera i una de les golfes.

Es construirà el forat de l'ascensor amb murs de càrrega de totxo de 15 cm i cercols perimetrals a cada forjat que travin l'estructura general.

Dimensionat

Veure documentació adjunta a l'apartat MA Annex de la Memòria. Memòria de l'Estructura. **SEGURETAT ESTRUCTURAL. SB-SE**

En la definició de les partides d'aquest capítol es consideren inclosos el subministrament i col·locació de tots els materials auxiliars necessaris per a la correcta execució de les obres, i en especial els següents:

- Replanteig de les obres.
- Apuntament, encofrat i desencofrat a qualsevol alçada, vibrat, treballs de curat. Els elements de formigó armat es regaran de forma continuada durant els quatre dies següents al desencofrat.
- Col·locació i retirada de bastides i elements de protecció, xarxes, baranes, sòcols, escales,...

MC 3 Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors

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

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolupant exterior o de la compartimentació interior, identificats amb un codi de referència que es recull en un plànol que s'adjunta com annex a la Memòria, i agrupats segons la següent classificació:

- 3 Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors
 - 3.1 Terres en contacte amb el terreny
 - 3.2 Murs en contacte amb el terreny
 - 3.3 Façanes
 - 3.4 Mitgeres
 - 3.5 Coberta
 - 3.6 Terres en contacte amb l'exterior
- 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
 - 4.1 Compartimentació interior vertical
 - 4.2 Compartimentació interior horitzontal
 - 4.3 Escales i rampes interiors

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

Com a annex a la Memòria s'adjunten les fitxes justificatives del DB HS 6 "Protecció contra l'exposició al radó", DB HR "Protecció enfront del soroll" i DB HE 1 "Condicions per al control de la demanda energètica"

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

La solera de l'ascensor serà armada sobre emmacat de grava i làmina de polietilè i garanteix un grau d'impermeabilitat > 1 ($K_s=10^{-9}$ cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici).

Se segellaran les trobades de la làmina amb els elements passants (pilars, baixants, conductes, etc.) amb massilles de similars característiques.

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

Els murs de l'ascensor en contacte amb el terreny seran estructurals d'obra de fàbrica i garanteixen un grau d'impermeabilitat > 1 ($K_s=10^{-9}$ cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici).

MC 3.3 Façanes

- Part cega de les façanes

Les façanes són de pedra i es farà un extradossat amb aïllament interior a la sala cotreball per tal de tenir un major confort a l'interior d'aquesta. L'acabat exterior serà l'existent d'arrebossat de morter de ciment.

Les façanes tindran un grau d'impermeabilitat ≥ 3 (edifici en zona eòlica C, altura de l'edifici $< 15\text{m}$ i zona pluviomètrica III i classe d'entorn E1).

- Obertures de les façanes

La fusteria exterior serà de fusta massissa amb trencament de pont tèrmic i envidrament amb cambra d'aire 6/14/4+4. Portaran contrafinestres interiors.

- Ponts tèrmics

En general, per al càlcul del *Coefficient global de transmissió de l'envolupant* (K) de l'edifici s'han tingut en compte uns valors de transmissió tèrmica lineal dels ponts tèrmics (Ψ) obtinguts de la base de dades del programa HULC o del Documento de Apoyo DA DB-HE per a unes solucions constructives similars a les del projecte.

- Elements de protecció

Els elements de protecció de l'edifici en la sala d'actuació són baranes de barrots verticals d'acer pintat als balcons i ampit de fusta, s'hauran de repintar.

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

La barana de protecció de l'escala comunitària té una alçada de 0,90m. S'haurà de repintar.

MC 3.4 Mitgeres

Les mitgeres són existents. El que sí es fa és ficar extradossat amb aïllament a les dues mitgeres de la sala de cotreball. Seran extradossats autoportants amb aïllament termoacústic de 10 cm d'espessor.

MC 3.5 Cobertes

- Coberta inclinada

Es farà acopi de les teules existents per la seva posterior col·locació.

La coberta és troba sobre un forjat de biguetes de fusta, entrebigat de llates de fusta i maó ceràmic cara vista i és sobre aquest que es col·locarà una tela de vapor, aïllament de 10 cm de planxes de poliestirè expandit EPS, nous rastells, tela asfàltica i col·locació de nou de les teules existents amb bona part de teules noves, comptant que n'hi haurà en mal estat.

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

Per a les compartimentacions interiors verticals (parets) s'ha optat per la utilització d'elements ceràmics ja que només s'afegeixen parets de càrrega per separar l'ascensor de la resta de l'edifici.

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

- Part cega de la compartimentació interior vertical (ascensor i bany)

Es faran amb parets de fàbrica de maó ceràmic calat (gero) de 14 cm per revestir, enguixats i pintats.

- Part vidriada de la compartimentació interior vertical

Per separar les dues sales independents de la principal, es faran particions envidrades fixes amb perfils d'alumini anoditzat i vidre trempat incolor de 8 mm d'espessor.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

- Compartimentació interior horitzontal

No es modifica però s'afegeix una capa de compressió al forjat de la sala de cotreball per rigiditzar i anivellar el paviment un cop tirats els envans i aixecat la rajola hidràulica.

MC 4.3 Escales

- Trams i replans

L'escala comunitària és existent i té la següent configuració: estesa 28cm, frontal 18,5cm, amplada tram 1m i replà intermedi d'1m.

Està formada per la llosa estructural definida als plànols d'estructures i un graonat ceràmic acabat amb el mateix paviment que el terra de la planta baixa (zona comunitària)

MC 5 Sistema d'acabats

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

- Enguixat a bona vista sobre totes les parets ceràmiques noves.
- Enrajolats amb peces de gres porcellànic esmaltat sobre plaques de guix laminat rejuntat amb morter de ciment en paraments verticals fins al sostre del bany.
- Cel ras de plaques de guix laminat acústic de resistència al foc EI120 compost d'estructura metàl·lica i dues capes de plaques de guix laminat DF en el vestíbul, bany i sales privades.
- Pintura al silicat, color a escollir, en acabat mat i textura llisa prèvia imprimació acrílica sobre parament de guix en totes les parets noves de plaques de guix o de ceràmica.
- Paviment amb peces de pedra natural (marbre) amb forma recta per l'escala així com als replans i vestíbuls de l'ascensor que també seran rajoles de marbre a escollir i lliscament reduït.
- Pintura intumescent per protecció passiva contra incendis de les biguetes de fusta del vestíbul i sala.
- Base d'uns 40mm d'espessor de morter autoanivellant de ciment sobre làmina d'aïllament per a la planta primera.
- Paviment de rajola hidràulica quadrada amb el màxim de peces recuperades de les sales existents i col·locació mitjançant encolat amb adhesiu cimentós i tractament superficial amb producte impermeabilitzant per a la planta primera.

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

L'edifici disposava de les infraestructures dels serveis d'aigua, electricitat, telecomunicacions i clavegueram que s'han de renovar.

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

- Ascensor
- Instal·lació d'aigua
- Instal·lacions elèctriques i d'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 mecànica del bany i extracció d'aire de la sala
- Instal·lacions tèrmiques: Climatització i Producció d'ACS amb sistema d'aerotèrmia i plaques fotovoltaïques
- 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 planta baixa es situen les connexions de servei d'aigua, electricitat i telecomunicacions, així com la centralització de comptadors.

La coberta de l'edifici —en la que es situen els captadors solars, l'antena terrestre i les xemeneies— serà accessible per l'exterior a efectes de manteniment.

Per permetre l'evacuació per gravetat i aprofitant la facilitat d'inspecció i manteniment, les xarxes horitzontals d'evacuació d'aigües de l'edifici així els conductes de ventilació es passaran pel pati existent entre el bany i la mitgera.

S'aprofitarà per passar les instal·lacions de ventilació i climatització per un cel ras projectat a les sales privades i bany i vestíbul.

Al vestíbul, a la façana en un forat existent ja amb els antics armaris de comptadors, es preveu un armari per col·locar les claus de pas i quadres de comandament i control de l'usuari, enregistrable des del mateix vestíbul.

MC 6.1 Sistemes de transport

Es col·loca un ascensor, que donarà servei a totes les plantes de l'edifici, baixa, altell, primera i segona, segons el que s'especifica al Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023) així com el compliment de les mesures mínimes de cabina.

L'ascensor tindrà 4 parades i dues portes enfrontades amb un recorregut de 7,29 m per sobre de la rasant. En cada planta, l'espai d'accés a l'ascensor permet la inscripció d'un cercle de diàmetre d'1,50 m.

Serà de tipus electromecànic sense sala de màquines i amb sistema de variació de freqüència i motor d'alimentació 380V trifàsica.

Les dimensions de la cabina correspondran a les d'un ascensor accessible: 1,10 d'amplada x 1,40 de fondària, tindrà capacitat per a 6 persones i 6300 kg de càrrega. Les portes de la cabina, així com les del recinte seran telescòpiques i de 90 cm de llum.

El recinte de l'ascensor garantirà la resistència mecànica que estableix el Reglament d'ascensors, satisfarà l'aïllament acústic mínim que s'indica en el DB HR ($\geq 55\text{dB}$) i l'aïllament tèrmic que s'indica en el DB HE-1 ($U \geq 1,2 \text{ W/m}^2\text{°C}$) i tindrà una resistència al foc segons especificacions del DB SI

La instal·lació complirà els requisits del RD. 203/2016 "Requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors" i, en particular, de la norma UNE-EN 81-20:2020 Regles de seguretat per a la construcció i instal·lació d'ascensors. Ascensors per al transport de persones i càrregues.

Pel que fa a les característiques constructives i a les de l'equip:

Es preveu un ascensor que funcioni a velocitat d'1 m/s i que tingui una potència elèctrica de 3,5 kW. El quadre elèctric i de comandament es troba al replà de la planta tercera i al seu costat es col·locarà un extintor de CO₂ i eficàcia 21 B. A més es garantirà la il·luminació permanent de 50lux a l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor.

L'acabat interior de la cabina serà d'acer inoxidable amb mirall d'1,5m d'alçada i cel ras en gelosia que incorporarà la lluminària.

El projecte de la instal·lació de l'ascensor, l'execució, el registre i la posta en funcionament estarà a càrrec de l'empresa instal·ladora autoritzada que haurà d'actuar en coordinació amb el projecte i la construcció de l'edifici.

MC 6.2 Recollida, evacuació i tractament de residus

No és necessari.

MC 6.3 Instal·lacions d'aigua freda i calenta

La instal·lació de fontaneria donarà servei al bany i a la instal·lació de climatització a través d'una bomba de calor aire-aigua (aerotèrmia).

El subministrament serà directe de la xarxa pública amb comptador centralitzat.

El bany disposarà d'aigua freda i calenta que alimentarà el rentamans.

Els comptadors s'ubiquen de forma centralitzada en armari a la planta baixa, en zona d'ús comunitari 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 es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, quant a:

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

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garanteix la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposen de sistemes antiretorn. S'estableix discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda i Calenta $q \geq 0,10\text{l/s}$ → rentamans, bidet, inodor $q \geq 0,15\text{l/s}$ → rentavaixelles, aixeta aïllada $q \geq 0,20\text{l/s}$ → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, abocador $q \geq 0,30\text{l/s}$ → banyera $\geq 1,40\text{m}$
	Pressió	Pressió mínima: Aixetes, en general → $P \geq 100\text{kPa}$ Escalfadors → $P \geq 150\text{kPa}$ Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → $P \leq 500\text{kPa}$
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 tenen les dimensions suficients. Es garanteix l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes.	
Estalvi d'aigua	Es disposen de comptadors divisionaris per a cada unitat de consum individualitzable. Les cisternes dels inodors disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua	

Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-4 "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".

Disseny i posada en obra

La instal·lació consta de la connexió de servei a la xarxa pública d'aigua potable ubicada a l'exterior de la propietat al carrer Major .

Al límit de l'edifici i en zona privada es col·locarà una arqueta soterrada amb la clau general de l'edifici a més dels elements necessaris (filtre, clau de buidat, etc.)

A partir de la clau general de l'edifici discorre per la planta semisoterrani el tub d'alimentació fins a la sala d'instal·lacions de la planta primera.

De moment a l'armari de centralització de comptadors hi haurà un únic comptador divisionari i es ventila a través d'unes reixes ubicades a les portes i disposa de bunera que garanteix el desguàs per gravetat directe a la xarxa de sanejament.

Des del comptador, sortirà el muntant d'aigua que anirà, pel sostre del semisoterrani, a buscar l'espai per a la pujada vertical a través del pati de ventilació cap a la sala d'instal·lacions. Es garantirà el buidat de la instal·lació tenint present que cal col·locar una vàlvula de retenció en la base dels diferents muntants. El disseny de la instal·lació permetrà la purga manual d'aquesta.

Un cop a l'interior del bany de planta primera es disposarà una clau de pas a l'entrada d'aquesta i claus de sectorització. També es disposaran claus de tall individual als diferents punts de consum.

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

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

Materials i equips

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

Es preveu que el tub d'alimentació es realitzi amb polietilè d'alta densitat i pressió nominal de 16 atm. (PE AD PN 16 atm), la bateria de comptadors serà homologada i d'acer galvanitzat, i els muntants i instal·lació interior es farà en coure (Cu).

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

L'aparell sanitari es defineix a l'apartat MC 7 Equipament

La cisterna de l'inodor serà amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible. Les aixetes dels bidets, aigüeres, equips de dutxa i rentamans estaran dissenyats per estalviar aigua o disposaran un mecanisme economitador i tindran el distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya.

Dimensionat

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

Pressió:

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

Velocitat:

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

Cabal:

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

Aparells instal·lats	Cabal instantani (l/s)	Nombre d'aparells a l'edifici
rentamans	0,10	1
inodor cisterna	0,10	1
aixeta ACS	0,20	1

Així mateix, es garantirà el diàmetre mínim d'alimentació pels aparells, equips i cambres que fixa el DB HS-4. La xarxa de distribució d'aigua calenta tindrà els mateixos diàmetres que la d'aigua freda.

Cabals de càlcul:

El dimensionat de la xarxa es fa a partir dels diferents trams, determinant per a cada un d'ells un cabal de càlcul obtingut a partir de l'aplicació d'un coeficient de simultaneïtat al cabal instal·lat. El cabal de recirculació d'ACS serà com a mínim el 10% del cabal simultani d'impulsió d'ACS de cada tram considerat.

El coeficient de simultaneïtat de la sala es considera 1.

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 separativa municipal i evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de sifons hidràulics.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 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 HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

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

Disseny i posada en obra

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

L'abocament d'aigües residuals es farà pel carrer Major així com el d'aigües pluvials, disposant-se en ambdós casos del corresponent sífó general previ al clavegueró.

Les aigües residuals corresponen a l'aparell sanitari. Les aigües pluvials són les de la coberta inclinada.

- Elements de la xarxa d'aigües residuals

Cada aparell sanitari i les buneres de les cambres d'instal·lacions 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 desemboui en el baixant.

El desguàs de les aigües, safareigs, rentamans i bidets no estaran a més de 4 m del baixant i es connectarà amb un pendent entre el 2,5 i 5 %.

Les banyeres i dutxes estan situades a prop del baixant i el desguàs es farà amb pendent ≥ 10 %.

Els baixants d'aigües residuals circulen per calaixos verticals d'obra fins a la connexió amb el col·lector que discorre, fins al sífó general de l'edifici

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

Es disposaran registres a peu de baixant, canvis de direcció i entroncaments en els col·lectors. El sífó 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 sífó i la connexió al clavegueró.

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

La teulada a dues aigües disposa de dos canalons de xapa metàl·lica lacada. La instal·lació és existent.

Tipus d'aparell sanitari		Unitats de desguàs UD
Lavabo		1
Inodor	Amb cisterna	1
Bunera sífònica		1

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 HE-2 "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 HE-4 "Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària" i el Decret d'Ecoeficiència.

L'edifici disposarà d'una instal·lació individual de bomba de calor aerotèrmica per a la producció d'ACS i climatització).

Tenint en compte que la potència nominal tèrmica de l'edifici no supera els 70 kW tèrmics.

Veure fitxa de Justificació del compliment del RITE "Dades generals de les instal·lacions tèrmiques" al final d'aquesta memòria, als Annexos de la memòria.

Climatització i producció d'ACS amb bomba de calor aerotèrmica per a cada sala

El projecte preveu que l'edifici disposi de les instal·lacions tèrmiques individuals de climatització i producció d'ACS amb bomba de calor aerotèrmica.

La bomba de calor disposarà d'un valor de rendiment mitjà estacional (SCOP_{dhw}) igual o superior a 2,5 determinat per a una temperatura de preparació del ACS, no inferior a 45°C.

Disseny i posada en obra

S'ha escollit un sistema de bomba de calor aerotèrmica i volum refrigerant variable (VRV) que resol tant la climatització com la producció ACS. El sistema estarà compost per una unitat exterior ubicada a la planta coberta que es connectarà a la unitat interior amb canonades frigorífiques. A la sala d'instal·lacions a planta primera hi haurà un kit hidrònic (per a la generació ACS). La distribució a la unitat interior per conductes segueix sent amb canonades refrigerants.

L'edifici disposarà únicament d'una unitat interior per conductes. La unitat interior es regularà amb termòstat. El kit hidrònic té un sistema per regular i controlar la temperatura del ACS.

Els conductes d'impulsió i de retorn circularan per un fals sostre fins a les reixes encastades a les parets i/o al sostre. El retorn serà conduït.

Es prendran les mesures adequades per tal que no es produeixin nivells de pressions sonores superiors als indicats per a les diferents zones, segons les especificacions del DB HR del CTE.

En general, els elements de la instal·lació de climatització susceptibles de transmetre sorolls o vibracions, com bombes de calor, bombes, unitats interiors i ventiladors, es dotaran amb elements que evitin la propagació d'aquestes, com silent-blocks, i en cas d'anar recolzats es dotaran de bancada antivibratòria sobre capa d'anivellació. Entre la bancada i la capa esmentada es col·locarà un gruix de material aïllant de goma, cautxú o similar.

Materials i equips

La producció de fred i de calor es realitza amb bombes de calor VRV. Seran de les característiques especificades al compliment del DB HS 2 – RITE.

Les conduccions d'aire des de les unitats terminals fins als espais es realitzarà amb plafó rígid de fibra de vidre revestit d'alumini reforçat per l'exterior i per la seva cara interior de teixit reforçat de color negre.

La difusió es realitzarà amb reixes lineals d'alumini amb regulació de cabal situades al cantell del cel ras per a la impulsió i retorn de l'aire.

Dimensionat

Les condicions interiors venen estipulades pel RITE i són les expressades a la taula següent:

Temperatura seca estiu:	23 - 25 °C
Humitat relativa estiu:	45 - 60 %
Temperatura seca hivern:	21 - 23 °C
Humitat relativa hivern:	40 – 50 %

La velocitat mitjana de l'aire no superarà el valor de 0,16m/s a l'estiu i 0,13 m/s a l'hivern.

L'estudi de càrregues i el dimensionament s'adjunten el Projecte d'instal·lacions tèrmiques.(RITE)

Producció d'aigua calenta sanitària

Es preveu una instal·lació de bomba de calor aerotèrmica amb kit hidrònic i acumulador per a la producció d'ACS. 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 HE 4 i el Decret d'Ecoeficiència.

Disseny, posada en obra, materials i equips

La producció d'ACS es farà a partir de la bomba de calor i el kit hidrònic que està connectat amb la unitat exterior amb el circuit de refrigerant. El kit hidrònic consta d'un segon compressor que augmenta la temperatura i transfereix la calor al circuit de producció d'ACS. L'aigua calenta s'emmagatzema un acumulador que s'escalfa a partir d'un bescanviador de plaques extern amb circulació forçada. L'acumulador previst és de 180l per tota l'activitat objecte del projecte.

Des de l'acumulador parteix la xarxa de distribució d'ACS amb el dimensionat adequat per als cabals simultanis previstos.

Es preveu una temperatura d'acumulació de 55°C, una temperatura de distribució de 45 °C i de consum de 38 °C.

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

Dimensionat

La instal·lació s'ha dimensionat perquè garanteixi una contribució d'energia renovable mínima del 60% de la demanda d'energia anual necessària per a la producció d'ACS*, en base als paràmetres més restrictius entre els establerts pel DB-HE 4 del CTE i el Decret 21/2006 de criteris ambientals d'ecoeficiència en els edificis.

* La part d'energia que es pot considerar renovable dependrà del rendiment mitjà estacional de l'equip i es calcula conforme la Directiva d'Energies Renovables (2009/28/CE) (consulteu DB HE-4 ap. 3.1)

MC 6.6 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)

L'edifici disposa de les condicions de ventilació per tal de garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS 3, i millorar el confort i l'estalvi d'energia. Com és un local es considera que compleix les exigències bàsiques de les condicions establides al RITE.

La sala disposarà d'un sistema de ventilació per extracció mecànica d'aire.

El dimensionat s'adjunta a l'Annex de càlculs d'instal·lacions i s'indica als plànols corresponents.

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

Disseny i posada en obra

S'ha previst un sistema de ventilació mecànica amb admissió i extracció per la sala.

Podrà funcionar de forma temporitzada, segons l'ocupació o la programació que s'apliqui.

L'aportació d'aire exterior es fa des de la boca de pressa situada a la coberta i mitjançant un ventilador en línia que impulsa l'aire a través del conducte fins a la reixa d'admissió situada a la paret $h \geq 1,80\text{m}$, en la zona comuna dels trasters.

L'extracció de l'aire viciat es fa des de vàries reixes situades en el cel ras de la sala que estarà connectada amb el conducte d'extracció. Es perllongarà fins a la coberta amb traçat vertical i en l'extrem superior es col·locarà l'aspirador mecànic en línia. L'expulsió queda a una distància de $d \geq 3\text{ m}$ de les obertures d'entrada d'aire.

MC 6.7 Instal·lacions elèctriques

MC 6.7.1 Instal·lació elèctrica

La instal·lació d'electricitat donarà servei als espais comuns i a la sala de cotreball.

El subministrament és directe de la xarxa pública amb potència suficient, en Baixa Tensió, sense necessitat de disposar de centre de transformació i amb comptador centralitzat en planta baixa. El comptador previst és únicament pels serveis comuns i sala de la planta primera.

El comptador s'ubica en un armari (perquè hi ha < 16 comptadors) en la planta baixa, en zona d'ús comunitari de fàcil i lliure accés i amb un espai lliure d'1,50m davant la centralització. 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 $E \geq 30$.

La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària per al 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 que ve del carrer Major, 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 la centralització de comptadors.

Constarà també de la instal·lació de posada a terra que garantirà una resistència a terra de $R \leq 10\Omega$. 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.

A l'armari de centralització de comptadors es preveu l'espai per a la col·locació de comptador trifàsic. La porta de l'armari es dissenya sense bastidors intermedis i ventila directament a l'exterior.

Des de la centralització de comptadors surt la derivació individual que discorre pel cel ras del vestíbul fins a l'espai previst per a la pujada a l'escala comunitària fins als punts de consum.

Un cop a l'interior de la sala es col·locarà l'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció a partir dels quals es fa la distribució interior.

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.

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 que s'adjunta al final d'aquest apartat.

Dimensionat

La previsió de càrregues s'estableix segons el que s'indica en la ITC-BT-10, considerant la càrrega del conjunt del cotreball i dels serveis generals,

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

- sala cotreball: previsió de potència de 9.200W (electrificació elevada)
- serveis comuns: instal·lació d'ascensor, instal·lació de telecomunicacions, instal·lació de plaques solars, instal·lació d'il·luminació de les zones comunes de circulació (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) i de les diferents cambres d'instal·lacions.

S'adjunta la fitxa on es recull la previsió de càrregues considerada per les diferents zones i la metodologia de càlcul segons el tipus d'instal·lació, així com les seccions mínimes obligatòries per a cada tram.

MC 6.8 Instal·lacions d'il·luminació

Condicions de les instal·lacions 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 SUA-4 "*Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada*", les del DB HE-3 "*Condicions de les instal·lacions d'il·luminació*", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència i les fixades pel Reglament d'ascensors.

Enllumenat funcional

Les zones comunes de circulació disposarà d'enllumenat funcional i es garantiran els nivells mínims d'il·luminació següents (d'acord amb el DB SUA-4):

- zones de circulació interiors → $E \geq 100 \text{ lux}$
- zona de circulació exteriors → $E \geq 20 \text{ lux}$

Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) garanteixen els fixats pel DB HE3, i es concreten en:

La potència total de làmpades i equips auxiliars per superfície il·luminada no superarà els valors màxims establerts:

- zones comunes de l'edifici → $\leq 10 \text{ W/m}^2$, per il·luminància mitjana al pla horitzontal $\leq 600 \text{ lux}$

Les zones comunitàries de circulació de l'edifici i les cambres d'instal·lacions, en tractar-se de zones d'ús esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà per un sistema de detecció de presència o sistema de temporització amb polsador.

A l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor 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 de la sala de cotreball fins a la sortida a l'exterior, local d'instal·lacions, incloent els passadissos i les escales que condueixen fins a l'exterior. Es garantiran els nivells d'il·luminació, E, següents:

- recorreguts d'evacuació → $E \geq 1 \text{ lux}$
- instal·lacions manuals de PCI → $E \geq 5 \text{ lux}$
- quadres d'enllumenat dels serveis comuns → $E \geq 5 \text{ lux}$

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 làmpades fluorescents per a la il·luminació funcional (interior i exterior) i també per a la d'emergència. Aquestes últimes tindran una autonomia d'1h, com a mínim, i portaran un pilot indicador del seu correcte funcionament.

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.

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 d'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 mitjana, l'eficiència energètica límit de la instal·lació (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 HE-3 "Condicions de les instal·lacions d'il·luminació".

En base a aquestes metodologies de càlcul s'obté:

- Zones comunes → $E_m: 205,89 \text{ lux}$
- VEEI: $3,40 \text{ W/ m}^2$ (per a 100 lux)
- Potència instal·lada: 51 W/m^2

L'índex de rendiment de color de les làmpades previstes és $R_a \geq 80$ per a la sala de cotreball, també al bany i sala d'instal·lacions.

A l'annex de la memòria es recull la fitxa justificativa i els càlculs de la instal·lació d'il·luminació.

MC 6.9 Telecomunicacions

La sala de cotreball i les sales privades disposaran dels serveis de:

- captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió dels senyals de RTV (radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres).
- Distribució fins al punt de connexió dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents d'emissions per satèl·lit, sense la col·locació dels sistemes de captació (antena parabòlica).
- Infraestructura per a la connexió de l'edifici a les xarxes dels operadors habituals, per a l'accés als STDP (serveis de telefonia disponible al públic) i per a l'accés als serveis de TBA (telecomunicacions de banda ampla).

La previsió d'espais s'ha fet segons el R.D. 346/2011. El dimensionat dels elements s'indica en els plànols corresponents.

Es preveu un únic recinte de telecomunicacions. Les canalitzacions es construiran amb tub de PVC i passaran pel cel ras i en regates a les parets.

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.

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET SOBRE INFRAESTRUCTURES COMUNS PER SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA REFORMA DE "CAL ROCAMORA"
PER LA CREACIÓ D'UN ESPAI DE COTREBALL ENERGÈTICAMENT EFICIENT PER L'IMPULS ECONÒMIC DE POBOLEDA
CARRER MAJOR, 21. POBOLEDA. PRIORAT.

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 dels 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 i central de detecció d'incendi) 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

Les dues plantes disposaran d'**extintors portàtils** de les següents característiques:

- Extintors portàtils de pols polivalent i eficàcia 21A – 113B, situats a la zona de l'escala en cada planta, cada 15 m des de qualsevol origen d'evacuació.
- Extintors portàtils d'anhídrid carbònic, CO₂, en planta baixa, a l'exterior de l'armari de comptadors elèctrics i, en planta tercera al costat del quadre de comandament de l'ascensor.

Es col·locaran sobre suports verticals de manera que la part superior de l'extintor quedi situada entre 80 cm i 120 cm sobre el nivell del terra.

Disposaran de senyalització fotoluminiscent segons UNE 23035-1,2 i 4:2003 amb rètols de 210 x 210 mm i seran visibles en cas de fallada de l'enllumenat general amb l'enllumenat d'emergència.

MC 6.12 Sistemes de protecció contra el llamp

No es preveu la seva instal·lació tal com ha quedat justificat a l'apartat d'aquesta memòria MD 3.4 "Seguretat d'utilització".

Al menys una de les famílies de materials de construcció portaran la marca AENOR MEDIOAMBIENTE.

MN. NORMATIVA APLICABLE

N 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

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) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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](#)

[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 en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

[Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.](#)

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

[Instruccions tècniques complementàries, SPs \(DOGC 25/10/2012\)](#)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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'eficiència en els edificis

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

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)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

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, mantenimiento 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)

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

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 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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 en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) 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 fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica

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

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

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

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa 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)

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.

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB 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) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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 Residuos 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)

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)

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)

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA 1 HS 1 Justificació del compliment de les exigències bàsiques

“HS 1 Protecció enfront la humitat”

MA 2 HS 4 Justificació del compliment de les exigències bàsiques

“HS 4 Subministrament de l'aigua”

MA 3 HS 5 Justificació del compliment de les exigències bàsiques

“HS 5 Evacuació de l'aigua”

MA 4 HR Justificació del compliment de les exigències bàsiques

“HR Protecció contra el soroll”

MA 5 HE 0 Justificació del compliment de les exigències bàsiques

“HE 0 Limitació del consum energètic”

MA 6 HE 1 Justificació del compliment de les exigències bàsiques

“Condicions per al control de la demanda energètica”

MA 7 HE 2 Justificació del compliment de les exigències bàsiques

“Condicions de les instal·lacions tèrmiques”

MA 8 HE 3 Justificació del compliment de les exigències bàsiques

“Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

MA 9 SE Seguretat Estructural. SB-SE

MA 10 UM Instruccions d'Ús i Manteniment

MA 11 CQ. Control de Qualitat

MA 1 SALUBRITAT DB HS 1. PROTECCIÓ ENFRONT LA HUMITAT

ÍNDIX

1. EMPLAÇAMENT.....	2
2. MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY.....	2
2.1. Grau d'impermeabilitat.....	2
2.2. Condicions de les solucions constructives.....	2
2.3. Punts singulars dels murs en contacte amb el terreny.....	3
3. TERRES.....	5
3.1. Grau d'impermeabilitat.....	5
3.2. Condicions de les solucions constructives.....	5
3.3. Punts singulars dels terres.....	6
4. FAÇANES I MITGERES DESCOBERTES.....	6
4.1. Grau d'impermeabilitat.....	6
4.2. Condicions de les solucions constructives.....	6
4.3. Punts singulars de les façanes.....	8
5. COBERTES INCLINADES.....	14
5.1. Condicions de les solucions constructives.....	14
5.2. Punts singulars de les cobertes inclinades.....	18



1. EMPLAÇAMENT

L'edifici se situa en el terme municipal de Pobolada (Tarragona), en un entorn de classe 'E1' sent d'una alçada de 10.25 m. Li correspon, per tant, una zona eòlica 'C', amb grau d'exposició al vent 'V3', i zona pluviomètrica III.

El tipus de terreny de la parcel·la (argila semidura) presenta un coeficient de permeabilitat de 1×10^{-8} cm/s, sense nivell freàtic (Presència d'aigua: baixa), sent la seva preparació amb col·locació de sub-base

2. MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY

2.1. Grau d'impermeabilitat

El grau d'impermeabilitat mínim exigít als murs que estan en contacte amb el terreny s'obté mitjançant la taula 2.1 de CTE DB HS 1, en funció de la presència d'aigua i del coeficient de permeabilitat del terreny.

La presència d'aigua depèn de la posició relativa del sòl en contacte amb el terreny respecte al nivell freàtic, pel que s'estableix per a cada mur, en funció del tipus de sòl assignat.

Coeficient de permeabilitat del terreny: $K_s: 1 \times 10^{-8}$ cm/s⁽¹⁾

Notes:

⁽¹⁾ Aquesta dada s'obté de l'informe geotècnic.

2.2. Condicions de les solucions constructives

Mur de soterrani amb impermeabilització exterior

I2+I3+D1+D5

Mur de soterrani amb impermeabilització exterior, compost de: CAPA DRENANT: drenatge, amb làmina drenant d'estructura nodular de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), amb geotèxtil de polipropilè incorporat. Col·locació en obra: amb cavalcaments, amb els nòduls contra el mur prèviament impermeabilitzat, amb claus d'acer de 62 mm de longitud, amb volandera tova de polietilè de 36 mm de diàmetre (2 u/m²). Inclús perfil metàl·lic per a acabat superior i; CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ: impermeabilització, amb emulsió bituminosa aniónica monocomponent, a base de betums i resines, aplicada en dues mans. MUR DE SOTERRANI: mur de soterrani de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2, i acer UNE-EN 10080 B 500 S. Inclús filferro de lligar i separadors.

Presència d'aigua: Baixa

Grau d'impermeabilitat: 1⁽¹⁾

Tipus de mur: Flexoresistent⁽²⁾

Situació de la impermeabilització: Exterior

Notes:

⁽¹⁾ Aquesta dada s'obté de la taula 2.1, apartat 2.1 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.

⁽²⁾ Mur armat que resisteix esforços de compressió i de flexió. Aquest tipus de mur es construeix després d'haver buidat el terreny del soterrani.

Impermeabilització:

I2 La impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant l'aplicació d'una pintura impermeabilitzant o segons allò establert en I1. En murs pantalla construïts amb excavació, la impermeabilització s'aconsegueix mitjançant la utilització de lodes bentonítics.

I3 Quan el mur sigui de fàbrica ha de recobrir-se per la seva cara interior amb un revestiment hidròfug, tal com una capa de morter hidròfug sense revestir, un full de cartró-guix sense guix higroscòpic o un altre material no higroscòpic.

Drenatge i evacuació:



D1 S'ha de disposar una capa drenant i una capa filtrant entre el mur i el terreny o, quan existeix una capa d'impermeabilització, entre aquesta i el terreny. La capa drenant pot estar construïda per una làmina drenant, grava, una fàbrica de blocs d'argila porosos o un altre material que provoqui el mateix efecte.

Quan la capa drenant sigui làmina, l'acabament superior de la làmina ha de protegir-se de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i dels vessaments.

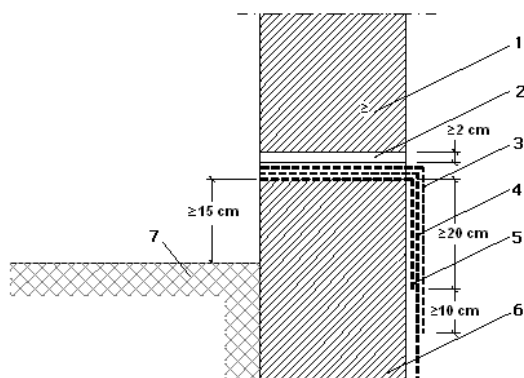
D5 S'ha de disposar de xarxa d'evacuació d'aigua de pluja en les parets de la coberta i del terreny que puguin afectar al mur i s'ha de connectar aquesta a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per la seva reutilització posterior.

2.3. Punts singulars dels murs en contacte amb el terreny

S'ha de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti al disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

Encontres del mur amb les façanes:

En el mateix cas, quan el mur s'impermeabilitza amb una làmina entre l'impermeabilitzant i la capa de morter, ha de disposar-se una banda de terminació adherida al mateix material que la banda de reforç, i ha de prolongar-se verticalment en tot el paràmetre del mur fins 10 cm, com a mínim, per sota la vorera inferior de la banda de reforç (vegi's la figura següent).



- 1.Façana
- 2.Capa de morter de regulació
- 3.Filtre de finalització
- 4.Impermeabilització
- 5.Filtre de reforç
- 6.Mur
- 7.Terra exterior

- Quan el mur s'impermeabilitzi per l'exterior, en les arrancades de les façanes sobre el mateix, l'impermeabilitzant ha de prolongar-se més de 15 cm per sobre del nivell del terra exterior i al capdamunt de l'impermeabilitzant ha de realitzar-se segons allò descrit en l'apartat 2.4.4.1.2 o disposant un sòcol segons allò descrit en l'apartat 2.3.3.2 de la secció 1 de DB HS Salubritat.

- S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació així com les de continuïtat o discontinuïtat corresponents al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

Encontres del mur amb les cobertes soterrades:

- Quan el mur s'impermeabilitzi per l'exterior, l'impermeabilitzant del mur s'ha de soldar o unir al de la coberta.

Pas de conductes:

- Els passatubs s'han de disposar de tal forma que entre ells i els conductes existeixi una folgança que permeti les toleràncies d'execució i els possibles moviments diferencials entre el mur i el conducte.



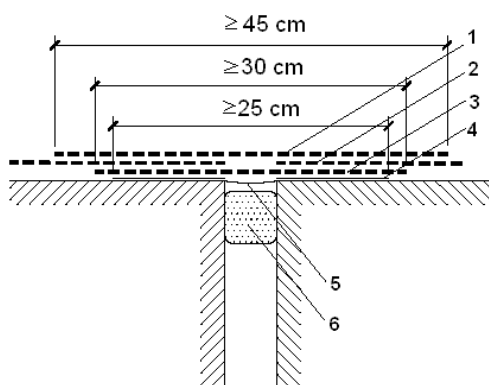
- S'ha de fixar el conducte al mur amb elements flexibles.
- S'ha de disposar un impermeabilitzant entre el mur i el passatubs i s'ha de segellar la folgança entre el passatubs i el conducte amb un perfil expansiu o un màstic elàstic resistent a la compressió.

Cantonades i racons:

- S'ha de col·locar en els encontres entre dos plànols impermeabilitzats una banda o capa de reforç del mateix material que l'impermeabilitzant utilitzat d'una amplària de 15 cm com a mínim i centrada en l'aresta.
- Quan les bandes de reforç s'apliquin abans que l'impermeabilitzant del mur, han d'anar adherides al suport prèvia aplicació d'una emprimació.

Juntes:

- En les juntes verticals dels murs de formigó prefabricat o de fàbrica impermeabilitzats amb làmina s'han de disposar els següents elements (vegi's la figura següent):
 - a) Quan la junta sigui estructural, un cordó de reblert comprimible i compatible químicament amb la impermeabilització
 - b) Segellat de la junta amb una massilla elàstica;
 - c) Pintura d'emprimació en la superfície del mur estesa en una amplària de 25 cm com a mínim centrada en la junta;
 - d) Una banda de reforç del mateix material que l'impermeabilitzant amb una armadura de fibra de polièster i d'una amplària de 30 cm com a mínim centrada en la junta;
 - e) L'impermeabilitzant del mur fins a la vora de la junta;
 - f) Una banda d'acabament de 45 cm d'amplada com a mínim centrada en el junt, del mateix material que la de reforç i adherida a la làmina.



1. Filtre de finalització
2. Impermeabilització
3. Filtre de reforç
4. Pintura d'emprimació
5. Segellat
6. Reblert

- En les juntes verticals dels murs de formigó prefabricat o de fàbrica impermeabilitzats amb productes líquids s'han de disposar els següents elements:
 - a) Quan la junta sigui estructural, un cordó de reblert comprimible i compatible químicament amb la impermeabilització
 - b) Segellat de la junta amb una massilla elàstica;
 - c) La impermeabilització del mur fins a la vora de la junta;



d) Una banda de reforç d'una amplària de 30 cm com a mínim centrada en la junta i del mateix material que el impermeabilitzant amb una armadura de fibra de polièster o una banda de làmina impermeable.

- En el cas de murs formigonats in situ, tan si estan impermeabilitzats amb làmina o amb productes líquids, per la impermeabilització de les juntes verticals i horitzontals, s'ha de disposar una banda elàstica embeguda en les testeres d'ambdós costats de la junta.
- Les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat s'han de segellar amb morter hidròfug de baixa retracció o amb un segellant a força de poliuretà.

3. TERRES

3.1. Grau d'impermeabilitat

El grau d'impermeabilitat mínim exigít als sòls que estan en contacte amb el terreny s'obté mitjançant la taula 2.3 de CTE DB HS 1, en funció de la presència d'aigua i del coeficient de permeabilitat del terreny.

La presència d'aigua depèn de la posició relativa de cada sòl en contacte amb el terreny respecte al nivell freàtic.

Coeficient de permeabilitat del terreny: $K_s: 1 \times 10^{-8} \text{ cm/s}^{(1)}$

Notes:

⁽¹⁾ Aquesta dada s'obté de l'informe geotècnic.

3.2. Condicions de les solucions constructives

Solera

SENSE CONDICIONS

Solera de formigó amb addició de fibres de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistents als àlcalis (AR) de 2 kg/m^3 , estàs i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció, amb: AÏLLAMENT HORITZONTAL: aïllament tèrmic horitzontal, format per panell rígid de poliestirè extrudit, de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductivitat tèrmica $0,033 \text{ W/(mK)}$, col·locat a topall a la base de la solera, simplement recolzat, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts; AÏLLAMENT PERIMETRAL: aïllament tèrmic vertical, format per panell rígid de poliestirè extrudit, de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductivitat tèrmica $0,033 \text{ W/(mK)}$, col·locat a topall en el perímetre de la solera, simplement recolzat, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts.

Presència d'aigua: Baixa

Grau d'impermeabilitat: 1⁽¹⁾

Tipus de terra: Solera⁽²⁾

Tipus d'intervenció en el terreny: Subbase⁽³⁾

Notes:

⁽¹⁾ Aquesta dada s'obté de la taula 2.3, apartat 2.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.

⁽²⁾ Capa gruixuda de formigó recolzada sobre el terreny, que es disposa com a paviment o com a base per a un enrajolat.

⁽³⁾ Capa de bentonita de sodi sobre formigó de neteja ubicada sota terra.

A aquesta solució no se li exigeix cap condició per als graus de impermeabilitat corresponents.

Solera

SENSE CONDICIONS

Solera de formigó amb addició de fibres de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistents als àlcalis (AR) de 2 kg/m^3 , estàs i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció, amb: AÏLLAMENT HORITZONTAL: aïllament tèrmic horitzontal, format per panell rígid de poliestirè extrudit, de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductivitat tèrmica $0,033 \text{ W/(mK)}$, col·locat a topall a la base de la solera, simplement recolzat, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts;



AÏLLAMENT PERIMETRAL: aïllament tèrmic vertical, format per panell rígid de poliestirè extrudit, de 40 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,2 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,033 W/(mK), col·locat a topall en el perímetre de la solera, simplement recolzat, tapat amb film de polietilè de 0,2 mm d'espessor. Inclús cinta autoadhesiva per a segellat de junts.

Presència d'aigua:	Baixa
Grau d'impermeabilitat:	1 ⁽¹⁾
Tipus de mur:	Flexoresistent ⁽²⁾
Tipus de terra:	Solera ⁽³⁾
Tipus d'intervenció en el terreny:	Subbase ⁽⁴⁾

Notes:

⁽¹⁾ Aquesta dada s'obté de la taula 2.3, apartat 2.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.

⁽²⁾ Mur armat que resisteix esforços de compressió i de flexió. Aquest tipus de mur es construeix després d'haver buidat el terreny del soterrani.

⁽³⁾ Capa gruixuda de formigó recolzada sobre el terreny, que es disposa com a paviment o com a base per a un enrajolat.

⁽⁴⁾ Capa de bentonita de sodi sobre formigó de neteja ubicada sota terra.

A aquesta solució no se li exigeix cap condició per als graus de impermeabilitat corresponents.

3.3. Punts singulars dels terres

S'ha de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti al disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

Encontres del terra amb els murs:

- En els casos establerts en la taula 2.4 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat, la trobada ha de realitzar-se de la forma detallada a continuació.
- Quan el terra i el mur siguin formigonats in situ, excepte en el cas de murs pantalla, s'ha de segellar la junta entre ambdós amb una banda elàstica embeguda en la massa del formigó a banda i banda de la junta.

Trobaments terres i particions interiors

- Quan el terra s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no s'ha de donar sobre la capa de impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció de la mateixa.

4. FAÇANES I MITGERES DESCOBERTES

4.1. Grau d'impermeabilitat

El grau d'impermeabilitat mínim exigít a les façanes s'obté de la taula 2.5 de CTE DB HS 1, en funció de la zona pluviomètrica de mitjanes i del grau d'exposició al vent corresponents al lloc d'ubicació de l'edifici, segons les taules 2.6 i 2.7 de CTE DB HS 1.

Classe de l'entorn en el qual està situat l'edifici:	E1 ⁽¹⁾
Zona pluviomètrica de promitjos:	III ⁽²⁾
Alçària de coronació de l'edifici sobre el terreny:	10.3 m ⁽³⁾
Zona eòlica:	C ⁽⁴⁾
Grau d'exposició al vent:	V3 ⁽⁵⁾
Grau d'impermeabilitat:	3 ⁽⁶⁾

Notes:

⁽¹⁾ Classe d'entorn de l'edifici E1(Terreny tipus V: Centres de negoci de grans ciutats, amb profusió d'edificis en altura).

⁽²⁾ Aquesta dada s'obté de la figura 2.4, apartat 2.3 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.

⁽³⁾ Per edificis de més de 100 m d'alçada i per aquells que estan pròxims a un desnivell molt pronunciat, el grau d'exposició al vent ha de ser estudiada segons el que s'ha disposat en DB SE-AE.

⁽⁴⁾ Aquesta dada s'obté de la figura 2.5, apartat 2.3 de HS1, CTE.

⁽⁵⁾ Aquesta dada s'obté de la taula 2.6, apartat 2.3 de HS1, CTE.

⁽⁶⁾ Aquesta dada s'obté de la taula 2.5, apartat 2.3 de HS1, CTE.



4.2. Condicions de les solucions constructives

Façana revestida amb morter monocapa, d'un full, amb extradossat autoportant

R3+B2+C2+H1+J2

Façana revestida amb morter monocapa, d'un full, amb extradossat autoportant, composta de: REVESTIMENT EXTERIOR: revestiment amb morter monocapa, acabat rústic, espessor 15 mm, aplicat manualment; FULL PRINCIPAL: de 29 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Llinda realitzada amb una bigueta autoresistent de formigó pretensat. Revestiment dels fronts de forjat amb peces ceràmiques i dels fronts de pilars amb maons tallats, col·locats amb el mateix morter utilitzat en el rebut de la fàbrica; AÏLLAMENT CONTINU: aïllament tèrmic continu format per panell semirígid de llana mineral, Geowall 37 "ISOVER", de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,7 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,037 W/(mK), col·locat a topall; AÏLLAMENT ENTRE MUNTANTS: aïllament tèrmic format per panell semirígid de llana mineral, espessor 30 mm, col·locat entre els muntants de l'estructura portant; EXTRADOSSAT: extradossat autoportant lliure, sistema "PLACO", de 63 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per una placa de guix laminat H1, Placomarine PPM 15 "PLACO", formada per una ànima de guix d'origen natural embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartró fort, additius amb silicó per a reduir la seva capacitat d'absorció d'aigua, cargolada directament a una estructura autoportant de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat formada per canals horitzontals R 48 "PLACO", sòlidament fixats al terra i al sostre, i muntants verticals M 48 "PLACO", amb una separació entre muntants de 600 mm. Inclús banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "PLACO" i pasta i cinta per al tractament de junts.

Revestiment exterior: Si

Grau d'impermeabilitat aconseguit: 5 (R3+C1, Taula 2.7, CTE DB HS1)

Resistència a la filtració del revestiment exterior:

R3 El revestiment exterior ha de tenir una resistència molt alta a la filtració. Es considera que proporciona aquesta resistència els següents:

- Revestiments continus de les següents característiques:

- Estanquitat a l'aigua suficient per a que la filtració no entri en contacte amb el full del tancament disposada immediatament per l'interior del mateix;
- Adherència al suport suficient per a garantir la seva estabilitat;
- Permeabilitat al vapor suficient per a evitar la seva deterioració com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal;
- Adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront a la fissuració, de forma que no es fissuri degut als esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternància dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent del mateix;
- Estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que eviti la degradació de la seva massa.

- Revestiments discontinus fixats mecànicament d'algun dels següents elements disposats de la manera que tinguin les mateixes característiques establertes pels discontinus de R1, excepte la de la mida de les peces:

- Escates: elements manufacturats de petites dimensions (pissarra, peces de fibrociment, fusta, productes de fang);
- Lamel·les: elements que tenen una dimensió petita i l'altra gran (lamel·les de fusta, metall);



- Plaques: elements de grans dimensions (fibrociment, metall);
- Sistemes derivats: sistemes formats per qualsevol dels elements discontinus anteriors i un aïllament tèrmic.

Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua:

B2 S'ha de disposar com a mínim d'una barrera de resistència alta a la filtració. Es consideren com a tal els següents elements:

- Cambra d'aire sense ventilar i aïllant no hidròfil disposats per l'interior de el full principal, estant la cambra pel costat exterior de l'aïllant;
- Aïllant no hidròfil disposat per l'exterior del full principal.

Composició del full principal:

C2 S'ha d'utilitzar un full principal de gruix alt. Es considera com a tal una fàbrica agafada amb morter de:

- 1 peu de maó ceràmic, que ha de ser calat o massís quan no existeixi revestiment exterior o quan existeixi un revestiment exterior discontinu o un aïllant exterior fixats mecànicament;
- 24 cm de bloc ceràmic, bloc de formigó o pedra natural.

Higroscopicitat del material component del full principal:

H1 S'ha d'utilitzar un material de higroscopicitat baixa, que correspon a una fàbrica de:

- Maó ceràmic de succió $\leq 4,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$, segons l'assaig descrit en UNE EN 772-11:2001 i UNE EN 772-11:2001/A1:2006;
- Pedra natural d'absorció $\leq 2 \%$, segons l'assaig descrit en UNE-EN 13755:2002.

Resistència a la filtració dels junts entre les peces que componen el full principal:

J2 Les juntes han de ser de resistència alta a la filtració. Es consideren com a tals les juntes de morter amb addició d'un producte hidròfug, de les següents característiques:

- Sense interrupció excepte, en el cas de les juntes dels blocs de formigó, que s'interrompen en la part intermèdia del full;
- Juntes horitzontals nafrades o de bec de flauta;
- Quan el sistema constructiu així ho permeti, amb un rejuntat d'un morter més ric.



4.3. Punts singulars de les façanes

S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, així com les de continuïtat o discontinuïtat relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.

Juntes de dilatació:

- S'han de disposar de junts de dilatació en el full principal de tal forma que cada junta estructural coincideixi amb una d'elles i que la distància entre juntes de dilatació contigües sigui, com a màxim, la que la figura de la taula 2.1 Distància entre juntes de moviment de fàbriques sostingudes de DB-SE-F Seguretat estructural: Fàbrica.

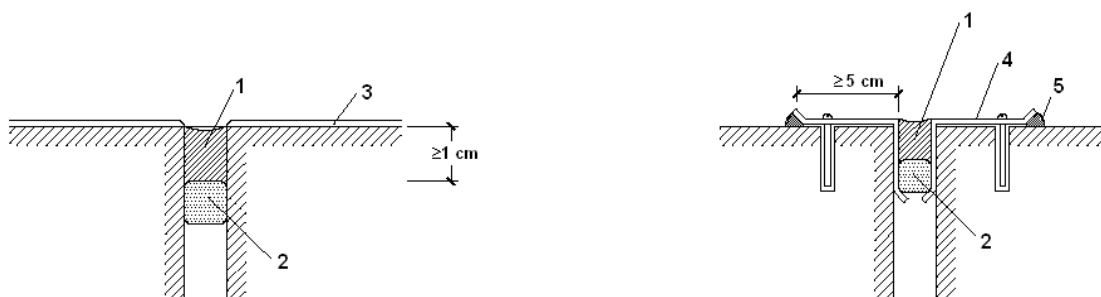
Distància entre juntes de moviment de fàbriques sostingudes

Tipus de fàbrica		Distància entre els junts (m)
de pedra natural		30
de peces de formigó cel·lular en autoclau		22
de peces de formigó ordinari		20
de pedra artificial		20
de peces d'àrid lleuger (excepte pedra tosca o argila expandida)		20
de peces de formigó lleuger de pedra tosca o argila expandida		15
de maó ceràmic ⁽¹⁾	Retracció final del morter (mm/m)	Expansió final per humitat de la peça ceràmica (mm/m)
	≤0,15	≤0,15
	≤0,20	≤0,30
	≤0,20	≤0,50
	≤0,20	≤0,75
	≤0,20	≤1,00

⁽¹⁾ Es pot interpolar linealment

- En els junts de dilatació del full principal s'ha de col·locar un segellador sobre un reble introduït en el junt. S'han d'utilitzar reblens i segelladors de materials que tinguin una elasticitat i una adherència suficients per absorbir els moviments del full previstos i que siguin impermeables i resistent als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant ha de ser major o igual que 1 cm i la relació entre el gruix i la seva amplada ha d'estar compresa entre 0,5 i 2. En façanes rebossades s'han d'enrasar amb el parament del full principal sense rebossar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques en els junts de dilatació, s'ha de disposar de les mateixes de tal forma que aquestes cobreixin, a ambdós costats del junt, una banda de mur de 5 cm com a mínim i cada xapa s'ha de fixar mecànicament en aquesta banda i segellar en el seu extrem corresponent (vegi's la següent figura).

- El revestiment exterior ha d'estar proveït de juntes de dilatació de tal forma que la distància entre juntes contigües sigui suficient per evitar el seu esquerdam.

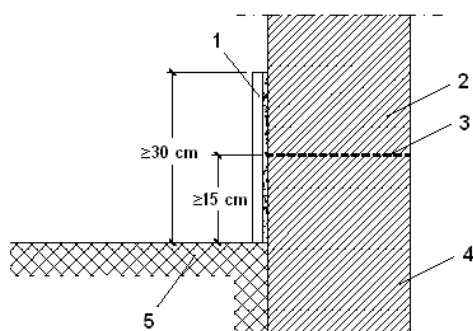


1. Segellant
2. Reblert
3. Rebossat
4. Xapa metàl·lica
5. Segellat



Arrancada de la façana des de la fonamentació:

- S'ha de disposar d'una barrera impermeable que cobreixi tot el gruix de la façana a més de 15 cm per sobre del nivell del terra exterior per evitar l'ascens d'aigua per capil·laritat o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.
- Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, per protegir-la de les esquitxades, s'han de disposar d'un sòcol d'un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, de més de 30 cm d'alçada sobre el nivell del terra exterior que cobreixi l'impermeabilitzant del mur o de la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana, i segellar-se la unió amb la façana en la part superior, o s'ha d'adoptar una altra solució que produeixi el mateix efecte (vegi's la següent figura).



- 1.Sòcol
- 2.Façana
- 3.Barrera impermeable
- 4.Fonamentació
- 5.Terra exterior

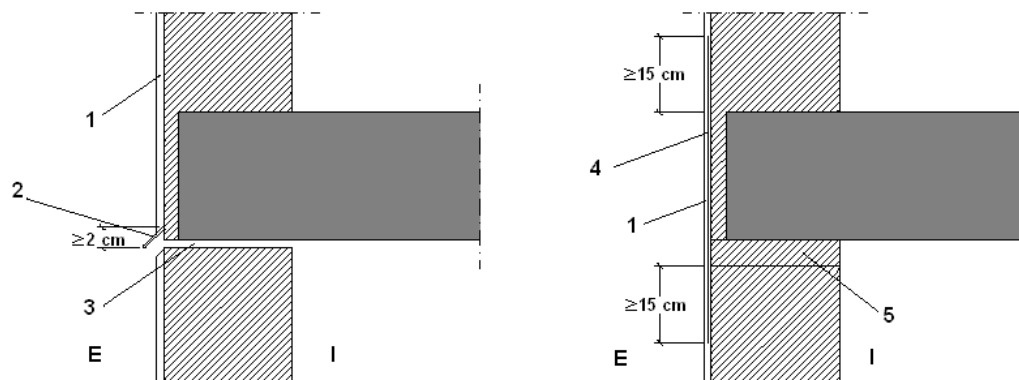
- Quan no sigui necessària la disposició del sòcol, l'acabat de la barrera impermeable en l'exterior de la façana ha de realitzar-se segons el que s'ha descrit en l'apartat 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat o disposant un segellat.

Punts de trobada de la façana amb els forjats:

- Quan el full principal estigui interromput pels forjats i es tingui revestiment exterior continu, s'ha d'adoptar una de les dues solucions següents (vegi's la següent figura):
 - a) Disposició d'un junt de desolidarització entre el full principal i cada forjat per sota d'aquests deixant una folga de 2 cm que s'ha de reomplir després de la retracció del full principal amb un material l'elasticitat de la qual sigui compatible amb la deformació prevista del forjat i protegir-se de la filtració amb un goteró;



- b) Reforç del revestiment exterior amb malles disposades en tota la llargada del forjat de tal manera que sobrepassin l'element fins 15 cm per sobre el forjat i 15 cm per sota la primera filada de la fàbrica.



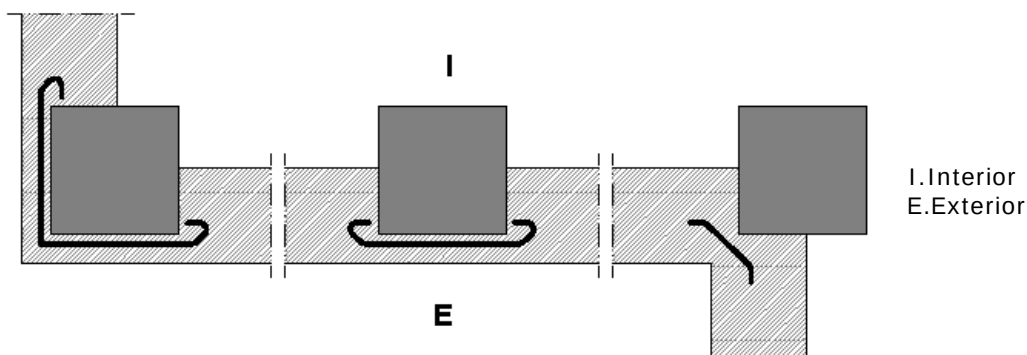
1. Revestiment continu
2. Perfil amb goteró
3. Junta de desolidarització
4. Armadura
5. 1^a Filada
- I. Interior
- E. Exterior

- Quan en altres casos es disposa una junta de desolidarització, aquesta ha de tenir les característiques anteriorment mencionades.

Punts de trobada entre la façana amb els suports:

- Quan el full principal estigui interromput pels suports, en el cas de façana amb revestiment continu, s'ha de reforçar aquest amb armadures disposades en tota la llargària del suport de tal forma que el sobrepassin 15 cm per ambdós costats.

- Quan el full principal estigui interromput pels pilars, si es col·loquen peces de menor gruix que el full principal per la part exterior dels pilars, per aconseguir l'estabilitat d'aquestes peces, s'ha de disposar d'una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte (vegi's la següent figura).



Punt de trobada de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes:

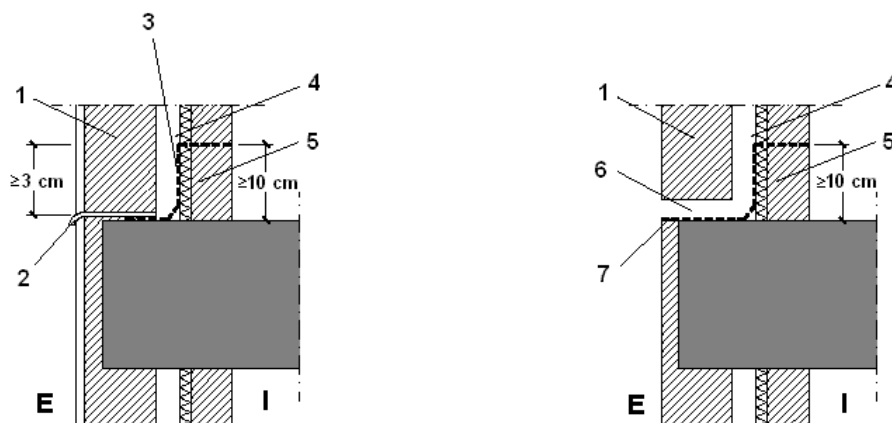


EXIGÈNCIA BÀSICA HS 1: PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

- Quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda, s'ha de disposar un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condesada en la mateixa.
- Com a sistema de recollida d'aigua s'ha d'utilitzar un element continu impermeable (lamina, perfil especial, etc.) disposat en tot el fons de la cambra, amb inclinació cap a l'exterior, de tal manera que la vora superior estigui situada, com a mínim, a 10 cm del fons i a menys de 3 cm per sobre del punt més alt del sistema d'evacuació (vegi's la següent figura). Quan es disposi una làmina, aquesta s'ha d'introduir en el full exterior de tot el seu gruix.
- Per l'evacuació s'ha de disposar un dels següents sistemes:
 - a) Un conjunt de tubs de material estanc que condueixin l'aigua a l'exterior, separats 1,5 m com a màxim (vegi's la següent figura);
 - b) Un conjunt de nafres de la primera filada desprovistes de morter, separades 1,5 m com a màxim, en tota la llargada de les quals es prolonga fins l'exterior l'element de recollida disposat en el fons de la cambra.



1. Full principal
2. Sistema d'evacuació
3. Sistema de recollida
4. Cambra
5. Full interior
6. Nafra desprovista de morter
7. Sistema de recollida i evacuació
- I. Interior
- E. Exterior

Punt de trobada de la façana amb la fusteria:

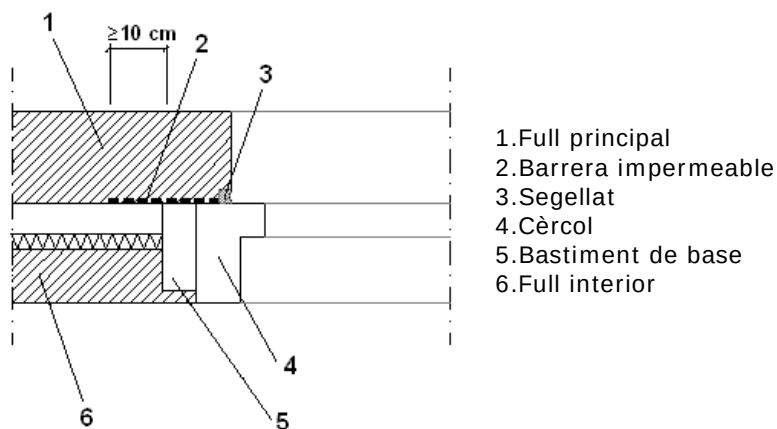


EXIGÈNCIA BÀSICA HS 1: PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

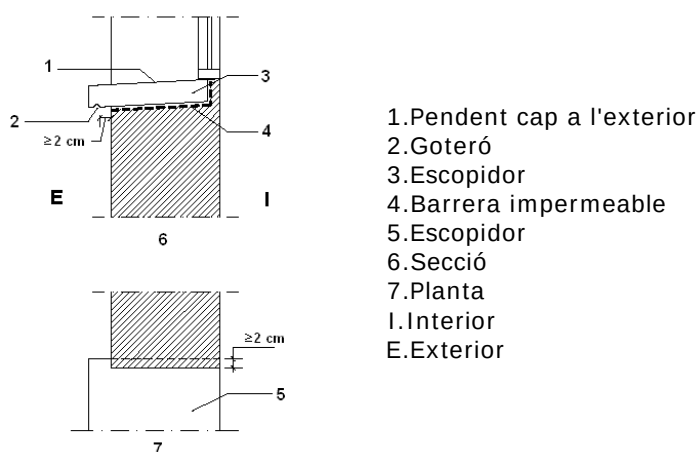
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

- S'ha de segellar el junt entre el cercol i el mur amb un cordó que ha d'estar introduït en una nafrada practicada en el mur de forma que quedi encaixat entre dos vores paral·leles.



- Quan la fusteria estigui retranquejada respecte el parament exterior de la façana, s'ha de rematar el rebaix amb un vertidor d'aigües per evacuar cap a l'exterior l'aigua de la pluja que arribi a ell i evitar que assoleixi la part de la façana immediatament inferior al mateix i disposar-se un goteró en la llinda per evitar que l'aigua de la pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la carpinteria o adoptar-se solucions que produeixin els mateixos efectes.
- L'escopidor ha de tenir un pendent cap a l'exterior de 10 com a mínim, ha de ser impermeable o disposar-se doble una barrera impermeable fixada al cercol o al mur que es prolongui per la part del darrera i per ambdós costats de l'escopidor i que tingui un pendent cap a l'exterior de 10 com a mínim. L'escopidor ha de disposar d'un goteró en la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana almenys 2 cm, i la seva entrega lateral en el muntant ha de ser de 2 cm com a mínim (vegi's la següent figura).
- La junta de les peces amb goteró ha de tenir la forma del mateix per no crear, a través d'ella, un pont cap a la façana.



Muralleta i acabaments superiors de les façanes:

- Les muralletes s'han de rematar amb cavallons per evacuar l'aigua de la pluja que arribi a la seva part superior i evitar que assoleixi la part de la façana immediatament inferior al mateix o s'ha d'adoptar una altra solució que produeixi el mateix efecte.



- Els cavallons han de tenir una inclinació de 10 com a mínim, han de disposar de goterons en la cara inferior dels sortints cap als que discorre l'aigua, separats dels paraments corresponents de la muralleta almenys 2 cm i han de ser impermeables o s'han de disposar sobre una barrera impermeable que tingui una pendent cap a l'exterior de 10 com a mínim. S'ha de disposar de juntes de dilatació cada dos peces quan siguin de pedra o prefabricades i cada 2 m quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons s'han de realitzar de tal manera que siguin impermeables amb segellat adequat.

Ancoratges a la façana:

- Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o màstils es realitzin en un pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana s'han de realitzar de tal forma que s'obstaculitzi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o un altre element que produeixi el mateix efecte.

Volada i cornises:

- Les volades i les cornises de constitució continua han de tenir una pendent cap a l'exterior per evacuar l'aigua de 10 com a mínim i els que sobresurtin més de 20 cm del pla de la façana han de
 - a) Ser impermeables o tenir la cara superior protegida per una barrera impermeable, per evitar que l'aigua es filtri a través d'ells;
 - b) Disposar en la trobada del parament vertical d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'extinguin cap a dalt almenys 15 cm i l'acabament superior del qual es resolgui de manera similar a la descrita en l'apartat 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat, per evitar que l'aigua es filtri en la trobada i en l'acabament;
 - c) Disposar d'un goteró en la vora exterior de la cara inferior per evitar que l'aigua de la pluja evacuada assoleixi la façana per la part immediatament inferior del mateix.
- En el cas que no s'ajustin a les condicions abans exposades s'ha d'adoptar una altra solució que produeixi el mateix efecte.
- La junta de les peces amb goteró ha de tenir la forma del mateix per no crear, a través d'ella, un pont cap a la façana.

5. COBERTES INCLINADES

5.1. Condicions de les solucions constructives

Coberta inclinada (Forjat unidireccional)

REVESTIMENT EXTERIOR: Coberta inclinada de teula àrab.

ELEMENT ESTRUCTURAL

Estructura de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2, i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols, bigues i pilars amb una quantia total de 16 kg/m², composta dels següents elements: FORJAT UNIDIRECCIONAL: horitzontal, de cantell 30 = 25+5 cm; semibigueta pretensada T-12; revoltó de formigó, 60x20x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; bigues planes amb cercols perimetrals de planta, encofrat per a bigues, muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos, estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; PILARS: amb muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat de xapes metàl·liques reutilitzables. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters.

Formació de pendents:

Descripció:

Tauler ceràmic i paredons alleugerits sobre forjat de formigó



Pendent: 37.3 %

Aïllant tèrmic⁽¹⁾:

Material aïllant tèrmic: XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W / [mK]]

Gruix: 0.1 cm⁽²⁾

Barrera contra el vapor: Sense barrera contra el vapor

Tipus d'impermeabilització:

Descripció: Material bituminós/bituminós modificat

Notes:

⁽¹⁾ Segons es determina en DB HE 1 Estalvi d'energia.

⁽²⁾ S'ha de disposar una capa separadora sota l'aïllant tèrmic, quan s'hagi d'evitar el contacte entre materials químicament incompatibles.

Sistema de formació de pendents

- El sistema de formació de pendents ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients enfront les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per la rebuda o fixació de la resta de components.
- Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que el constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de dit impermeabilitzant a ell.

Aïllant tèrmic:

- El material de l'aïllant tèrmic ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront les sol·licitacions mecàniques.
- Quan l'aïllant tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, ambdós materials han de ser compatibles; en cas contrari ha de disposar-se d'una capa separadora entre ells.
- Quan l'aïllant tèrmic es disposi sobre la capa d'impermeabilització i quedi exposat al contacte amb l'aigua, aquest aïllant ha de tenir unes característiques adequades per a aquesta situació.

Capa d'impermeabilització:

- Quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta s'ha d'aplicar i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu de la mateixa.
- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats:
 - Les làmines poden ser d'oxiasfalt o de betum modificat.
 - Quan la pendent de la coberta sigui major que 15%, s'han d'utilitzar sistemes fixats mecànicament.
 - Quan es requereixi independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per millorar l'absorció de moviments estructurals, s'han d'utilitzar sistemes no adherits.
 - Quan s'utilitzin sistemes no adherits s'ha de fer servir una capa de protecció pesada.

Teulada

- Ha d'estar constituït per peces de coberta tals com teulades, pissarra, plaques, etc. El solapament de les peces s'han d'establir d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.



- S'ha de rebre o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'alçada màxima del faldó, el tipus de peces i el solapament de les mateixes així com de la ubicació del l'edifici.

Coberta inclinada (Forjat unidireccional)

REVESTIMENT EXTERIOR: Coberta inclinada de teula àrab.

ELEMENT ESTRUCTURAL

Estructura de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2, i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols, bigues i pilars amb una quantia total de 16 kg/m², composta dels següents elements: FORJAT UNIDIRECCIONAL: horitzontal, de cantell 30 = 25+5 cm; semibigueta pretensada T-12; revoltó de formigó, 60x20x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; bigues planes amb cercols perimetrals de planta, encofrat per a bigues, muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos, estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; PILARS: amb muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat de xapes metàl·liques reutilitzables. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters.

REVESTIMENT DEL SOSTRE

Sostre amb revestiment continu, compost de: REVESTIMENT BASE: guarnit de guix de construcció B1 a bona vista; Capa d'acabat: aplicació manual de dues mans de pintura al temple, color blanc, acabat mat, textura gotejat amb gota fina, la primera mà diluïda amb un màxim de 40% d'aigua i la següent sense diluir; sobre parament interior de morter de ciment, horitzontal.

Formació de pendents:

Descripció:	Tauler ceràmic i paredons alleugerits sobre forjat de formigó
Pendent:	37.3 %

Aïllant tèrmic⁽¹⁾:

Material aïllant tèrmic:	XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W / [mK]]
Gruix:	0.1 cm ⁽²⁾
Barrera contra el vapor:	Sense barrera contra el vapor

Tipus d'impermeabilització:

Descripció:	Material bituminós / bituminós modificat

Notes:

⁽¹⁾ Segons es determina en DB HE 1 Estalvi d'energia.

⁽²⁾ S'ha de disposar una capa separadora sota l'aïllant tèrmic, quan s'hagi d'evitar el contacte entre materials químicament incompatibles.

Sistema de formació de pendents

- El sistema de formació de pendents ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients enfront les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per la rebuda o fixació de la resta de components.
- Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que el constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de dit impermeabilitzant a ell.

Aïllant tèrmic:

- El material de l'aïllant tèrmic ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront les sol·licitacions mecàniques.
- Quan l'aïllant tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, ambdós materials han de ser compatibles; en cas contrari ha de disposar-se d'una capa separadora entre ells.



- Quan l'aïllant tèrmic es disposi sobre la capa d'impermeabilització i quedi exposat al contacte amb l'aigua, aquest aïllant ha de tenir unes característiques adequades per a aquesta situació.

Capa d'impermeabilització:

- Quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta s'ha d'aplicar i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu de la mateixa.
- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats:
 - Les làmines poden ser d'oxiasfalt o de betum modificat.
 - Quan la pendent de la coberta sigui major que 15%, s'han d'utilitzar sistemes fixats mecànicament.
 - Quan es requereixi independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per millorar l'absorció de moviments estructurals, s'han d'utilitzar sistemes no adherits.
 - Quan s'utilitzin sistemes no adherits s'ha de fer servir una capa de protecció pesada.

Teulada

- Ha d'estar constituït per peces de coberta tals com teulades, pissarra, plaques, etc. El solapament de les peces s'han d'establir d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.
- S'ha de rebre o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'alçada màxima del faldó, el tipus de peces i el solapament de les mateixes així com de la ubicació del l'edifici.

Coberta inclinada (Forjat unidireccional)

REVESTIMENT EXTERIOR: Coberta inclinada de teula àrab.

ELEMENT ESTRUCTURAL

Estructura de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2, i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols, bigues i pilars amb una quantia total de 16 kg/m², composta dels següents elements: FORJAT UNIDIRECCIONAL: horitzontal, de cantell 30 = 25+5 cm; semibigueta pretensada T-12; revoltó de formigó, 60x20x25 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; bigues planes amb cercols perimetrals de planta, encofrat per a bigues, muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos, estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; PILARS: amb muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat de xapes metàl·liques reutilitzables. Inclús agent filmogen, per la cura de formigons i morters.

REVESTIMENT DEL SOSTRE

Sostre amb revestiment continu, compost de: REVESTIMENT BASE: guarnit de guix de construcció B1 a bona vista; Capa d'acabat: aplicació manual de dues mans de pintura al temple, color blanc, acabat mat, textura gotejat amb gota fina, la primera mà diluïda amb un màxim de 40% d'aigua i la següent sense diluir; sobre parament interior de morter de ciment, horitzontal.

Formació de pendents:

Descripció: Tauler ceràmic i paredons alleugerits sobre forjat de formigó

Pendent: 29.0 %

Aïllant tèrmic⁽¹⁾:

Material aïllant tèrmic: XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W / [mK]]

Gruix: 0.1 cm⁽²⁾

Barrera contra el vapor: Sense barrera contra el vapor

Tipus d'impermeabilització:



Descripció: Material bituminós/bituminós modificat

Notes:

⁽¹⁾ Segons es determina en DB HE 1 Estalvi d'energia.

⁽²⁾ S'ha de disposar una capa separadora sota l'aïllant tèrmic, quan s'hagi d'evitar el contacte entre materials químicament incompatibles.

Sistema de formació de pendents

- El sistema de formació de pendents ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients enfront les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per la rebuda o fixació de la resta de components.
- Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que el constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de dit impermeabilitzant a ell.

Aïllant tèrmic:

- El material de l'aïllant tèrmic ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront les sol·licitacions mecàniques.
- Quan l'aïllant tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, ambdós materials han de ser compatibles; en cas contrari ha de disposar-se d'una capa separadora entre ells.
- Quan l'aïllant tèrmic es disposi sobre la capa d'impermeabilització i quedi exposat al contacte amb l'aigua, aquest aïllant ha de tenir unes característiques adequades per a aquesta situació.

Capa d'impermeabilització:

- Quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta s'ha d'aplicar i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu de la mateixa.
- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats:
 - Les làmines poden ser d'oxiasfalt o de betum modificat.
 - Quan la pendent de la coberta sigui major que 15%, s'han d'utilitzar sistemes fixats mecànicament.
 - Quan es requereixi independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per millorar l'absorció de moviments estructurals, s'han d'utilitzar sistemes no adherits.
 - Quan s'utilitzin sistemes no adherits s'ha de fer servir una capa de protecció pesada.

Teulada

- Ha d'estar constituït per peces de coberta tals com teulades, pissarra, plaques, etc. El solapament de les peces s'han d'establir d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.
- S'ha de rebre o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'alçada màxima del faldó, el tipus de peces i el solapament de les mateixes així com de la ubicació del l'edifici.



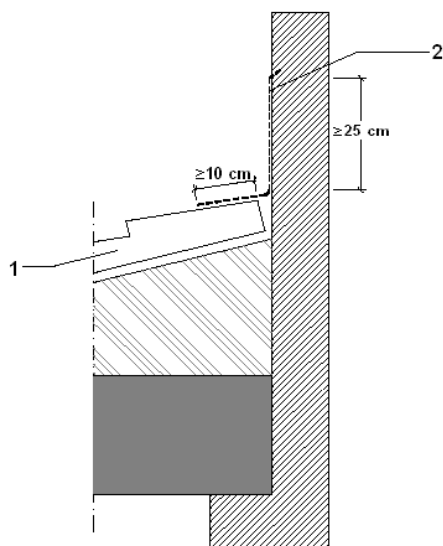
5.2. Punts singulars de les cobertes inclinades

S'ha de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti al disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

Punt de trobada de la coberta amb un parament vertical:

- En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ.
- Els elements de protecció han de cobrir, com a mínim, una banda del parament vertical de 25 cm d'alçada per sobre de la teulada i el seu acabament ha de realitzar-se de forma similar a la descrita en les cobertes planes.
- Quan el trobament es produeixi en la part superior del faldó, s'ha de disposar un canaló i realitzar-se segons el dispostat en l'apartat 2.4.4.2.9 de DB HS 1 Protecció enfront de la humitat.

- Quan el trobament es produeixi a la part superior o lateral del faldó, els elements de protecció s'han de col·locar per sobre de les peces del terrat i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada (vegi's la següent figura).



1.Peces del terrat
2.Element de protecció del parament vertical

Ràfec:

- Les peces del terrat han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec.
- Quan el terrat sigui de pissarra o de teula, per a evitar la filtració d'aigua a través de la unió de la primera filada del teulat i el ràfec, ha de realitzar-se a la vora un recalçat d'asentament de les peces de la primera filada de tal manera que tinguin la mateixa pendent que les de les següents, o s'ha d'adaptar qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

Vora lateral:



- A la vora lateral han de disposar-se peces especials que sobresortin lateralment més de 5 cm o valones protectors realitzats in situ. A l'últim cas las vora pot rematar-se amb peces especials o amb peces normals que sobresortin 5 cm.

Aiguacons:

- Als aiguacons han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ.
- Les peces del terrat han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguacons.
- La separació entre les peces del terrat dels dos faldars ha de ser 20 cm. com a mínim.

Careners i cavallons:

- Als careners i cavallons han de disposar-se les peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces del terrat d'ambdós faldars.
- Les peces del terrat de l'última filada horitzontal superior i les del carener i el cavalló han de fixar-se.
- Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'un carener en un canvi de direcció o en un encontre de careners aquest encontre ha d'impermeabilitzar-se amb peces especials o valons protectors.

Punt de trobada de la coberta amb elements passants:

- Els elements passants no han de disposar-se als aiguacons.
- La part superior del trobament del faldar amb l'element passant ha de resoldre's de tal manera que es desvii l'aigua cap als costats del mateix.
- Al perímetre del trobament s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ, que han de cobrir una banda de l'element passant per sobre del terrat de 20 cm d'alçada com a mínim.

Llanternons:

- Han d'impermeabilitzar-se les zones del faldar que estiguin en contacte amb el bastiment de base o el bastiment del llanternó mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ.
- A la part inferior del llanternó, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces del terrat i prolongar-se 10 cm com a mínim des del trobament i en la superior per sota i prolongar-se 10 cm com a mínim.

Ancoratge d'elements:

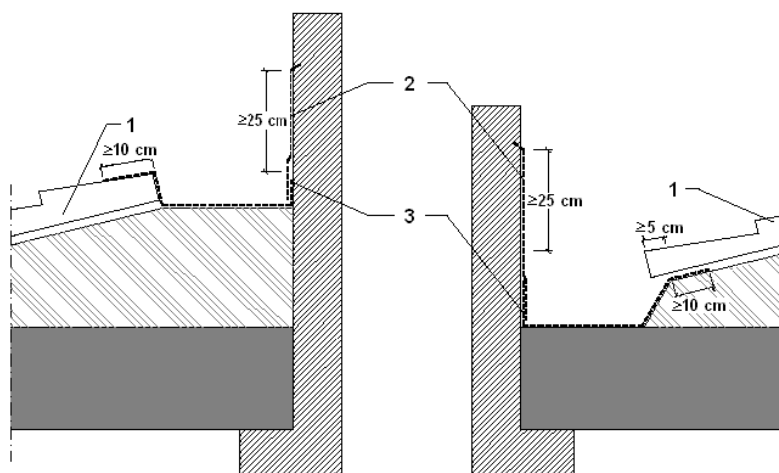
- Els ancoratges no han de disposar-se a les aiguacons.
- S'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ, que han de cobrir una banda de l'element ancorat d'una altura de 20 cm com a mínim per sobre del terrat.

Canalons:

- Per a la formació del caneló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ.
- Els canelons s'han de disposar amb una pendent cap al desguàs del 1% com a mínim.



- Les peces de la teulada que aboquen sobre el caneló han de sobresortir 5 cm com a mínim per sobre d'aquest.
- Quan el caneló sigui vist, s'ha de disposar a la vora més propera a la façana de tal forma que quedi per sobre de la vora exterior del mateix.
- Elements de protecció prefabricats o realitzats in situ de tal forma que cobreixin una banda del parament vertical per sobre del teulada de 25 cm com a mínim i el seu acabament es realitzi de forma similar a la descrita per a cobertes planes (vegi's la següent figura).



1. Peces del terrat
2. Element de protecció del parament vertical
3. Element de protecció del caneló

- Quan el caneló estigui situat al costat a un parament vertical s'han de disposar:
 - a) Quan el trobament sigui en la part inferior del faldar, els elements de la protecció per sota de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir del trobament de 10 cm d'amplada com a mínim (vegi's la següent figura);
 - b) Quan el trobament 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 del trobament de 10 cm d'amplada com a mínim (vegi's la següent figura);
- Quan el caneló estigui situat a una zona intermèdia del faldar ha de disposar-se de tal forma que:
 - a) L'ala del caneló s'extengui per sota de les peces de la teulada 10 cm com a mínim;
 - b) La separació entre les peces de la teulada a ambdós costats del caneló sigui de 20 cm com a mínim.
 - c) L'ala inferior del caneló ha d'anar per sobre de les peces de la teulada

MA 2 SALUBRITAT DB HS 4. SUBMINISTRAMENT DE L'AIGUA

ÍNDEX

1. ESCOMESES.....	2
2. TUBS D'ALIMENTACIÓ.....	2
3. INSTAL·LACIONS PARTICULARS.....	2
3.1. Instal·lacions particulars.....	2
3.2. Producció d'A.C.S.....	3
4. AÏLLAMENT TÈRMIC.....	3



EXIGÈNCIA BÀSICA HS 4: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

1. ESCOMESES

Tub de polietilè PE 100, PN=25 atm, segons UNE-EN 12201-2

Càlcul hidràulic de les escomeses												
Tram	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m ³ /h)	K	Q (m ³ /h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sort} (m.c.a.)
1-2	2.99	3.58	0.72	0.95	0.69	0.30	18.00	25.00	0.75	0.17	29.50	29.03
Abreviatures utilitzades												
L_r	Longitud mitja sobre plànols						D_{int}	Diàmetre interior				
L_t	Longitud total de càlcul ($L_r + L_{eq}$)						D_{com}	Diàmetre comercial				
Q_b	Cabal brut						v	Velocitat				
K	Coeficient de simultaneïtat						J	Pèrdua de càrrega del tram				
Q	Cabal, aplicada simultaneïtat ($Q_b \times K$)						P_{ent}	Pressió d'entrada				
h	Desnivell						P_{sort}	Pressió de sortida				

2. TUBS D'ALIMENTACIÓ

Tub d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 10255

Càlcul hidràulic dels tubs d'alimentació												
Tram	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m ³ /h)	K	Q (m ³ /h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sort} (m.c.a.)
2-3	1.03	1.24	0.72	0.95	0.69	-0.30	21.70	20.00	0.52	0.02	25.03	24.80
Abreviatures utilitzades												
L_r	Longitud mitja sobre plànols						D_{int}	Diàmetre interior				
L_t	Longitud total de càlcul ($L_r + L_{eq}$)						D_{com}	Diàmetre comercial				
Q_b	Cabal brut						v	Velocitat				
K	Coeficient de simultaneïtat						J	Pèrdua de càrrega del tram				
Q	Cabal, aplicada simultaneïtat ($Q_b \times K$)						P_{ent}	Pressió d'entrada				
h	Desnivell						P_{sort}	Pressió de sortida				

3. INSTAL·LACIONS PARTICULARS



EXIGÈNCIA BÀSICA HS 4: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

3.1. Instal·lacions particulars

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

Càlcul hidràulic de les instal·lacions particulars													
Tram	T _{tub}	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sort} (m.c.a.)
3-4	Instal·lació interior (F)	21.32	25.58	0.72	0.95	0.69	6.95	16.20	20.00	0.92	2.07	24.80	15.78
4-5	Instal·lació interior (F)	5.11	6.13	0.37	1.00	0.37	-2.95	16.20	20.00	0.50	0.17	15.78	18.57
5-6	Instal·lació interior (C)	5.44	6.52	0.37	1.00	0.37	2.95	16.20	20.00	0.50	0.18	17.57	13.94
6-7	Puntal (C)	6.12	7.34	0.23	1.00	0.23	-2.40	12.40	16.00	0.54	0.32	13.94	16.02
Abreviatures utilitzades													
T _{tub}	Tipus de canonada: F (Aigua freda), C (Aigua calenta)						D _{int}	Diàmetre interior					
L _r	Longitud mitja sobre plànols						D _{com}	Diàmetre comercial					
L _t	Longitud total de càlcul (L _r + L _{eq})						v	Velocitat					
Q _b	Cabal brut						J	Pèrdua de càrrega del tram					
K	Coeficient de simultaneïtat						P _{ent}	Pressió d'entrada					
Q	Cabal, aplicada simultaneïtat (Q _b x K)						P _{sort}	Pressió de sortida					
h	Desnivell												
Instal·lació interior: Clau d'abonat (Clau d'abonat)													
Punt de consum amb major caiguda de pressió (Lvb): Lavabo													

3.2. Producció d'A.C.S.

Càlcul hidràulic dels equips de producció d'A.C.S.		
Referència	Descripció	Q _{cal} (m ³ /h)
Clau d'abonat	Unitat interior per a calefacció, refrigeració i ACS, sistema bibloc. Sistemes d'aerotèrmia	0.37
Abreviatures utilitzades		
Q _{cal}	Cabal de càlcul	

4. AÏLLAMENT TÈRMIC

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

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

MA 3 SALUBRITAT DB HS 5. EVACUACIÓ DE L'AIGUA



EXIGÈNCIA BàSICA HS 5: EVACUACIÓ D'AIGÜES

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

XARXA D'AIGÜES RESIDUALS

Connexió de servei 1

Xarxa de petita evacuació											
Tram	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Càlcul hidràulic						
					Qb (m³/h)	K	Qs (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
6-7	0.24	1.00	7.00	110	11.84	1.00	11.84	46.78	0.85	104	110
7-8	0.92	4.37	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
7-9	2.01	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
Abreviatures utilitzades											
L	Longitud mitja sobre plànols					Qs	Cabal amb simultaneïtat (Qb x k)				
i	Pendent					Y/D	Nivell d'ompliment				
UDs	Unitats de desguàs					v	Velocitat				
D _{min}	Diàmetre nominal mínim					D _{int}	Diàmetre interior comercial				
Qb	Cabal brut					D _{com}	Diàmetre comercial				
K	Coeficient de simultaneïtat										

Connexió de servei 1

Baixants									
Ref.	L (m)	UDs	D _{min} (mm)	Càlcul hidràulic					
				Q _b (m ³ /h)	K	Q _s (m ³ /h)	r	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
4-5	2.90	7.00	110	11.84	1.00	11.84	0.154	104	110
5-6	3.95	7.00	110	11.84	1.00	11.84	0.154	104	110
Abreviatures utilitzades									
Ref.	Referència en plans				K	Coeficient de simultaneïtat			
L	Longitud mitja sobre plànols				Q _s	Cabal amb simultaneïtat (Q _b x k)			
UDs	Unitats de desguàs				r	Nivell d'ompliment			
D _{min}	Diàmetre nominal mínim				D _{int}	Diàmetre interior comercial			
Q _b	Cabal brut				D _{com}	Diàmetre comercial			

Connexió de servei 1

Col·lectors											
Tram	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Càlcul hidràulic						
					Qb (m³/h)	K	Qs (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
1-2	1.40	2.00	7.00	160	11.84	1.00	11.84	22.43	1.06	154	160
2-3	1.17	11.09	7.00	110	11.84	1.00	11.84	24.39	2.03	105	110
3-4	7.65	22.22	7.00	110	11.84	1.00	11.84	20.51	2.59	105	110
Abreviatures utilitzades											
L	Longitud mitja sobre plànols					Qs	Cabal amb simultaneïtat (Qb x k)				
i	Pendent					Y/D	Nivell d'ompliment				
UDs	Unitats de desguàs					v	Velocitat				
D _{min}	Diàmetre nominal mínim					D _{int}	Diàmetre interior comercial				
Qb	Cabal brut					D _{com}	Diàmetre comercial				
K	Coeficient de simultaneïtat										

Connexió de servei 1



EXIGÈNCIA BÀSICA HS 5: EVACUACIÓ D'AIGÜES

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Pericons				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D _{sort} (mm)	Dimensions comercials (cm)
3	1.17	2.00	110	50x50x50 cm
Abreviatures utilitzades				
Ref.	Referència en plans		ic	Pendent del col·lector
Ltr	Longitud entre pericons		D _{sort}	Diàmetre del col·lector de sortida

MA 4 DB HR. PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL

EXIGÈNCIA BÀSICA HR: PROTECCIÓ FRONT AL SOROLL

FITXES JUSTIFICATIVES DE L'OPCIÓ GENERAL D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

Les taules següents recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic, calculat mitjançant l'opció general de càlcul recollida en el punt 3.1.3 (CTE DB HR), corresponent al model simplificat per a la transmissió acústica estructural de la UNE EN 12354, parts 1, 2 i 3.

Elements de separació verticals entre:				
Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte exigít
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾ (si els recintes no comparteixen portes ni finestres) Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾ (si els recintes comparteixen portes o finestres) De instal·lacions D'activitat	Protegit	Element base		No procedeix
		Extradossat		
		Porta o finestra		No procedeix
		Tancament		No procedeix
		Element base		No procedeix
		Extradossat		
		Element base		No procedeix
		Extradossat		
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾ (si els recintes no comparteixen portes ni finestres) Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾⁽²⁾ (si els recintes comparteixen portes o finestres) De instal·lacions De instal·lacions (si els recintes comparteixen portes o finestres) D'activitat D'activitat (si els recintes comparteixen portes o finestres)	Habitable	Element base		No procedeix
		Extradossat		
		Porta o finestra		No procedeix
		Tancament		No procedeix
		Element base Envà d'un full, amb extradossat en una cara	m (kg/m²)= 143.3 R _A (dBA)= 41.2	D _{nt,A} = 53 dBA ³ 45 dBA
		Extradossat Extradossat autoportant lliure W628.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	ΔR _A (dBA)= 13	
		Porta o finestra Porta tallafocs, d'acer galvanitzat		R _A = 34 dBA ³ 30 dBA
		Tancament Envà d'un full, amb extradossat en una cara		R _A = 54 dBA ³ 50 dBA
		Element base		No procedeix
		Extradossat		
		Porta o finestra		No procedeix
		Tancament		No procedeix

⁽¹⁾ Sempre que no sigui recinte d'instal·lacions o recinte d'activitat

⁽²⁾ Només en edificis d'ús residencial o hospitalari

EXIGÈNCIA BÀSICA HR: PROTECCIÓ FRONT AL SOROLL

Elements de separació horitzontals entre:				
Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte exigeix
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾	Protegit	Forjat		No procedeix
		Terra flotant		
		Sostre suspès		
De instal·lacions		Forjat		No procedeix
		Terra flotant		
		Sostre suspès		
D'activitat		Forjat		No procedeix
		Terra flotant		
		Sostre suspès		
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾	Habitable	Forjat		No procedeix
		Terra flotant		
		Sostre suspès		
De instal·lacions		Forjat		No procedeix
		Terra flotant		
		Sostre suspès		
		Forjat		No procedeix
		Terra flotant		
		Sostre suspès		
		Forjat Forjat unidireccional Terra flotant Terra flotant amb llana mineral, de 40 mm d'espessor. Gres esmaltat. Col·locació en capa fina Sostre suspès	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 372.3$ $L_{n,w} \text{ (dB)} = 74.0$ $\Delta L_w \text{ (dB)} = 30$	$L'_{nT,w} = 36 \text{ dB } \pm 60 \text{ dB}$
D'activitat		Forjat		
		Terra flotant		
		Sostre suspès		

⁽¹⁾ Sempre que no sigui recinte d'instal·lacions o recinte d'activitat

Mitgeres:				
Emissor	Recinte receptor	Tipus	Aïllament acústic en projecte exigeix	
Exterior	Protegit	Mitgera de full de fàbrica, amb extradossat autoportant - Extradossat autoportant lliure W625.es "KNAUF" de plaques de guix laminat	$D_{2m,nT,Atr} = 48 \text{ dBA } \pm 40 \text{ dBA}$	

EXIGÈNCIA BÀSICA HR: PROTECCIÓ FRONT AL SOROLL

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior:				
Soroll exterior	Recinte receptor	Tipus	Aïllament acústic	
			en projecte	exigit
$L_d = 50$ dBA	Protegit (Estança)	Part cega: Forjat unidireccional - Terra flotant amb llana mineral, de 40 mm d'espessor. Gres esmaltat. Col·locació en capa fina	$D_{2m,nT,Atr} = 40$ dBA ³ 30 dBA	
$L_d = 60$ dBA	Protegit (Estança)	Part cega: Façana revestida amb morter monocapa, d'un full, amb extradossat autoportant - Extradossat autoportant "PLACO" de plaques de guix laminat Placomarine Forjat unidireccional - Terra flotant amb llana mineral, de 40 mm d'espessor. Gres esmaltat. Col·locació en capa fina Buits: Finestra de doble envidriament low.s baixa emissió tèrmica + seguretat (laminar) "control glass acústico y solar", templa.lite azur.lite 6/14/4+4 low.s laminar	$D_{2m,nT,Atr} = 39$ dBA ³ 30 dBA	

La taula següent recull la situació exacta en l'edifici de cada recinte receptor, per als valors més desfavorables d'aïllament acústic calculats ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, i $D_{2m,nT,Atr}$), mostrats en les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic impostos en el Document Bàsic CTE DB HR, calculats mitjançant l'opció general.

Tipus de càlcul	Emissor	Recinte receptor		
		Tipus	Planta	Nombre del recinte
Soroll aeri interior entre elements de separació verticals	De instal·lacions	Habitable	Planta primera	Bany accessible (Lavabo de planta)
Soroll d'impactes en elements de separació horitzontals	De instal·lacions	Habitable	Planta primera	Bany accessible (Lavabo de planta)
Soroll aeri exterior en mitgeres		Protegit	Planta primera	Sala privada 2 (Sala de reunions)
Soroll aeri exterior en façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior		Protegit	Planta primera	Sala privada 2 (Sala de reunions)
		Protegit	Planta primera	Sala cotreball (Oficines)

MA 5 DB HE 0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

ÍNDEX

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA.....	3
1.1. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària no renovable.....	3
1.2. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària total.....	3
1.3. Hores fora de consigna.....	3
2. RESULTATS DEL CàLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC.....	3
2.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici.....	3
2.2. Resultats mensuals.....	4
2.2.1. Consum d'energia final de l'edifici.....	4
2.2.2. Hores fora de consigna.....	4
3. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS.....	4
4. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES.....	5
4.1. Energia elèctrica produïda in situ.....	5
4.2. Energia tèrmica produïda in situ.....	5
4.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables.....	5
5. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI.....	5
5.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració.....	5
5.2. Demanda energètica d'ACS.....	5
6. MODEL DE CàLCUL DE L'EDIFICI.....	6
6.1. Zonificació climàtica.....	6
6.2. Definició dels espais de l'edifici.....	6
6.2.1. Agrupacions de recintes.....	6
6.2.2. Condicions operacionals.....	7
6.2.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació.....	7
6.2.4. Càrrega interna mitjana.....	7
6.3. Procediment de càlcul del consum energètic.....	8
6.4. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats.....	8

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

1.1. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària no renovable.

$$C_{ep,nren} = 47.68 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any} \leq C_{ep,nren,lim} = 35 + 8 \cdot C_{FI} = 56.04 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any}$$



on:

$C_{ep,nren}$: Valor calculat del consum d'energia primària no renovable, kWh/m²·any.

$C_{ep,nren,lim}$: Valor límit del consum d'energia primària no renovable (taula 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·any.

C_{FI} : Càrrega interna mitjana de l'edifici (Annex A, CTE DB HE), 2.63 W/m².

1.2. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària total.

$$C_{ep,tot} = 70.74 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any} \leq C_{ep,tot,lim} = 140 + 9 \cdot C_{FI} = 163.67 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{any}$$



on:

$C_{ep,tot}$: Valor calculat del consum d'energia primària total, kWh/m²·any.

$C_{ep,tot,lim}$: Valor límit del consum d'energia primària total (taula 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m²·any.

C_{FI} : Càrrega interna mitjana de l'edifici (Annex A, CTE DB HE), 2.63 W/m².

1.3. Hores fora de consigna

$$h_{fc} = 0 \text{ h/any} \leq 0.04 \cdot t_{ocu} = 100.16 \text{ h/any}$$



on:

h_{fc} : Hores fora de consigna de l'edifici a l'any, h/any.

t_{ocu} : Temps total d'ocupació de l'edifici a l'any, h/any.

2. RESULTATS DEL CÀLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC

2.1. Consum energètic dels serveis tècnics de l'edifici.

Es mostra el consum anual d'energia final, energia primària i energia primària no renovable corresponent als diferents serveis tècnics de l'edifici. Els consums dels serveis de calefacció i refrigeració inclouen el consum elèctric dels equips auxiliars dels sistemes de climatització.

EDIFICI ($S_u = 125.92 \text{ m}^2$)

Serveis tècnics	EF		EP _{tot}		EP _{nren}	
	(kWh/any)	(kWh/m ² ·any)	(kWh/any)	(kWh/m ² ·any)	(kWh/any)	(kWh/m ² ·any)
Calefacció	3479.30	27.63	4112.52	32.66	4102.07	32.58
Refrigeració	246.33	1.96	361.78	2.87	164.96	1.31
ACS	1125.49	8.94	1360.72	10.81	335.96	2.67
Ventilació	293.86	2.33	431.66	3.43	196.82	1.56
Il·luminació	1797.87	14.28	2640.86	20.97	1204.20	9.56
	6942.86	55.14	8907.67	70.74	6004.14	47.68

on:

S_u : Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

EF: Energia final consumida pel servei tècnic en punt de consum.

EP_{tot}: Consum d'energia primària total.

EP_{nren}: Consum d'energia primària d'origen no renovable.

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

2.2. Resultats mensuals.

2.2.1. Consum d'energia final de l'edifici.

		Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m²·any)
EDIFICI (S _u = 125.92 m²)															
Demanda energètica	Calefacció	508.8	455.6	389.2	255.5	210.9	0.0	--	--	--	8.1	247.2	478.8	2554.2	20.3
	Refrigeració	--	--	--	--	--	17.0	122.4	197.2	113.1	--	--	--	449.6	3.6
	ACS	106.7	94.6	102.6	93.4	92.4	85.5	84.2	84.2	83.5	94.4	99.3	104.7	1125.5	8.9
	TOTAL	615.6	550.1	491.8	348.9	303.3	102.5	206.6	281.4	196.6	102.5	346.5	583.5	4129.3	32.8
Gasoil C (Sistema de substitució)	Calefacció	698.1	624.2	529.1	344.4	284.7	--	--	--	--	9.7	332.7	656.5	3479.3	27.6
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	698.1	624.2	529.1	344.4	284.7	--	--	--	--	9.7	332.7	656.5	3479.3	27.6
Electricitat	Calefacció	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	47.6	42.1	45.7	41.6	41.2	38.1	37.5	37.5	37.2	42.1	44.3	46.6	501.6	4.0
	Ventilació	25.3	22.5	25.3	23.5	25.3	24.4	24.4	25.3	23.5	25.3	24.4	24.4	293.8	2.3
Electricitat (Sistema de substitució)	Control de la humitat	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Il·luminació	155.1	137.9	155.1	143.6	155.1	149.3	149.3	155.1	143.6	155.1	149.3	149.3	1797.9	14.3
	Calefacció	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	10.6	70.2	105.7	59.8	--	--	--	246.3	2.0
Medi ambient	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Calefacció	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	59.2	52.4	56.9	51.8	51.2	47.4	46.7	46.7	46.3	52.3	55.1	58.0	623.9	5.0
C _{ef,tot}		985.3	879.1	812.1	604.9	557.5	269.8	328.2	370.3	310.3	284.5	605.7	934.9	6942.8	55.1

on:

S_u: Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

C_{ef,tot}: Consum d'energia en punt de consum (energia final), kWh/m²·any.

2.2.2. Hores fora de consigna

S'indica el nombre d'hores en les quals la temperatura de l'aire dels espais habitables condicionats de l'edifici se situa, durant els períodes d'ocupació, fora del rang de les temperatures de consigna de calefacció o de refrigeració, amb un marge superior a 1°C per a calefacció i 1°C per a refrigeració. Es considera que l'edifici es troba fora de consigna quan qualsevol d'aquests espais ho està.

Zones condicionades		Gen (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	Mai (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ag (h)	Set (h)	Oct (h)	Nov (h)	Des (h)	Any (h)
Cotrell	Calefacció	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Edifici	Calefacció	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeració	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. RENDIMENT DELS EQUIPS DELS SERVEIS TÈCNICS

S'indica a continuació el consum d'energia final (EF) i el rendiment estacional dels generadors que atenen els serveis de calefacció, refrigeració i producció d'ACS, obtinguts de la simulació de l'edifici.

El rendiment estacional expressa la relació entre la producció d'energia tèrmica del generador i el seu consum total d'energia.

Descripció		Vector energètic	EF (kWh/any)	Rendiment estacional
Generadors de calefacció				
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	Gasoil C	3479.31	0.70
Generadors de refrigeració				
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	Electricitat	246.32	1.70
Generadors d'ACS				
Equip d'ACS	Bomba de calor aire-aigua	Electricitat	501.56	2.24

on:

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

EF: Consum d'energia final, kWh/any.

4. ENERGIA PRODUÏDA I APORTACIÓ D'ENERGIA PROCEDENT DE FONTS RENOVABLES.

4.1. Energia elèctrica produïda in situ.

Sistema de producció	Origen	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh)
Fotovoltaïques	Renovable	118.2	134.1	164.5	167.5	185.5	184.9	196.8	186.9	161.8	142.8	115.5	107.7	1866.2
TOTAL		118.2	134.1	164.5	167.5	185.5	184.9	196.8	186.9	161.8	142.8	115.5	107.7	1866.2

4.2. Energia tèrmica produïda in situ.

L'edifici no disposa de sistemes de producció d'energia tèrmica a partir de fonts totalment renovables.

4.3. Aportació d'energia procedent de fonts renovables.

S'indica l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici que procedeix de fonts renovables no fòssils, com són la biomassa, l'electricitat consumida que es produeix en l'edifici a partir de fonts renovables i l'energia tèrmica captada del medi ambient.

EDIFICI ($S_u = 125.92 \text{ m}^2$)

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	Any (kWh/m ² .any)
Electricitat autoconsumida d'origen renovable	118.2	134.1	164.5	167.5	185.5	184.9	196.8	186.9	161.8	142.8	115.5	107.7	1866.2	14.8
Medi ambient	59.2	52.4	56.9	51.8	51.2	47.4	46.7	46.7	46.3	52.3	55.1	58.0	623.9	5.0
Biomassa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomassa densificada (pèl·lets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

on:

S_u : Superfície útil habitable inclosa en l'envolupant tèrmica, m².

5. DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI.

La demanda energètica de l'edifici que s'ha de satisfer en el càlcul del consum d'energia primària, magnitud de control conforme a l'exigència de limitació del consum energètic HE 0, correspon a la suma de l'energia demandada de calefacció, refrigeració i ACS de l'edifici segons les condicions operacionals definides.

5.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració.

La demanda energètica de calefacció i refrigeració de l'edifici s'obté mitjançant el procediment de càlcul descrit en l'apartat 6.3, determinant per a cada hora el consum energètic d'un sistema ideal amb potència instantània i infinita amb rendiment unitari.

Es mostren els resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m ²)	D_{cal} (kWh/any)	D_{cal} (kWh/m ² .any)	D_{ref} (kWh/any)	D_{ref} (kWh/m ² .any)
Cotrell	125.92	2554.18	20.28	449.63	3.57
	125.92	2554.18	20.28	449.63	3.57

on:

S_u : Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{cal} : Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/any.

D_{ref} : Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/m².any.

5.2. Demanda energètica d'ACS.

La demanda energètica corresponent als serveis d'aigua calenta sanitària de les zones habitables de l'edifici es determina conforme a les indicacions de l'apartat 4.1.8 de CTE DB HE 0.

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

El salt tèrmic utilitzat en el càlcul de l'energia tèrmica necessària es realitza entre una temperatura de referència definida en la zona, i la temperatura de l'aigua de xarxa en l'emplaçament de l'edifici projectat, de valors:

	Gen (°C)	Feb (°C)	Mar (°C)	Abr (°C)	Mai (°C)	Jun (°C)	Jul (°C)	Ag (°C)	Set (°C)	Oct (°C)	Nov (°C)	Des (°C)
Temperatura de l'aigua de xarxa	8.1	9.1	10.1	13.0	15.0	17.0	19.0	19.0	18.0	14.1	10.1	9.1

Es mostren a continuació els resultats del càlcul de la demanda energètica d'ACS para cada zona habitable de l'edifici, juntament amb les demandes diàries.

Zones habitables	Q_{ACS} (l/dia)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/any)	D_{ACS} (kWh/m²·any)
Cotrell	56.0	60.0	125.92	1125.50	8.94
	56.0		125.92	1125.50	8.94

on:

Q_{ACS} : Cabal diari demandat d'aigua calenta sanitària, l/dia.

T_{ref} : Temperatura de referència, °C.

S_u : Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{ACS} : Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària incloent pèrdues per acumulació, distribució i recirculació, kWh/m²·any.

6. MODEL DE CàLCUL DE L'EDIFICI.

6.1. Zonificació climàtica

L'edifici objecte del projecte se situa en el municipi de Pobolada (província de Tarragona), amb una altura sobre el nivell del mar de 343.000 m. Li correspon, conforme a l'Annex B de CTE DB HE, la zona climàtica C3.

La pertinença a aquesta zona climàtica defineix les sol·licitacions exteriors per al procediment de càlcul, mitjançant la determinació del clima de referència associat, publicat en format informàtic (fitxer MET) per la Direcció General d'Arquitectura, Habitatge i Sòl, del Ministeri de Foment.

6.2. Definició dels espais de l'edifici.

6.2.1. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització dels espais que componen cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

	S (m²)	V (m³)	ren_h (1/h)	$SQ_{ocup,s}$ (kWh/any)	$SQ_{ocup,l}$ (kWh/any)	$SQ_{equip,s}$ (kWh/any)	$SQ_{equip,l}$ (kWh/any)	$SQ_{il·lum}$ (kWh/any)	Perfil d'ús	Condicions operacionals
Cotrell (Zona habitable condicionada)										
Sala privada 1	6.63	18.53	0.80	33.18	20.95	24.90	--	81.38	Baixa, Altres usos 8h	Altres usos 8 h
Sala privada 2	18.29	51.12	0.80	91.50	57.77	68.68	--	262.92		
Sala cotrell	101.01	282.37	0.80	505.43	319.09	379.38	--	1453.57		
	125.92	352.02	0.80/0.28	630.11	397.80	472.97	--	1797.87		

Zona comú (Zona no habitable)

Caixa ascensor	2.58	6.44	3.00	--	--	--	--	--	-	Oscil·lació lliure
Escales	19.97	48.10	1.24	--	--	--	--	--		
Caixa ascensor	--	9.41	3.00	--	--	--	--	--		
Escales	--	77.17	--	--	--	--	--	--		
Vestíbul accés	42.80	147.46	0.87	--	--	--	--	--		
Caixa ascensor	2.58	7.73	3.00	--	--	--	--	--		
Escales	24.43	70.68	1.03	--	--	--	--	--		
Bany accessible	7.16	20.03	1.07	--	--	--	--	--		
Caixa ascensor	3.07	14.96	3.00	--	--	--	--	--		
Escales	25.36	128.85	0.59	--	--	--	--	--		
Sala tècnica	6.18	17.26	1.00	--	--	--	--	--		
Zona circulació	12.42	34.73	1.07	--	--	--	--	--		

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

S (m ²)	V (m ³)	ren _h (1/h)	SQ _{ocup,s} (kWh/any)	SQ _{ocup,l} (kWh/any)	SQ _{equip,s} (kWh/any)	SQ _{equip,l} (kWh/any)	SQ _{il·lum} (kWh/any)	Perfil d'ús	Condicions operacionals
146.54	582.81	0.91	--	--	--	--	--		

on:

- S: Superfície útil interior del recinte, m².
V: Volum interior net del recinte, m³.
ren_h: Nombre de renovacions per hora de l'aire del recinte.
*: Valor mitjà del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable, incloent les infiltracions calculades.
Q_{ocup,s}: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.
Q_{ocup,l}: Sumatori de la càrrega interna latent deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.
Q_{equip,s}: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.
Q_{equip,l}: Sumatori de la càrrega interna latent deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.
Q_{il·lum}: Sumatori de la càrrega interna deguda a la il·luminació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.

6.2.2. Condicions operacionals

Distribució horària																								
	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Altres usos 8 h (20°C / 25°C) (ús no residencial)																								
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baixa (°C)																								
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dissabte	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festiu	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6.2.3. Sol·licitacions interiors i nivells de ventilació

Distribució horària																								
	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Baixa, Altres usos 8 h (ús no residencial)																								
Ocupació sensible (W / m ²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Il·luminació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equips (W / m ²)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilació (%)																								
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dissabte	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festiu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.4. Càrrega interna mitjana

Es mostren els resultats del càlcul de la càrrega interna mitjana de les zones habitables de l'edifici.

Zones habitables	S _u (m ²)	C _{F1} (W/m ²)
Cotrell	125.92	2.6
	125.92	2.6

on:

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE 0: Limitació del consum energètic

S_a : Superfície habitable de l'edifici, m^2 .

C_{pi} : Càrrega interna mitjana, W/m^2 . 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, la càrrega deguda a la il·luminació i la càrrega deguda als equips (Annex A, CTE DB HE).

6.3. Procediment de càlcul del consum energètic.

El procediment de càlcul emprat té com a objectiu determinar el consum d'energia primària de l'edifici procedent de fonts d'energia renovables i no renovables. Per a això, s'ha emprat el document reconegut CYPETHERM HE Plus. Mitjançant aquest programa, es realitza una simulació anual per intervals horaris d'un model tèrmic zonal de l'edifici amb el motor de càlcul de referència EnergyPlus™ versió 9.5, en la qual, hora a hora, es realitza el càlcul de la distribució de les demandes energètiques a satisfer en cada zona del model tèrmic per a mantenir les condicions operacionals definides, determinant, per a cada equip tècnic, el seu punt de treball, l'energia útil aportada i l'energia final consumida, desglossant el consum energètic per equip, servei tècnic i vector energètic utilitzat.

El càlcul de l'energia primària que correspon a l'energia final consumida pels serveis tècnics de l'edifici, tenint en compte la contribució de l'energia produïda in situ, es realitza mitjançant el programa CteEPBD integrat en CYPETHERM HE Plus, desenvolupat per IETcc-CSIC en el marc del conveni amb el Ministeri de Foment, que implementa la metodologia de càlcul de l'eficiència energètica dels edificis descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodologia descrita considera els aspectes recollits en l'apartat 4.1 de CTE DB HE 0.

6.4. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats.

Els factors de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts renovables i no renovables corresponen als publicats en el Document Reconegut del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme a l'apartat 4.1.5 de CTE DB HE0. Els valors emprats s'han obtingut a través del programa CteEPBD.

Per a les fonts d'energia utilitzades en l'edifici que no es troben definides en aquest document, s'han considerat els factors de conversió corresponents als vectors energètics "Xarxa 1" i "Xarxa 2".

Vector energètic	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medi ambient	0	1.000
Gasoil C	1.179	0.003
Electricitat produïda in situ	0	1.000
Electricitat obtinguda de la xarxa	1.954	0.414

on:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts renovables.

MA 6 DB HE 1 CONDICIONS PER AL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

ÍNDIX

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA.....	3
1.1. Condicions de l'envolupant tèrmica.....	3
1.1.1. Transmissància de l'envolupant tèrmica.....	3
1.1.2. Control solar de l'envolupant tèrmica.....	3
1.1.3. Permeabilitat a l'aire de l'envolupant tèrmica.....	3
1.2. Limitació de descompensacions.....	4
1.3. Limitació de condensacions de l'envolupant tèrmica.....	4
2. INFORMACIÓ SOBRE L'EDIFICI.....	4
2.1. Zonificació climàtica.....	4
2.2. Agrupacions de recintes.....	4
3. DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA I CONSTRUCTIVA DEL MODEL DE CÀLCUL.....	4
3.1. Caracterització dels elements que componen l'envolupant tèrmica.....	4
3.1.1. Tancaments opacs.....	4
3.1.2. Buits.....	5
3.1.3. Ponts tèrmics.....	5

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

1. QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

1.1. Condicions de l'envolupant tèrmica

1.1.1. Transmissió de l'envolupant tèrmica

Transmissió de l'envolupant tèrmica: Cap dels elements de l'envolupant tèrmica supera el valor límit de transmissió tèrmica descrit en la taula 3.1.1.a del DB HE1.



Coefficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K)

$$K = 0.46 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)} \leq K_{\text{lim}} = 0.68 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$



on:

K : Valor calculat del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica, $\text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

K_{lim} : Valor límit del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica, $\text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

	S (m ²)	L (m)	K_i (W/(m ² ·K))	% K
Àrea total d'intercanvi de l'envolupant tèrmica = 252.237 m ²				
Façanes	39.18	--	0.04	8.03
Terres amb el parament inferior exposat a la intempèrie	198.36	--	0.20	43.86
Buits	14.70	--	0.08	17.87
Ponts tèrmics	--	52.608	0.14	30.24

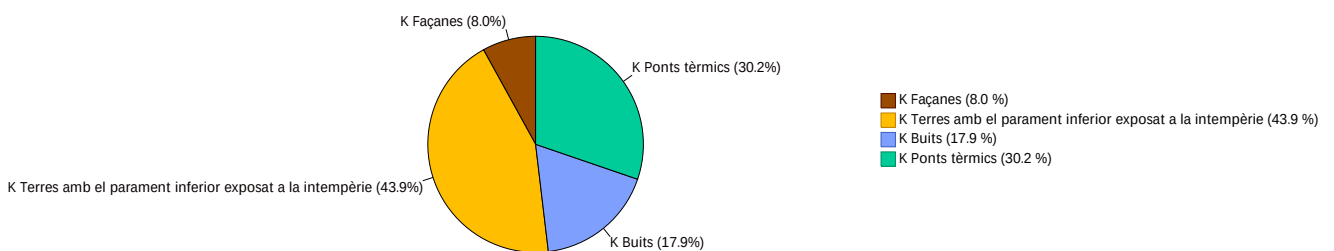
on:

S : Superfície, m².

L : Longitud, m.

K_i : Coeficient parcial de transmissió de calor, $\text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

%K: Percentatge del coeficient global de transmissió de calor., %.



1.1.2. Control solar de l'envolupant tèrmica

$$q_{\text{sol,jul}} = 1.29 \text{ kWh/m}^2 \leq q_{\text{sol,jul\_lim}} = 4.00 \text{ kWh/m}^2$$



on:

$q_{\text{sol,jul}}$: Valor calculat del paràmetre de control solar, kWh/m^2 .

$q_{\text{sol,jul\_lim}}$: Valor límit del paràmetre de control solar, kWh/m^2 .

1.1.3. Permeabilitat a l'aire de l'envolupant tèrmica

$$n_{50} = 2.11223 \text{ h}^{-1}$$

on:

n_{50} : Valor calculat de la relació del canvi d'aire amb una pressió diferencial de 50 Pa, h^{-1} .

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

1.2. Limitació de descompensacions

Limitació de descompensacions: La transmissió tèrmica de les particions interiors no supera el valor límit descrit en la taula 3.2 del DB HE1.



1.3. Limitació de condensacions de l'envolupant tèrmica

Limitació de condensacions: en l'envolupant tèrmica de l'edifici no es produeixen condensacions intersticials que puguin produir una minva significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil.



2. INFORMACIÓ SOBRE L'EDIFICI

2.1. Zonificació climàtica

L'edifici objecte del projecte se situa en el municipi de Poboleda (província de Tarragona), amb una altura sobre el nivell del mar de 343.000 m. Li correspon, conforme a l'Annex B de CTE DB HE, la zona climàtica C3.

La pertinença a aquesta zona climàtica, juntament amb el tipus i l'ús de l'edifici (Canvi d'ús - Altres usos), defineix els valors límit aplicables en la quantificació de l'exigència, descrits en la secció HE1. Control de la demanda energètica de l'edifici, del Document Bàsic HE Estalvi d'energia, del CTE.

2.2. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització de l'envolupant tèrmica de l'edifici, així com la de cadascuna de les zones que han estat incloses en aquesta:

	S (m ²)	V (m ³)	V _{inf} (m ³)	Q _{sol,jul} (kWh/mes)	n ₅₀ (h ⁻¹)	q _{sol,jul} (kWh/m ² /mes)	V/A (m ³ /m ²)
Cotreball	125.92	379.19	352.02	162.81	2.112	-	-
Envolvent tèrmica	125.92	379.19	352.02	162.81	2.1	1.29	1.5

on:

S: Superfície útil interior, m².

V: Volum interior, m³.

V_{inf}: Volum interior per al càlcul de les infiltracions, m³.

Q_{sol,jul}: Guany solar per al mes de juliol dels buits pertanyents a l'envolupant tèrmica, amb les seves proteccions solars mòbils activades, kWh/mes.

n₅₀: Relació del canvi d'aire amb una pressió diferencial de 50 Pa, h⁻¹.

q_{sol,jul}: Control solar, kWh/m²/mes.

V/A: Compacitat (relació entre el volum tancat i la superfície d'intercanvi amb l'exterior), m³/m².

3. DESCRIPCIÓ GEOMÈTRICA I CONSTRUCTIVA DEL MODEL DE CÀLCUL

3.1. Caracterització dels elements que componen l'envolupant tèrmica

3.1.1. Tancaments opacs

Els tancaments opacs suposen el 51.89 % del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	Tipus	S (m ²)	U (W/(m ² ·K))	U _{lim} (W/(m ² ·K))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
Cotreball								
Façana		11.82	0.21	0.49	0	Nord(0)	2.51	✓
Façana		9.59	0.25	0.49	0.40	Sud(178)	2.42	✓
Façana		8.16	0.25	0.49	0.40	Sud(179)	2.06	✓
Façana		9.61	0.25	0.49	0.40	Sud(177)	2.43	✓
Mitgera		24.75	0.31	0.70	0.40	Oest(268)	-	✓
Mitgera		4.85	0.31	0.70	0.40	Est(83)	-	✓

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

	Tipus	S (m ²)	U (W/(m ² ·K))	U _{lim} (W/(m ² ·K))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
Mitgera		22.82	0.31	0.70	0.40	Est(88)	-	✓
Mitgera		7.44	0.31	0.70	0.40	Est(80)	-	✓
Forjat exposat		79.06	0.21	0.49	0.40	-	16.63	✓
Forjat exposat		119.29	0.29	0.49	0.40	-	34.78	✓
Partició interior vertical		0.98	0.43 (b = 0.64)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		0.50	0.45 (b = 0.64)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		18.48	0.43 (b = 0.64)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		5.92	0.52 (b = 0.78)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior vertical		12.59	0.45 (b = 0.64)	0.70	-	-	-	✓
Partició interior horitzontal		3.02	0.21	0.70	0.40	-	-	✓
Partició interior horitzontal		39.09	0.2 (b = 0.96)	0.70	0.40	-	-	✓
Partició interior horitzontal		5.17	0.29	0.70	0.40	-	-	✓
Partició interior horitzontal		1.03	0.21 (b = 1.00)	0.70	0.40	-	-	✓
							60.82	

on:

S: Superfície, m².

U: Transmissió tèrmica, W/(m²·K).

U_{lim}: Transmissió tèrmica límit aplicada, W/(m²·K).

b: Coeficient de reducció de temperatura.

a: Coeficient d'absorció solar (absortivitat) de la superfície opaca.

O.: Orientació de la superfície (azimut respecte al nord), °.

3.1.2. Buits

Els buits suposen el 17.87 % del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	S (m²)	O. (°)	F _p (%)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	S·U (W/K)	g _{gl} (W/m²)	g _{gl,sh,wi} (W/m²)	Q _{sol,jul} (kWh/mes)	%q _{sol,jul}
Cotrell										
Doble envoltament LOW-S baixa emissió tèrmica + seguretat (laminar) "CONTROL GLASS ACOUSTIC Y SOLAR". Templa lila Azur lila 6/14/4+4 LOW-S laminar (Porta amb obertura una fulla oscil·lostant i una fulla practicable de fusta de pi, de 1500x2450 cm)	3.87	Sud(178)	0.29	1.42	2.10	5.23	0.28	0.34	40.68	24.99
Doble envoltament LOW-S baixa emissió tèrmica + seguretat (laminar) "CONTROL GLASS ACOUSTIC Y SOLAR". Templa lila Azur lila 6/14/4+4 LOW-S laminar (Porta amb obertura una fulla oscil·lostant i una fulla practicable de fusta de pi, de 1500x2450 cm)	3.87	Sud(179)	0.29	1.42	2.10	5.23	0.28	0.34	40.72	25.01
Doble envoltament LOW-S baixa emissió tèrmica + seguretat (laminar) "CONTROL GLASS ACOUSTIC Y SOLAR". Templa lila Azur lila 6/14/4+4 LOW-S laminar (Porta amb obertura una fulla oscil·lostant i una fulla practicable de fusta de pi, de 1500x2450 cm)	3.67	Sud(178)	0.29	1.42	2.10	5.23	0.28	0.34	40.72	25.01
Doble envoltament LOW-S baixa emissió tèrmica + seguretat (laminar) "CONTROL GLASS ACOUSTIC Y SOLAR". Templa lila Azur lila 6/14/4+4 LOW-S laminar (Porta amb obertura una fulla oscil·lostant i una fulla practicable de fusta de pi, de 1500x2450 cm)	3.68	Sud(177)	0.29	1.42	2.10	5.23	0.28	0.34	40.69	24.99
Porta tallells, d'acer galvanitzat	1.80	-	1.00	1.44 (b = 0.84)	5.70	10.24	-	0	0	0
							24.55		162.81	100.00

on:

S: Superfície, m².

O.: Orientació de la superfície (azimut respecte al nord), °.

F_p: Fracció de part opaca, %.

U: Transmissió tèrmica, W/(m²·K).

U_{lim}: Transmissió tèrmica límit aplicada, W/(m²·K).

b: Coeficient de reducció de temperatura.

g_{gl}: Factor solar.

g_{gl,sh,wi}: Transmissió total d'energia solar del buit, amb els dispositius d'ombra mòbils activats.

Q_{sol,jul}: Guany solar per al mes de juliol amb les proteccions solars mòbils activades, kWh/mes.

%q_{sol,jul}: Repercussió en el paràmetre de control solar de l'envolupant tèrmica, %.

3.1.3. Ponts tèrmics

Els ponts tèrmics suposen el 30.24 % del coeficient global de transmissió de calor a través de l'envolupant tèrmica (K).

	Tipus	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
Cotrell				
Pilar		3.000	1.208	3.6
Buit de finestra		31.600	0.500	15.8
Trobada de façana amb forjat		4.865	0.436	2.1
Trobada de façana amb voladís		4.142	0.838	3.5

Justificació del compliment de l'exigència bàsica HE1: Condicions per al control de la demanda energètica

	Tipus	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
Pilar		9.000	1.158	10.4
				35.4

on:

L: Longitud, m.

Y: Transmissió tèrmica lineal, W/(m·K).

ÍNDIX

1. RESUM DEL CàLCUL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA.....	3
2. RESULTATS MENSUALS.....	3
2.1. Balanç energètic anual de l'edifici.....	3
2.2. Demanda energètica mensual de calefacció i refrigeració.....	4
2.3. Evolució de la temperatura.....	4
2.4. Resultats numèrics del balanç energètic per zona i mes.....	5
3. MODEL DE CàLCUL DE L'EDIFICI.....	6
3.1. Agrupacions de recintes.....	6

Demanda energètica

1. RESUM DEL CÀLCUL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA.

La següent taula és un resum dels resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u	D_{cal}		D_{ref}	
	(m ²)	(kWh/any)	(kWh/m ² ·any)	(kWh/any)	(kWh/m ² ·any)
Cotrell	125.92	2554.18	20.28	449.63	3.57
	125.92	2554.18	20.28	449.63	3.57

on:

S_u : Superfície útil de la zona habitable, m².

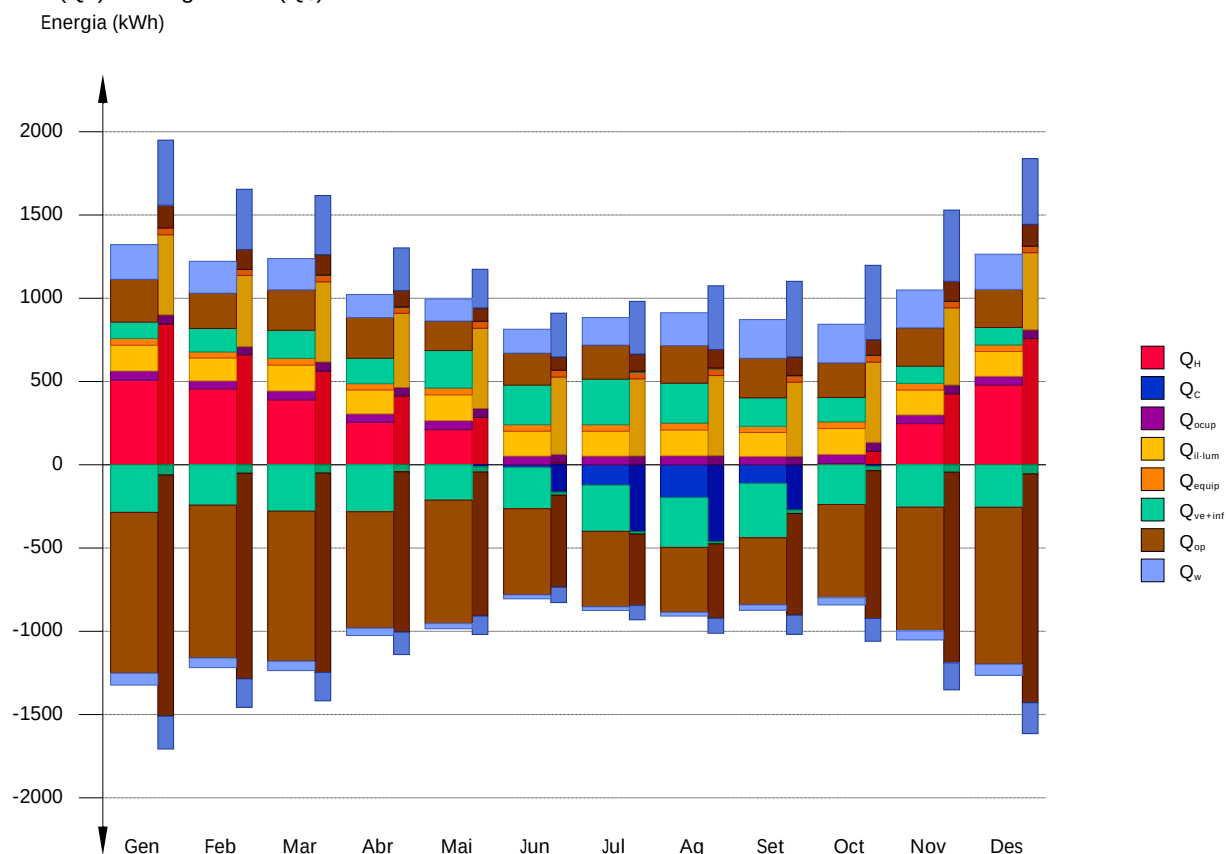
D_{cal} : Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/m²·any.

D_{ref} : Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/m²·any.

2. RESULTATS MENSUALS.

2.1. Balanç energètic anual de l'edifici.

La següent gràfica de barres mostra el balanç energètic de l'edifici mes a mes, comptabilitzant l'energia perduda o guanyada per transmissió tèrmica a través d'elements pesats i lleugers (Q_{op} i Q_w , respectivament), l'energia intercanviada per ventilació i infiltracions (Q_{ve+inf}), el guany de calor intern degut a l'ocupació (Q_{ocup}), a la il·luminació (Q_{il-lum}) i a l'equipament intern (Q_{equip}), així com l'aportació necessària de calefacció (Q_H) i refrigeració (Q_C).



En la següent taula es mostren els valors numèrics corresponents a la gràfica anterior del balanç energètic de l'edifici complet, com a sumatori de les energies involucrades al balanç energètic de cadascuna de les zones tèrmiques que conformen el model de càlcul de l'edifici.

El criteri de signes adoptat consisteix a emprar valors positius per a energies aportades a la zona de càlcul, i negatius per a l'energia extreta.

Demanda energètica

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	(kWh/m ² ·any)
Balanç energètic anual de l'edifici.														
Q_{op}	256.7	211.9	243.3	244.7	177.2	192.0	204.2	226.3	236.9	208.3	230.4	228.7	-5572.28	-44.25
	-965.9	-918.0	-901.4	-698.7	-741.8	-516.7	-453.2	-389.5	-402.5	-560.2	-743.1	-942.0		
Q_w	208.2	191.5	187.6	138.5	132.9	143.5	165.5	197.0	232.6	231.6	227.1	211.2	1742.43	13.84
	-71.3	-58.0	-55.9	-44.3	-30.7	-23.8	-21.8	-22.8	-32.3	-43.0	-54.3	-66.4		
Q_{ve+inf}	98.0	140.4	168.1	152.4	224.9	237.4	273.4	239.6	170.5	145.6	103.9	104.9	-1140.24	-9.06
	-285.9	-242.3	-278.7	-282.3	-212.3	-247.6	-277.4	-299.1	-325.5	-238.5	-254.6	-255.4		
Q_{equip}	40.8	36.3	40.8	37.8	40.8	39.3	39.3	40.8	37.8	40.8	39.3	39.3	472.97	3.76
Q_{il-lum}	155.1	137.9	155.1	143.6	155.1	149.3	149.3	155.1	143.6	155.1	149.3	149.3	1797.87	14.28
Q_{ocup}	54.4	48.3	54.4	50.3	54.4	52.3	52.3	54.4	50.3	54.4	52.3	52.3	630.11	5.00
Q_H	508.8	455.6	389.2	255.5	210.9	0.0	--	--	--	8.1	247.2	478.8	2554.18	20.28
Q_C	--	--	--	--	--	-17.0	-122.4	-197.2	-113.1	--	--	--	-449.63	-3.57
Q_{HC}	508.8	455.6	389.2	255.5	210.9	17.0	122.4	197.2	113.1	8.1	247.2	478.8	3003.80	23.85

on:

Q_{op} : Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements pesats en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.

Q_w : Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements lleugers en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.

Q_{ve+inf} : Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica per ventilació, kWh/m²·any.

Q_{equip} : Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'equipament intern, kWh/m²·any.

Q_{il-lum} : Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a la il·luminació, kWh/m²·any.

Q_{ocup} : Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'ocupació, kWh/m²·any.

Q_H : Energia aportada de calefacció, kWh/m²·any.

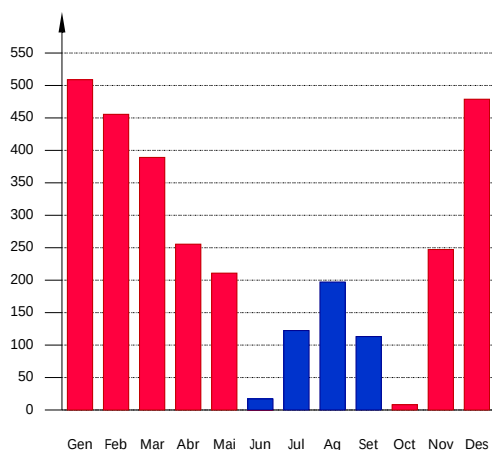
Q_C : Energia aportada de refrigeració, kWh/m²·any.

Q_{HC} : Energia aportada de calefacció i refrigeració, kWh/m²·any.

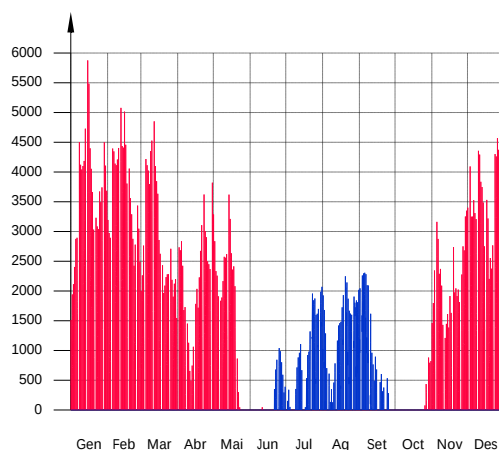
2.2. Demanda energètica mensual de calefacció i refrigeració.

Atenent únicament a la demanda energètica a cobrir pels sistemes de calefacció i refrigeració, les necessitats energètiques i de potència útil instantània al llarg de la simulació anual es mostren en els següents gràfics:

Energia (kWh/mes)



Potència (W)

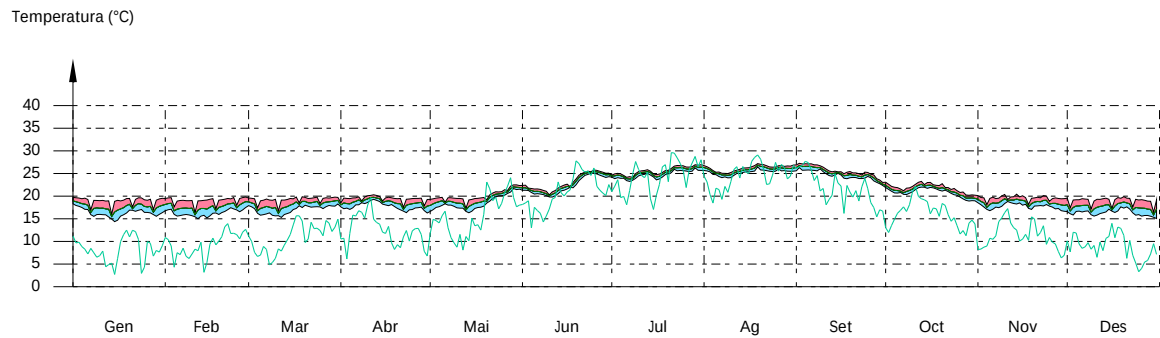


2.3. Evolució de la temperatura.

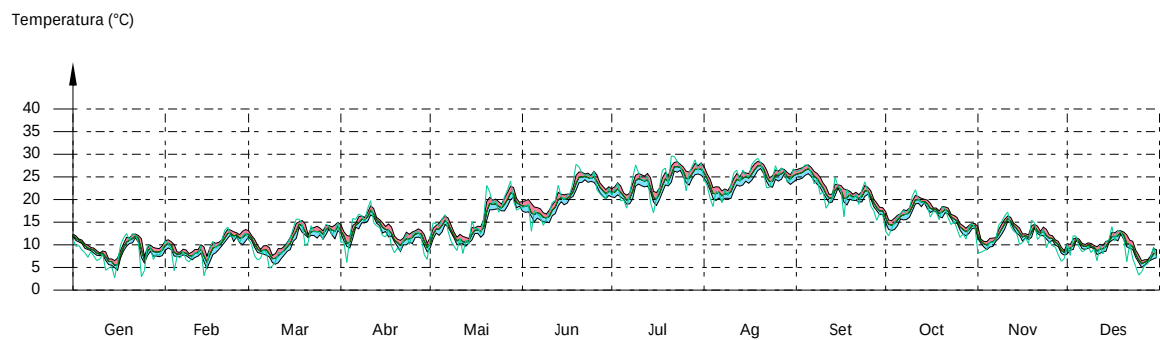
L'evolució de la temperatura operativa interior a les zones modelitzades de l'edifici objecte de projecte es mostra en les següents gràfiques, que mostren l'evolució de les temperatures mínimes, màximes i mitjanes de cada dia, a cada zona:

Demanda energètica

Cotreball



Zona comú



2.4. Resultats numèrics del balanç energètic per zona i mes.

En la següent taula es mostren els resultats de transferència total de calor per transmissió i ventilació, calor interna total, i energia necessària per a calefacció i refrigeració, de cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

El criteri de signes adoptat consisteix a emprar valors positius per a energies aportades a la zona de càlcul, i negatius per a l'energia extreta.

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	(kWh/m²·any)
Cotreball ($A_v = 125.92 \text{ m}^2$; $V = 352.02 \text{ m}^3$)														
Q_{op}	70.0	54.2	54.2	44.5	27.7	22.7	34.6	45.3	50.0	37.4	53.9	63.8	-5920.32	-47.02
Q_w	-881.0	-796.9	-757.9	-569.5	-549.7	-316.7	-223.9	-188.4	-257.3	-434.5	-652.1	-850.7	1653.39	13.13
Q_{ve+inf}	0.0	0.0	0.2	0.6	3.7	6.1	10.5	8.1	3.9	0.8	0.1	0.0	-699.37	-5.55
Q_{equip}	40.8	36.3	40.8	37.8	40.8	39.3	39.3	40.8	37.8	40.8	39.3	39.3	472.97	3.76
Q_{il-lum}	155.1	137.9	155.1	143.6	155.1	149.3	149.3	155.1	143.6	155.1	149.3	149.3	1797.87	14.28
Q_{ocup}	54.4	48.3	54.4	50.3	54.4	52.3	52.3	54.4	50.3	54.4	52.3	52.3	630.11	5.00
Q_H	508.8	455.6	389.2	255.5	210.9	0.0	--	--	--	8.1	247.2	478.8	2554.18	20.28
Q_C	--	--	--	--	--	-17.0	-122.4	-197.2	-113.1	--	--	--	-449.63	-3.57
Q_{HC}	508.8	455.6	389.2	255.5	210.9	17.0	122.4	197.2	113.1	8.1	247.2	478.8	3003.80	23.85

Demanda energètica

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	(kWh/m ² ·any)
Zona comú (A _v = 146.54 m ² ; V = 582.81 m ³)														
Q _{op}	186.7 -84.9	157.7 -121.1	189.1 -143.4	200.2 -129.2	149.5 -192.0	169.3 -200.0	169.6 -229.3	181.0 -201.1	186.9 -145.2	170.9 -125.6	176.5 -91.0	164.9 -91.3	348.03	2.37
Q _w	8.7 -1.1	8.2 -1.0	8.3 -1.2	6.9 -1.2	7.4 -0.9	7.7 -1.0	8.4 -1.1	8.9 -1.1	9.5 -1.2	9.2 -1.1	9.5 -1.1	9.2 -1.0	89.05	0.61
Q _{ve+inf}	98.0 -209.3	140.4 -181.9	167.9 -219.8	151.8 -232.2	221.2 -178.6	231.4 -205.0	262.9 -207.2	231.6 -220.3	166.7 -222.9	144.8 -200.6	103.8 -201.5	104.9 -187.0	-440.87	-3.01
Q _{equip}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00
Q _{il-lum}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00
Q _{ocup}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00	0.00

on:

A_v: Superfície útil de la zona tèrmica, m².

V: Volum interior net de la zona tèrmica, m³.

Q_{op}: Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements pesats en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.

Q_w: Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements lleugers en contacte amb l'exterior, kWh/m²·any.

Q_{ve+inf}: Transferència d'energia corresponent a la transmissió tèrmica per ventilació, kWh/m²·any.

Q_{equip}: Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'equipament intern, kWh/m²·any.

Q_{il-lum}: Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a la il·luminació, kWh/m²·any.

Q_{ocup}: Transferència d'energia corresponent al guany intern de calor degut a l'ocupació, kWh/m²·any.

Q_H: Energia aportada de calefacció, kWh/m²·any.

Q_C: Energia aportada de refrigeració, kWh/m²·any.

Q_{HC}: Energia aportada de calefacció i refrigeració, kWh/m²·any.

3. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI.

3.1. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització dels espais que componen cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

	S (m ²)	V (m ³)	h (%)	ren _h (1/h)	SQ _{ocup,s} (kWh/any)	SQ _{ocup,l} (kWh/any)	SQ _{equip,s} (kWh/any)	SQ _{equip,l} (kWh/any)	SQ _{il-lum} (kWh/any)	T ^a calef. mitja (°C)	T ^a refrig. mitja (°C)
Cotrebali (Zona habitable)											
Sala privada 1	6.63	18.53	95.00	0.80	33.18	20.95	24.90	--	81.38	20.0	25.0
Sala privada 2	18.29	51.12	95.00	0.80	91.50	57.77	68.68	--	262.92	20.0	25.0
Sala cotrebali	101.01	282.37	95.00	0.80	505.43	319.09	379.38	--	1453.57	20.0	25.0
	125.92	352.02	95.00	0.80 / 0.29	630.11	397.80	472.97	--	1797.87	20.0	25.0

Zona comú (Zona no habitable)											
Caixa ascensor	2.58	6.44	--	3.00	--	--	--	--	--	Oscil·lació lliure	
Escales	19.97	48.10	--	1.24	--	--	--	--	--		
Caixa ascensor	--	9.41	--	3.00	--	--	--	--	--		
Escales	--	77.17	--	--	--	--	--	--	--		
Vestíbul accés	42.80	147.46	--	0.87	--	--	--	--	--		
Caixa ascensor	2.58	7.73	--	3.00	--	--	--	--	--		
Escales	24.43	70.68	--	1.03	--	--	--	--	--		
Bany accessible	7.16	20.03	--	1.07	--	--	--	--	--		
Caixa ascensor	3.07	14.96	--	3.00	--	--	--	--	--		
Escales	25.36	128.85	--	0.59	--	--	--	--	--		
Sala tècnica	6.18	17.26	--	1.00	--	--	--	--	--		
Zona circulació	12.42	34.73	--	1.07	--	--	--	--	--		
	146.54	582.81	--	0.91	--	--	--	--	--		

on:

Demanda energètica

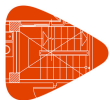
S :	Superfície útil interior del recinte, m^2 .
V :	Volum interior net del recinte, m^3 .
h :	Eficiència tèrmica de la recuperació de calor, %.
ren_n :	Nombre de renovacions per hora de l'aire del recinte.
$*$:	Valor mitjà del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable, incloent les infiltracions calculades.
$Q_{ocup,s}$:	Sumatori de la càrrega interna sensible deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{ocup,l}$:	Sumatori de la càrrega interna latent deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{equip,s}$:	Sumatori de la càrrega interna sensible deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$Q_{equip,l}$:	Sumatori de la càrrega interna latent deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, kWh/any.
Q_{il-lum} :	Sumatori de la càrrega interna deguda a la il·luminació del recinte al llarg de l'any, kWh/any.
$T^{°}_{calef. mitja}$:	Valor mitjà en els intervals d'operació de la temperatura de consigna de calefacció, °C.
$T^{°}_{refrig. mitja}$:	Valor mitjà en els intervals d'operació de la temperatura de consigna de refrigeració, °C.

MA 7 DB HE 2 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Justifica l'apartat de Salubritat HS 3 Pel que fa a la qualitat de l'aire interior

ÍNDIX

1. EXIGÈNCIA BÀSICA HE 2: RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques.....	2
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ.....	2
3. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES TÈCNiques DEL RITE.....	2



1. EXIGÈNCIA BÀSICA HE 2: RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis, RITE.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Per al present projecte d'execució és aplicable el RITE, ja que les instal·lacions tèrmiques de l'edifici són instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'ACS (aigua calenta sanitària) que estan destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

3. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LES EXIGÈNCIES TÈCNiques DEL RITE

La justificació del compliment de les Instruccions Tècniques I.T.01 "Disseny i dimensionament", I.T.02 "Muntatge", I.T.03 "Manteniment i ús" i I.T.04 "Inspeccions" es realitza en l'apartat corresponent a la justificació del compliment del RITE.

ÍNDIX

1. EXIGÈNCIES TÈCNIQUES.....	2
1.1. Exigència de benestar i higiene.....	2
1.1.1. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1.....	2
1.1.2. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'aire interior de l'apartat 1.4.2.....	2
1.1.3. Justificació del compliment de l'exigència d'higiene de l'apartat 1.4.3.....	4
1.1.4. Justificació del compliment de l'exigència de qualitat acústica de l'apartat 1.4.4..	4
1.2. Exigència d'eficiència energètica i energies renovables i residuals.....	4
1.2.1. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica en la generació de calor i fred de l'apartat 1.2.4.1.....	4
1.2.2. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica a les xarxes de canonades i conduccions de calor i fred de l'apartat 1.2.4.2.....	6
1.2.3. Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat 1.2.4.3.....	8
1.2.4. Justificació del compliment de la exigència de recuperació de energia de l'apartat 1.2.4.5.....	9
1.2.5. Justificació del compliment de l'exigència d'utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals de l'apartat 1.2.4.6.....	10
1.2.6. Justificació del compliment de l'exigència de limitació de l'utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7.....	10
1.2.7. Llista dels equips consumidors d'energia.....	10
1.3. Exigència de seguretat.....	11
1.3.1. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en generació de calor i fred de l'apartat 3.4.1.....	11
1.3.2. Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en les xarxes de canonades i conductes de calor i fred de l'apartat 3.4.2.....	11
1.3.3. Justificació del compliment de l'exigència de protecció contra incendis de l'apartat 3.4.3.....	12
1.3.4. Justificació del compliment de la exigència de seguretat i utilització de l'apartat 3.4.4.....	12



EXIGÈNCIES TÈCNiques

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

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

1.1. Exigència de benestar i higiene

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

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

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

Paràmetres	Límit
Temperatura operativa a l'estiu (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humitat relativa a l'estiu (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa a l'hivern (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humitat relativa a l'hivern (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocitat mitja admissible amb difusió per mescla (m/s)	$V \leq 0.14$

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

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura d'estiu	Temperatura d'hivern	Humitat relativa interior
Lavabo de planta	25	21	50
Oficines	25	21	50
Sala de reunions	25	21	50
Vestíbul d'entrada	25	21	50

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

1.1.2.1. Categories de qualitat de l'aire interior

En funció de l'edifici o local, la categoria de qualitat d'aire interior (IDA) que s'haurà d'assolir serà com a mínim la següent:

IDA 1 (aire d'òptima qualitat): hospitals, clíniques, laboratoris i escoles bressol.

IDA 2 (aire de bona qualitat): oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències d'avis i estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'aprenentatge i similars i piscines.

IDA 3 (aire de qualitat mitja): edificis comercials, cines, teatres, sales d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festa, gimnasos, locals per l'esport (excepte piscines) i sales d'ordinadors.

IDA 4 (aire de qualitat baixa)



1.1.2.2. Cabal mínim d'aire exterior

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

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

Referència	Qualitat de l'aire interior	
	IDA / IDA min. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /(h·m ²))
	Buit d'ascensor	
	Cambra tècnica	
	Escales	
	Lavabo de planta	
Oficines	IDA 2	No
Sala de reunions	IDA 2	No
Vestíbul d'entrada	IDA 2	No
	Zona de circulació	

1.1.2.3. Filtració d'aire exterior

L'aire exterior de ventilació s'introdueix a l'edifici degudament filtrat segons l'apartat I.T.1.1.4.2.4. S'ha considerat un nivell de qualitat d'aire exterior per a tota la instal·lació ODA 2, aire amb concentracions altes de partícules i/o de gasos contaminants.

Les classes de filtració utilitzades en la instal·lació compleix amb el que s'ha establert en la taula 1.4.2.5 per filtres previs i finals.

Classes de filtració:

Qualitat de l'aire exterior	Qualitat de l'aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

1.1.2.4. Aire d'extracció

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

AE 1 (sota nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs l'aire que prové de locals on es permet fumar.

AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.

AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.

AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substàncies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors que les permeses en l'aire interior de la zona ocupada.

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

Referència	Categoria
Oficines	AE 1
Sala de reunions	AE 1



Referència	Categoria
Vestíbul d'entrada	AE 1

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

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

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

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

1.2. Exigència d'eficiència energètica i energies renovables i residuals

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

1.2.1.1. Generalitats

Les unitats de producció del projecte compleixen amb els requisits establerts en els reglaments europeus de disseny ecològic i la potència subministrada s'ajusta a la càrrega màxima simultània de les instal·lacions servides, considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids.

1.2.1.2. Càrregues tèrmiques

1.2.1.2.1. Càrregues màximes simultànies

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

Refrigeració

Conjunt: Cotreball												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació		Càrrega total (W)	Potència tèrmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)	Sensible (W)		Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Màxima simultània (W)
Vestíbul accés	Planta baixa	-195.60	1064.17	1386.90	894.63	1217.36	213.98	59.67	1108.69	54.35	954.30	2225.15
Sala privada 1	Planta primera	-41.32	431.41	582.60	401.79	552.98	149.19	41.60	772.99	199.98	443.40	1287.58
Sala privada 2	Planta primera	-91.64	1127.85	1505.82	1067.29	1445.27	411.45	114.74	2131.82	195.61	1182.03	3523.39
Sala cotreball	Planta primera	1237.02	3881.58	4656.14	5272.16	6046.71	505.03	-543.15	1828.45	77.97	4729.00	7675.95
Total							1279.6			Càrrega total simultània		14712.1

Calefacció

Conjunt: Cotreball							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màxima simultània (W)	Màxima (W)
Vestíbul accés	Planta baixa	2017.34	213.98	1472.68	81.55	3490.02	3490.02
Sala privada 1	Planta primera	369.99	149.19	1026.76	210.65	1396.76	1396.76
Sala privada 2	Planta primera	595.74	411.45	2831.70	187.43	3427.44	3427.44
Sala cotreball	Planta primera	1762.25	505.03	3475.76	51.86	5238.02	5238.02
Total			1279.6		Càrrega total simultània		13552.2

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

1.2.1.2.2. Càrregues parcials i mínimes

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

Refrigeració:



Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Cotreball	10.80	11.75	12.82	12.62	13.16	12.75	14.53	14.71	14.28	13.68	12.13	10.99

Calefacció:

Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)		
	Desembre	Gener	Febrer
Cotreball	13.55	13.55	13.55

1.2.1.3. Potència tèrmica instal·lada

En la següent taula es resumeix el càlcul de la càrrega màxima simultània, la pèrdua de calor en les canonades i l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids amb la potència instal·lada per a cada conjunt de recintes.

Conjunt de recintes	$P_{\text{instal·lada}}$ (kW)	$\%q_{\text{tub}}$	$\%q_{\text{equips}}$	Q_{ref} (kW)	Total (kW)
Cotreball	13.10	0.50	2.00	14.71	15.04

Abreviatures utilitzades

$P_{\text{instal·lada}}$	Potència instal·lada (kW)	$\%q_{\text{equips}}$	Percentatge de l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids respecte la potència instal·lada (%)
$\%q_{\text{tub}}$	Percentatge de pèrdua de calor en canonades per refrigeració respecte la potència instal·lada (%)	Q_{ref}	Càrrega màxima simultània de refrigeració (kW)

Conjunt de recintes	$P_{\text{instal·lada}}$ (kW)	$\%q_{\text{tub}}$	$\%q_{\text{equips}}$	Q_{cal} (kW)	Total (kW)
Cotreball	12.50	1.07	2.00	13.55	13.94

Abreviatures utilitzades

$P_{\text{instal·lada}}$	Potència instal·lada (kW)	$\%q_{\text{equips}}$	Percentatge de l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids respecte la potència instal·lada (%)
$\%q_{\text{tub}}$	Percentatge de pèrdua de calor en canonades per calefacció respecte la potència instal·lada (%)	Q_{cal}	Càrrega màxima simultània de calefacció (kW)

La potència instal·lada dels equips es la següent:

Equips	Potència instal·lada de refrigeració (kW)	Potència de refrigeració (kW)	Potència instal·lada de calefacció (kW)	Potència de calefacció (kW)
Típus 1	13.10	14.71	12.50	13.55
Total	13.1	14.7	12.5	13.6



Equips	Referència
Tipus 1	Equip aire-aigua bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, sèrie Altherma 3 R F (disseny integrat), model LAVX1418DV "DAIKIN", format per unitat exterior bomba de calor, model ERLA14DV3, per a gas R-32, amb compressor swing, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència calorífica 12,5 kW, i consum elèctric 3,42 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 45°C, potència calorífica 12 kW, COP 4,87 i consum elèctric 2,46 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 35°C, potència frigorífica 13,1 kW, i consum elèctric 4,32 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 7°C, potència frigorífica 13,3 kW, EER 4,66 i consum elèctric 2,86 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 18°C, potència sonora 62 dBA, dimensions 870x1100x460 mm, pes 101 kg, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -25 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en producció d'A.C.S., en combinació amb unitat interior, des de -25 fins a 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++; unitat interior, model EBVX16S18D6V, per a gas R-32, amb interacumulador d'A.C.S. de 180 l, dimensions 1655x595x634 mm, pressió sonora 30 dBA, pes 124 kg, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, color blanc, resistència elèctrica de suport de resistència elèctrica de suport de 3 kW kW, rang de temperatura de sortida d'aigua per a calefacció des de 20 fins a 60°C, rang de temperatura de sortida d'aigua per a refrigeració des de 5 fins a 22°C, rang de temperatura de sortida d'A.C.S. des de 10 fins a 65°C. Regulació: cronotermòstat multifunció, model Madoka BRC1HHDW

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

1.2.2.1. Aïllament tèrmic en xarxes de canonades

1.2.2.1.1. Introducció

L'aïllament de les canonades s'ha realitzat segons la I.T.1.2.4.2.1.2 'Procediment simplificat'. Aquest mètode defineix els espessors de aïllament segons la temperatura del fluid i el diàmetre exterior de la canonada sense aïllar. Les taules 1.2.4.2.1 i 1.2.4.2.2 mostren l'aïllament mínim per a un material amb conductivitat de referència a 10 °C de 0.040 W/(m·K).

El càlcul de la transmissió de calor en les canonades s'ha realitzat segons la norma UNE-EN ISO 12241.

1.2.2.1.2. Canonades en contacte amb l'ambient exterior

S'han considerat les següents condicions exteriors per al càlcul de la pèrdua de calor:

Temperatura seca exterior a l'estiu: 26.5 °C

Temperatura seca exterior a l'hivern: -0.8 °C

Velocitat del vent: 3.6 m/s

1.2.2.1.3. Canonades en contacte amb l'ambient interior

S'han considerat les condicions interiors de disseny als recintes per al càlcul de les pèrdues en les canonades especificats en la justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1.

A continuació es descriuen les canonades en l'ambient interior i els aïllaments emprats, a més de las pèrdues per metre lineal i les pèrdues totals de calor.



Canonada	Ø	$\lambda_{\text{aisl.}}$ (W/(m·K))	$e_{\text{aisl.}}$ (mm)	$L_{\text{imp.}}$ (m)	$L_{\text{ret.}}$ (m)	$\Phi_{\text{m.ref.}}$ (W/m)	$q_{\text{ref.}}$ (W)	$\Phi_{\text{m.cal.}}$ (W/m)	$q_{\text{cal.}}$ (W)
Tipus 1	40 mm	0.037	27	7.68	7.64	4.29	65.8	8.73	133.8
						Total	66	Total	134

Abreviatures utilitzades

Ø	Diàmetre nominal	$\Phi_{\text{m.ref.}}$	Valor mitjà de les pèrdues de calor per a refrigeració per unitat de longitud
$\lambda_{\text{aisl.}}$	Conductivitat de l'aïllament	$q_{\text{ref.}}$	Pèrdues de calor per a refrigeració
$e_{\text{aisl.}}$	Esessor de l'aïllament	$\Phi_{\text{m.cal.}}$	Valor mitjà de las pèrdues de calor per a calefacció per unitat de longitud
$L_{\text{imp.}}$	Longitud d'impulsió	$q_{\text{cal.}}$	Pèrdues de calor per a calefacció
$L_{\text{ret.}}$	Longitud de retorn		

Canonada	Referència
Tipus 1	Canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 16 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

Per tenir en compte la presència de vàlvules en el sistema de canonades s'ha afegit un 15 % al càlcul de la pèrdua de calor.

1.2.2.1.4. Pèrdua de calor en canonades

La potència instal·lada dels equips es la següent:

Equips	Potència de refrigeració (kW)	Potència de calefacció (kW)
Tipus 1	13.10	12.50
Total	13.10	12.50

Equips	Referència
Tipus 1	Equip aire-aigua bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, sèrie Altherma 3 R F (disseny integrat), model LAVX1418DV "DAIKIN", format per unitat exterior bomba de calor, model ERLA14DV3, per a gas R-32, amb compressor swing, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència calorífica 12,5 kW, i consum elèctric 3,42 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 45°C, potència calorífica 12 kW, COP 4,87 i consum elèctric 2,46 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 35°C, potència frigorífica 13,1 kW, i consum elèctric 4,32 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 7°C, potència frigorífica 13,3 kW, EER 4,66 i consum elèctric 2,86 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 18°C, potència sonora 62 dBA, dimensions 870x1100x460 mm, pes 101 kg, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -25 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en producció d'A.C.S., en combinació amb unitat interior, des de -25 fins a 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++; unitat interior, model EBVX16S18D6V, per a gas R-32, amb interacumulador d'A.C.S. de 180 l, dimensions 1655x595x634 mm, pressió sonora 30 dBA, pes 124 kg, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, color blanc, resistència elèctrica de suport de resistència elèctrica de suport de 3 kW kW, rang de temperatura de sortida d'aigua per a calefacció des de 20 fins a 60°C, rang de temperatura de sortida d'aigua per a refrigeració des de 5 fins a 22°C, rang de temperatura de sortida d'A.C.S. des de 10 fins a 65°C. Regulació: cronotermòstat multifunció, model Madoka BRC1HHDW

El percentatge de pèrdues de calor en las canonades de la instal·lació es el següent:

Refrigeració



Potència dels equips (kW)	q_{ref} (W)	Pèrdua de calor (%)
13.10	65.8	0.5

Calefacció

Potència dels equips (kW)	q_{cal} (W)	Pèrdua de calor (%)
12.50	133.8	1.1

Per tant, la pèrdua de calor en canonades és inferior al 4.0 %.

1.2.2.2. Eficiència energètica dels equips per al transport de fluids

Es descriu a continuació la potència específica dels equips de propulsió de fluids i els seus valors límit segons la instrucció tècnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equips	Sistema	Categoria	Categoria límit
Tipus 1 (Bany accessible - Planta 2)	Climatització	SFP1	SFP4
Tipus 2 (Bany accessible - Planta 2)	Ventilació i extracció	SFP5	SFP2

Equips	Referència
Tipus 1	FWS, con ventilador EC, sin válvula
Tipus 2	Recuperador entàlpic aire-aire, model VAM150FC9 "DAIKIN", eficiència de recuperació calorífica a velocitat alta 78,3%, cabal d'aire nominal a velocitat màxima 150 m ³ /h, pressió d'aire nominal a velocitat màxima 90 Pa, consum elèctric a velocitat alta 111 W, dimensions 285x525x776 mm, pes 24 kg, pressió sonora a velocitat màxima 27 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb connexions de 100 mm de diàmetre, bescanviador de calor d'alta eficiència, prefiltres d'aire, ventiladors amb motor DC de 3 velocitats, amb canvi de mode automàtic d'operació de recuperació a free-cooling i possibilitat de control domòtic.

1.2.2.3. Eficiència energètica dels motors elèctrics

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

1.2.2.4. Xarxes de canonades

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

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

1.2.3.1. Generalitats

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

1.2.3.2. Control de les condicions termohigromètriques

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

THM-C1:

Variació de la temperatura del fluid portador (aigua-aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.

THM-C2:



Com a THM-C1, més el control de la humitat relativa mitja o la del local més representatiu.

THM-C3:

Com a THM-C1, més variació de la temperatura del fluid portador fred en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.

THM-C4:

Com a THM-C3, més control de la humitat relativa mitja o la del recinte més representatiu.

THM-C5:

Com a THM-C3, més control de la humitat relativa en locals.

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

Conjunt de recintes	Sistema de control
Cotreball	THM-C3

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

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

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

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

1.2.4. Justificació del compliment de la exigència de recuperació de energia de l'apartat 1.2.4.5

1.2.4.1. Recuperació de l'aire exterior

Es mostra a continuació la relació de recuperadors emprats a la instal·lació.

Tipus	N	Cabal (m³/h)	ΔP (Pa)	E (%)
Tipus 1	3000	150.0	50.0	78.3
Abreviatures utilitzades				
Tipus	Tipus de recuperador	ΔP	Pressió disponible en el recuperador (Pa)	
N	Nombre d'hores de funcionament de la instal·lació	E	Eficiència en calor sensible (%)	
Cabal	Cabal d'aire exterior (m³/h)			

Recuperador	Referència
Tipus 1	Recuperador entàlpic aire-aire, model VAM150FC9 "DAIKIN", eficiència de recuperació calorífica a velocitat alta 78,3%, cabal d'aire nominal a velocitat màxima 150 m³/h, pressió d'aire nominal a velocitat màxima 90 Pa, consum elèctric a velocitat alta 111 W, dimensions 285x525x776 mm, pes 24 kg, pressió sonora a velocitat màxima 27 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb connexions de 100 mm de diàmetre, bescanviador de calor d'alta eficiència, prefiltres d'aire, ventiladors amb motor DC de 3 velocitats, amb canvi de mode automàtic d'operació de recuperació a free-cooling i possibilitat de control domòtic.

Els recuperadors seleccionats per a la instal·lació compleixen amb les exigències descrites a la taula 2.4.5.1.



1.2.4.2. Zonificació

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

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

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

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

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

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

1.2.7. Llista dels equips consumidors d'energia

S'inclou a continuació un resum de tots els equips projectats, amb el seu consum d'energia.

Refrigeradores i bombes de calor

Equips	Referència
Tipus 1	Equip aire-aigua bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, sèrie Altherma 3 R F (disseny integrat), model LAVX1418DV "DAIKIN", format per unitat exterior bomba de calor, model ERLA14DV3, per a gas R-32, amb compressor swing, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència calorífica 12,5 kW, i consum elèctric 3,42 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 45°C, potència calorífica 12 kW, COP 4,87 i consum elèctric 2,46 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 35°C, potència frigorífica 13,1 kW, i consum elèctric 4,32 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 7°C, potència frigorífica 13,3 kW, EER 4,66 i consum elèctric 2,86 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 18°C, potència sonora 62 dBA, dimensions 870x1100x460 mm, pes 101 kg, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -25 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en producció d'A.C.S., en combinació amb unitat interior, des de -25 fins a 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++; unitat interior, model EBXX16S18D6V, per a gas R-32, amb interacumulador d'A.C.S. de 180 l, dimensions 1655x595x634 mm, pressió sonora 30 dBA, pes 124 kg, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, color blanc, resistència elèctrica de suport de resistència elèctrica de suport de 3 kW kW, rang de temperatura de sortida d'aigua per a calefacció des de 20 fins a 60°C, rang de temperatura de sortida d'aigua per a refrigeració des de 5 fins a 22°C, rang de temperatura de sortida d'A.C.S. des de 10 fins a 65°C. Regulació: cronotermòstat multifunció, model Madoka BRC1HHDW

Equips de transport de fluids

Equips	Referència
Tipus 1	FWS, con ventilador EC, sin válvula



Equips	Referència
Tipus 2	Recuperador entàlpic aire-aire, model VAM150FC9 "DAIKIN", eficiència de recuperació calorífica a velocitat alta 78,3%, cabal d'aire nominal a velocitat màxima 150 m ³ /h, pressió d'aire nominal a velocitat màxima 90 Pa, consum elèctric a velocitat alta 111 W, dimensions 285x525x776 mm, pes 24 kg, pressió sonora a velocitat màxima 27 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb connexions de 100 mm de diàmetre, bescanviador de calor d'alta eficiència, prefiltres d'aire, ventiladors amb motor DC de 3 velocitats, amb canvi de mode automàtic d'operació de recuperació a free-cooling i possibilitat de control domòtic.

1.3. Exigència de seguretat

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

1.3.1.1. Condicions generals

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

1.3.1.2. Sales de màquines

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

1.3.1.3. Xemeneies

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

1.3.1.4. Emmagatzemament de biocombustibles sòlids

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

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

1.3.2.1. Alimentació

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

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

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



1.3.2.2. Buidat i purga

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

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

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

1.3.2.3. Expansió i circuit tancat

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

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

1.3.2.4. Dilatació, cop d'ariet, filtració

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

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

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

1.3.2.5. Conductes d'aire

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

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

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

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

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



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

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

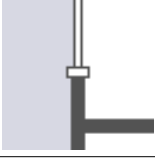
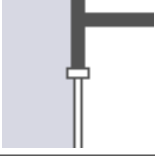
Descripció dels ponts tèrmics lineals

Trobada de façana amb sòl		Longitud (m)	Ψ (W/(m·K))
	Sòl en contacte amb el terreny Aquest tipus de pont tèrmic no està contemplat per la norma. En aquest cas, s'assumeix un valor per defecte per a la transmissió lineal.	25.81	0.50
	Forjats inferiors en contacte amb l'aire amb aïllament sota el forjat, sense continuïtat entre l'aïllament de façana i el del forjat	4.14	0.84

Trobada de façana amb forjat intermedi		Longitud (m)	Ψ (W/(m·K))
	Fronts de forjat sense continuïtat de l'aïllament de façana	9.73	0.44
	Fronts de forjat sense continuïtat de l'aïllament de façana	6.44	0.52
	Fronts de forjat sense continuïtat de l'aïllament de façana	6.44	0.69
	Fronts de forjat sense continuïtat de l'aïllament de façana	9.87	0.70

Trobada entre façanes		Longitud (m)	Ψ (W/(m·K))
	Cantonada sortint Aquest tipus de pont tèrmic no està contemplat per la norma. En aquest cas, s'assumeix un valor per defecte per a la transmissió lineal.	29.77	0.50
	Cantonades sortints (a l'exterior)	9.05	0.06
	Cantonades sortints (a l'exterior)	10.92	0.10

Descripció dels ponts tèrmics lineals

Trobada entre façanes		Longitud (m)	Ψ (W/(m·K))
	Cantonades sortints (a l'exterior)	26.04	0.23
	Cantonades entrants (a l'interior)	3.45	-0.41
	Cantonades entrants (a l'interior)	7.80	-0.37
	Cantonades entrants (a l'interior)	5.13	-0.35
	Cantonades entrants (a l'interior)	15.66	-0.14
Trobada de façana amb fusteria		Longitud (m)	Ψ (W/(m·K))
	Ampit Aquest tipus de pont tèrmic no està contemplat per la norma. En aquest cas, s'assumeix un valor per defecte per a la transmitància lineal.	6.60	0.50
	Llinda/Capialt Aquest tipus de pont tèrmic no està contemplat per la norma. En aquest cas, s'assumeix un valor per defecte per a la transmitància lineal.	6.60	0.50
	Brancals Aquest tipus de pont tèrmic no està contemplat per la norma. En aquest cas, s'assumeix un valor per defecte per a la transmitància lineal.	23.60	0.50



Factor de reducció

$$b = \frac{H_{ue}}{H_{iu} + H_{ue}}$$

on:

H_{iu} coeficient de pèrdua de l'espai calefactat cap a l'espai no calefactat

H_{ue} coeficient de pèrdua de l'espai no calefactat a l'exterior

H_{iu} , H_{ue} inclouen les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire

$$H_{iu} = L_{iu} + H_{V,iu}$$

$$H_{ue} = L_{ue} + H_{V,ue}$$

Essent:

$$L_{iu} = L_{Diu} + L_{siu}$$

$$L_{ue} = L_{Due} + L_{sue}$$

on:

$$L_D = \sum_i A_i U_i + \sum_k l_k \Psi_k$$

Essent:

A_i àrea de l'element 'i' de l'edifici (m^2)

U_i coeficient de transmissió tèrmica de l'element 'i' de l'edifici

l_k longitud del pont tèrmic lineal 'k' (m)

Ψ_k coeficient de transmissió tèrmica lineal del pont tèrmic 'k'

L_s coeficient de pèrdua pel terra en règim estacionari, calculat segons la norma EN ISO 13370 (W/K)

$$H_{V,iu} = \rho c \dot{V}_{iu}$$

$$H_{V,ue} = \rho c \dot{V}_{ue}$$

on:

ρ densitat de l'aire (kg/m^3)

c capacitat calorífica específica de l'aire ($J/(kg \cdot K)$)

ρc valor convencional per a la capacitat calorífica de l'aire ($1200 J/m^3 \cdot K$)

$\dot{V}_{ue}$ consum d'aire entre l'espai no calefactat i l'exterior (m^3/h)

$\dot{V}_{iu}$ consum d'aire entre l'espai calefactat i el no calefactat (m^3/h)

Essent:

$$\dot{V}_{iu} = 0$$

$$\dot{V}_{ue} = \dot{V}_u n_{ue}$$

on:

$\dot{V}_u$ volum d'aire en l'espai no calefactat (m^3)

n_{ue} taxa de renovació d'aire convencional entre l'espai no calefactat i l'exterior (h^{-1})



Resum de recintes no calefactats

Recinte	Factor de reducció
Caixa ascensor	0.63
Caixa ascensor	0.45
Caixa ascensor	0.37
Sala tècnica	0.40
Caixa ascensor	0.31



Recinte: Caixa ascensor

Càlcul del coeficient d'acoblament entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (L_{iu})

Envans en contacte amb espais no calefactats o amb edificis adjacents	Àrea (m ²)	U (W / (m ² ·K))	U·A (W / K)
Envà d'un full, amb extradossat en una cara	4.37	0.63	2.76
TOTAL			2.76

Ponts tèrmics lineals entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat	Longitud (m)	Y (W / (m·K))	Y·l (W / K)
Cantonada sortint	2.11	0.50	1.05
Cantonada sortint (Cantonades sortints (a l'exterior))	2.41	0.10	0.24
TOTAL			1.29

Coeficient d'acoblament entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (L_{iu}) (W / K)

4.06

Càlcul del coeficient d'acoblament entre l'espai no calefactat i l'exterior (L_{ue})

Paviments en contacte amb l'exterior de l'espai no calefactat	Àrea (m ²)	U (W / (m ² ·K))	U·A (W / K)
Solera	2.58	0.22	0.56
TOTAL			0.56

Coeficient d'acoblament entre l'espai no calefactat i l'exterior (L_{ue}) (W / K)

0.56

Càlcul de les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (H_{iu})

$H_{V,iu}$

0.00

+

L_{iu}

4.06

=

Pèrdues per transmissió i per renovació d'aire (H_{iu}) (W / K)

4.06

Càlcul de les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire entre l'espai no calefactat i l'exterior (H_{ue})

$H_{V,ue}$ ($V_u = 6.44 \text{ m}^3$; $n_{ue} = 3.00 \text{ h}^{-1}$)

6.44

+

L_{ue}

0.56

=

Pèrdues per transmissió i per renovació d'aire (H_{ue}) (W / K)

7.00

Factor de reducció

$$b = \frac{H_{ue}}{H_{iu} + H_{ue}} = 0.63$$



Recinte: Caixa ascensor

Càlcul del coeficient d'acoblament entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (L_{iu})

Envans en contacte amb espais no calefactats o amb edificis adjacents	Àrea (m ²)	U (W / (m ² ·K))	U·A (W / K)
Envà d'un full, amb extradossat en una cara	12.74	0.63	8.05
		TOTAL	8.05

Ponts tèrmics lineals entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat	Longitud (m)	Y (W / (m·K))	Y·l (W / K)
Cantonada sortint (Cantonades sortints (a l'exterior))	3.45	0.10	0.34
Cantonada entrant (Cantonades entrants (a l'interior))	3.64	-0.14	-0.52
Front de forjat (Fronts de forjat sense continuïtat de l'aïllament de façana)	3.22	0.52	1.68
Cantonada sortint	3.64	0.50	1.82
		TOTAL	3.32

Coeficient d'acoblament entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (L_{iu}) (W / K)

11.38

Càlcul del coeficient d'acoblament entre l'espai no calefactat i l'exterior (L_{ue})

Coeficient d'acoblament entre l'espai no calefactat i l'exterior (L_{ue}) (W / K)

0.00

Càlcul de les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (H_{iu})

$H_{v,iu}$

0.00

+

L_{iu}

11.38

=

Pèrdues per transmissió i per renovació d'aire (H_{iu}) (W / K)

11.38

Càlcul de les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire entre l'espai no calefactat i l'exterior (H_{ue})

$H_{v,ue}$ ($V_u = 9.41 \text{ m}^3$; $n_{ue} = 3.00 \text{ h}^{-1}$)

9.41

+

L_{ue}

0.00

=

Pèrdues per transmissió i per renovació d'aire (H_{ue}) (W / K)

9.41

Factor de reducció

$$b = \frac{H_{ue}}{H_{iu} + H_{ue}} = 0.45$$



Recinte: Caixa ascensor

Càlcul del coeficient d'acoblament entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (L_{iu})

Envans en contacte amb espais no calefactats o amb edificis adjacents	Àrea (m ²)	U (W / (m ² ·K))	U·A (W / K)
Envà d'un full, amb extradossat en una cara	10.40	0.63	6.57
Envà d'un full, amb extradossat en una cara	5.54	0.63	3.49
TOTAL			10.06

Ponts tèrmics lineals entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat	Longitud (m)	Y (W / (m·K))	Y·l (W / K)
Cantonada sortint (Cantonades sortints (a l'exterior))	2.80	0.10	0.28
Cantonada entrant (Cantonades entrants (a l'interior))	5.79	-0.14	-0.83
Front de forjat (Fronts de forjat sense continuïtat de l'aïllament de façana)	3.22	0.52	1.68
Front de forjat (Fronts de forjat sense continuïtat de l'aïllament de façana)	3.22	0.69	2.22
TOTAL			3.35

Coeficient d'acoblament entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (L_{iu}) (W / K)

13.41

Càlcul del coeficient d'acoblament entre l'espai no calefactat i l'exterior (L_{ue})

Coeficient d'acoblament entre l'espai no calefactat i l'exterior (L_{ue}) (W / K)

0.00

Càlcul de les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (H_{iu})

$H_{v,iu}$

0.00

+

L_{iu}

13.41

=

Pèrdues per transmissió i per renovació d'aire (H_{iu}) (W / K)

13.41

Càlcul de les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire entre l'espai no calefactat i l'exterior (H_{ue})

$H_{v,ue}$ ($V_u = 7.73 \text{ m}^3$; $n_{ue} = 3.00 \text{ h}^{-1}$)

7.73

+

L_{ue}

0.00

=

Pèrdues per transmissió i per renovació d'aire (H_{ue}) (W / K)

7.73

Factor de reducció

$$b = \frac{H_{ue}}{H_{iu} + H_{ue}} = 0.37$$



Recinte: Sala tècnica

Càlcul del coeficient d'acoblament entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (L_{iu})

Envans en contacte amb espais no calefactats o amb edificis adjacents	Àrea (m ²)	U (W / (m ² ·K))	U·A (W / K)
Envà d'un full, amb extradossat en una cara	5.88	0.63	3.71
Envà d'un full, amb extradossat en una cara	3.38	0.63	2.13
Porta tallafocs, d'acer galvanitzat	1.60	2.25	3.61
TOTAL			9.45

Ponts tèrmics lineals entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat	Longitud (m)	Y (W / (m·K))	Y·l (W / K)
Cantonada sortint	2.80	0.50	1.40
Cantonada sortint (Cantonades sortints (a l'exterior))	2.80	0.10	0.28
TOTAL			1.68

Coeficient d'acoblament entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (L_{iu}) (W / K)

11.13

Càlcul del coeficient d'acoblament entre l'espai no calefactat i l'exterior (L_{ue})

Envans en contacte amb l'exterior de l'espai no calefactat	Àrea (m ²)	U (W / (m ² ·K))	U·A (W / K)
Mitgera de full de fàbrica, amb extradossat autoportant	4.48	0.31	1.38
TOTAL			1.38

Coeficient d'acoblament entre l'espai no calefactat i l'exterior (L_{ue}) (W / K)

1.38

Càlcul de les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (H_{iu})

$H_{V,iu}$	0.00
	+
L_{iu}	11.13
	=
Pèrdues per transmissió i per renovació d'aire (H_{iu}) (W / K)	11.13

Càlcul de les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire entre l'espai no calefactat i l'exterior (H_{ue})

$H_{V,ue}$ ($V_u = 17.96 \text{ m}^3$; $n_{ue} = 1.00 \text{ h}^{-1}$)	5.99
	+
L_{ue}	1.38
	=
Pèrdues per transmissió i per renovació d'aire (H_{ue}) (W / K)	7.37



Factor de reducció

$$b = \frac{H_{ue}}{H_{iu} + H_{ue}} = 0.40$$

Recinte: Caixa ascensor

Càlcul del coeficient d'acoblament entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (L_{iu})

Envans en contacte amb espais no calefactats o amb edificis adjacents	Àrea (m ²)	U (W / (m ² ·K))	U·A (W / K)
Envà d'un full, amb revestiment	18.20	1.84	33.55
		TOTAL	33.55

Ponts tèrmics lineals entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat	Longitud (m)	Y (W / (m·K))	Y·l (W / K)
Cantonada sortint (Cantonades sortints (a l'exterior))	9.51	0.23	2.23
Cantonada entrant (Cantonades entrants (a l'interior))	5.13	-0.35	-1.81
Front de forjat (Fronts de forjat sense continuïtat de l'aïllament de façana)	3.22	0.69	2.22
		TOTAL	2.64

Coeficient d'acoblament entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (L_{iu}) (W / K)

36.19

Càlcul del coeficient d'acoblament entre l'espai no calefactat i l'exterior (L_{ue})

Cobertes de l'espai no calefactat en contacte amb l'exterior	Àrea (m ²)	U (W / (m ² ·K))	U·A (W / K)
Coberta inclinada (Forjat unidireccional)	3.27	0.29	0.94
		TOTAL	0.94

Coeficient d'acoblament entre l'espai no calefactat i l'exterior (L_{ue}) (W / K)

0.94

Càlcul de les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire entre l'espai calefactat i l'espai no calefactat (H_{iu})

$H_{v,iu}$

0.00

+

L_{iu}

36.19

=

Pèrdues per transmissió i per renovació d'aire (H_{iu}) (W / K)

36.19

Càlcul de les pèrdues per transmissió i per renovació d'aire entre l'espai no calefactat i l'exterior (H_{ue})



Càlcul del factor de reducció segons la norma UNE-EN ISO 13789

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

$H_{v,ue}$ ($V_u = 14.96 \text{ m}^3$; $n_{ue} = 3.00 \text{ h}^{-1}$)

14.96

+

L_{ue}

0.94

=

Pèrdues per transmissió i per renovació d'aire (H_{ue}) (W/K)

15.89

Factor de reducció

$$b = \frac{H_{ue}}{H_{iu} + H_{ue}} = 0.31$$

ÍNDEX

1. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. CONDUCTES.....	2
2. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. DIFUSORS I REIXETES.....	4
3. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIGUA. CANONADES.....	5
4. UNITATS NO AUTÒNOMES PER CLIMATITZACIÓ (FANCOILS).....	6



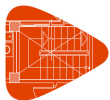
Càlcul de l'instal·lació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

1. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. CONDUCTES

Conductes									
Tram		Q (m³/h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inici	Final								
A18-Planta primera	N3-Planta primera	560.0	200x150	5.6	188.9	1.72	1.84	12.35	24.32
A18-Planta primera	N3-Planta primera	481.6	200x150	4.8	188.9	1.27		14.80	
N3-Planta primera	N6-Planta primera	481.6	200x150	4.8	188.9	0.38	0.96	16.44	20.23
N3-Planta primera	N6-Planta primera	437.4	200x150	4.3	188.9	1.84	0.96	18.71	17.96
N3-Planta primera	N6-Planta primera	393.1	150x150	5.2	164.0	1.45	0.96	26.38	10.29
N3-Planta primera	N6-Planta primera	348.9	150x150	4.6	164.0	2.56	0.96	30.56	6.11
N3-Planta primera	N6-Planta primera	304.7	150x150	4.0	164.0	2.17		32.36	
N6-Planta primera	N2-Planta primera	88.5	100x100	2.6	109.3	0.54	0.96	34.72	1.95
N6-Planta primera	N2-Planta primera	44.2	100x100	1.3	109.3	1.77	0.96	35.24	1.43
N6-Planta primera	N2-Planta primera		100x100		109.3	0.42		34.28	
N6-Planta primera	N7-Planta primera	216.2	150x100	4.3	133.2	2.09	1.71	42.26	-5.59
N6-Planta primera	N7-Planta primera	108.1	150x100	2.2	133.2	2.92	1.71	43.84	-7.17
N6-Planta primera	N7-Planta primera		150x100		133.2	0.25		42.13	
A19-Planta primera	A18-Planta primera	560.0	200x150	5.6	188.9	1.27		17.17	
A19-Planta primera	N9-Planta primera	560.0	200x150	5.6	188.9	6.27		34.54	
A19-Planta primera	A21-Planta primera	560.0	200x150	5.6	188.9	0.71	2.65	4.02	
N9-Planta primera	N10-Planta primera	560.0	200x150	5.6	188.9	0.23	1.32	36.37	19.46
N9-Planta primera	N10-Planta primera	481.6	200x150	4.8	188.9	1.43	1.68	38.84	17.00
N9-Planta primera	N10-Planta primera	393.1	150x150	5.2	164.0	0.40	1.68	39.65	16.19
N9-Planta primera	N10-Planta primera	304.7	150x150	4.0	164.0	0.94		39.16	
N10-Planta primera	N11-Planta primera	304.7	150x150	4.0	164.0	1.63	1.68	42.92	12.92
Abreviatures utilitzades									
Q	Cabal			L	Longitud				
w x h	Dimensions (Ample x Altura)			ΔP ₁	Pèrdua de pressió				
V	Velocitat			ΔP	Pèrdua de pressió acumulada				
Φ	Diàmetre equivalent.			D	Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable				



Càlcul de l'instal·lació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Conductes									
Tram		Q (m ³ /h)	w x h (mm)	V (m/s)	Φ (mm)	L (m)	ΔP ₁ (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
Inici	Final								
N10-Planta primera	N11-Planta primera	216.2	150x150	2.8	164.0	1.37		42.18	
N11-Planta primera	A22-Planta primera	216.2	150x150	2.8	164.0	0.62		43.45	
A20-Planta primera	A19-Planta primera	560.0	200x150	5.6	188.9	1.69	1.87	14.71	
A22-Planta primera	A22-Planta primera	216.2	150x150	2.8	164.0	0.11	10.04	55.84	
Abreviatures utilitzades									
Q	Cabal			L	Longitud				
w x h	Dimensions (Ample x Altura)			ΔP ₁	Pèrdua de pressió				
V	Velocitat			ΔP	Pèrdua de pressió acumulada				
Φ	Diàmetre equivalent.			D	Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable				



Càlcul de l'instal·lació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

2. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIRE. DIFUSORS I REIXETES

Difusors i reixetes									
Tipus	Φ (mm)	w x h (mm)	Q (m ³ /h)	A (cm ²)	X (m)	P (dBA)	ΔP_1 (Pa)	ΔP (Pa)	D (Pa)
A20-Planta primera: Reixeta de presa d'aire		400x330	560.0	660.66		< 20 dB	1.87	14.71	0.00
A21-Planta primera: Reixeta d'extracció		400x330	560.0	825.83		< 20 dB	2.65	4.02	0.00
A22-Planta primera: Reixeta de retorn		225x125	216.2	110.00		35.6	10.04	55.84	0.00
A18 -> N3, (15.59, 17.28), 1.72 m: Reixeta d'impulsió		250x100	78.4	125.50	2.1	< 20 dB	1.84	12.35	31.49
N3 -> N6, (16.45, 16.27), 0.38 m: Reixeta d'impulsió		200x100	44.2	98.30	1.3	< 20 dB	0.96	16.44	27.40
N3 -> N6, (18.29, 16.28), 2.22 m: Reixeta d'impulsió		200x100	44.2	98.30	1.3	< 20 dB	0.96	18.71	25.12
N3 -> N6, (19.75, 16.28), 3.68 m: Reixeta d'impulsió		200x100	44.2	98.30	1.3	< 20 dB	0.96	26.38	17.46
N3 -> N6, (22.31, 16.29), 6.24 m: Reixeta d'impulsió		200x100	44.2	98.30	1.3	< 20 dB	0.96	30.56	13.28
N6 -> N2, (25.03, 16.30), 0.54 m: Reixeta d'impulsió		200x100	44.2	98.30	1.3	< 20 dB	0.96	34.72	9.11
N6 -> N2, (26.80, 16.30), 2.31 m: Reixeta d'impulsió		200x100	44.2	98.30	1.3	< 20 dB	0.96	35.24	8.60
N6 -> N7, (24.47, 18.39), 2.09 m: Reixeta d'impulsió		350x100	108.1	179.90	2.4	< 20 dB	1.71	42.26	1.58
N6 -> N7, (24.46, 21.30), 5.01 m: Reixeta d'impulsió		350x100	108.1	179.90	2.4	< 20 dB	1.71	43.84	0.00
N9 -> N10, (18.34, 17.38), 0.23 m: Reixeta de retorn		225x125	78.4	110.00		< 20 dB	1.32	36.37	19.46
N9 -> N10, (19.77, 17.38), 1.66 m: Reixeta de retorn		225x125	88.5	110.00		< 20 dB	1.68	38.84	17.00
N9 -> N10, (20.17, 17.38), 2.06 m: Reixeta de retorn		225x125	88.5	110.00		< 20 dB	1.68	39.65	16.19
N10 -> N11, (22.74, 17.38), 1.63 m: Reixeta de retorn		225x125	88.5	110.00		< 20 dB	1.68	42.92	12.92
Abreviatures utilitzades									
Φ	Diàmetre			P	Potència sonora				
w x h	Dimensions (Ample x Altura)			ΔP_1	Pèrdua de pressió				
Q	Cabal			ΔP	Pèrdua de pressió acumulada				
A	Àrea efectiva			D	Diferència de pressió respecte al difusor o reixeta més desfavorable				
X	Abast								



Càlcul de l'instal·lació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

3. SISTEMES DE CONDUCCIÓ D'AIGUA. CANONADES

Canonades (Refrigeració)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A17-Planta primera	A17-Planta primera	Impulsió (*)	40 mm	0.61	0.7	0.20	0.051	0.05
A17-Planta primera	N1-Planta primera	Impulsió (*)	40 mm	0.61	0.7	0.48	0.121	0.17
A18-Planta primera	A18-Planta primera	Impulsió (*)	40 mm	0.61	0.7	3.03	0.772	21.96
N1-Planta primera	A18-Planta primera	Impulsió (*)	40 mm	0.61	0.7	3.97	1.013	1.19
A17-Planta primera	A17-Planta primera	Retorn (*)	40 mm	0.61	0.7	0.20	0.049	0.05
A18-Planta primera	A18-Planta primera	Retorn (*)	40 mm	0.61	0.7	2.98	0.731	1.87
A18-Planta primera	N5-Planta primera	Retorn (*)	40 mm	0.61	0.7	4.12	1.010	1.14
N5-Planta primera	A17-Planta primera	Retorn (*)	40 mm	0.61	0.7	0.34	0.084	0.13
(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.								
Abreviatures utilitzades								
Φ	Diàmetre nominal		L	Longitud				
Q	Cabal		ΔP_1	Pèrdua de pressió				
V	Velocitat		ΔP	Pèrdua de pressió acumulada				

Canonades (Calefacció)								
Tram			Φ	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	ΔP_1 (kPa)	ΔP (kPa)
Inici	Final	Tipus						
A17-Planta primera	A17-Planta primera	Impulsió (*)	40 mm	0.24	0.3	0.20	0.008	0.01
A17-Planta primera	N1-Planta primera	Impulsió (*)	40 mm	0.24	0.3	0.48	0.018	0.03
A18-Planta primera	A18-Planta primera	Impulsió (*)	40 mm	0.24	0.3	3.03	0.115	20.29
N1-Planta primera	A18-Planta primera	Impulsió (*)	40 mm	0.24	0.3	3.97	0.151	0.18
A17-Planta primera	A17-Planta primera	Retorn (*)	40 mm	0.24	0.3	0.20	0.008	0.01
A18-Planta primera	A18-Planta primera	Retorn (*)	40 mm	0.24	0.3	2.98	0.118	0.30
A18-Planta primera	N5-Planta primera	Retorn (*)	40 mm	0.24	0.3	4.12	0.164	0.19
N5-Planta primera	A17-Planta primera	Retorn (*)	40 mm	0.24	0.3	0.34	0.014	0.02
(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.								
Abreviatures utilitzades								
Φ	Diàmetre nominal		L	Longitud				
Q	Cabal		ΔP_1	Pèrdua de pressió				
V	Velocitat		ΔP	Pèrdua de pressió acumulada				



Càlcul de l'instal·lació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

4. UNITATS NO AUTÒNOMES PER CLIMATITZACIÓ (FANCOILS)

Fan-coils					
Model	P_{ref} (W)	P_{cal} (W)	Q_{ref} (l/s)	ΔP_{ref} (kPa)	PP_{ref} (kPa)
FWS02ATN (A18-Planta primera)	2580.0	2930.0	0.12	20.000	3.832
Abreviatures utilitzades					
P_{ref}	Potència frigorífica total calculada		ΔP_{ref}	Pèrdua de pressió (Refrigeració)	
P_{cal}	Potència calorífica total calculada		PP_{ref}	Pèrdua de pressió acumulada (Refrigeració)	
Q_{ref}	Cabal d'aigua (Refrigeració)				

Fan-coils (Continuació)							
Model	ΔT_{ref} (°C)	ΔT_{cal} (°C)	Q_{ref} (m³/h)	Q_{cal} (m³/h)	P (Pa)	N (dBA)	Dimensions (mm)
FWS02ATN (A18-Planta primera)	7.0	55.0	560.0	560.0	10.0	62.0	535x584x224
$\Delta T_{ref} = 5 \text{ °C}$							
Abreviatures utilitzades							
ΔT_{ref}	Increment de la temperatura de l'aigua (Refrigeració)			Q_{cal}	Cabal d'aire (Calefacció)		
ΔT_{cal}	Increment de la temperatura de l'aigua (Calefacció)			P	Pressió disponible d'aire		
Q_{ref}	Cabal d'aire (Refrigeració)			N	Nivell sonor		

MA 8 DB HE 3 CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 3: CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

INFORMACIÓ RELATIVA A LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Tipus d'ús: Altres usos ($E_m \leq 600 \text{ lux}$)			
Potència límit: 10.00 W/m^2			
Planta	Recinte	Superfície il·luminada	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.
		S(m ²)	P (W)
Planta primera	Sala cotreball (Oficines)	101	580.50
Planta primera	Bany accessible (Lavabo de planta)	7	51.00
Planta primera	Sala tècnica (Cambra tècnica)	6	24.00
Planta primera	Sala privada 1 (Sala de reunions)	7	32.50
Planta primera	Sala privada 2 (Sala de reunions)	18	105.00
Soterrani	Escales (Escales)	20	56.00
Planta baixa	Escales (Escales)	21	56.00
Planta baixa	Vestíbul accés (Vestíbul d'entrada)	43	360.00
Planta primera	Escales (Escales)	24	101.00
Planta primera	Zona circulació (Zona de circulació)	12	65.00
Golfa	Escales (Escales)	25	101.00
TOTAL		285	1532.00
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada: $P_{\text{tot}}/S_{\text{tot}}$ (W/m ²): 5.37			

INFORMACIÓ RELATIVA A LES ZONES

Administratiu en general												
VEEI màxim admissible: 3.00 W/m^2												
Planta	Recinte	Índex del local	Nombre de punts considerats en el projecte	Factor de manteniment previst	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.	Eficiència dels llums utilitzats en el local	Valor d'eficiència energètica de la instal·lació	Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda	Índex d'enlluernament unificat	Índex de rendiment de color de les làmpades	Coefficient de transmissió lluminosa del vidre de les finestres del local	Angle d'ombra
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m ²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)
Planta primera	Sala cotreball (Oficines)	3	202	0.80	580.50	118.60	0.90	594.68	25.0	80.0	0.04	90.0

Zones comuns											
VEEI màxim admissible: 6.00 W/m^2											
Planta	Recinte	Índex del local	Nombre de punts considerats en el projecte	Factor de manteniment previst	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.	Eficiència dels llums utilitzats en el local	Valor d'eficiència energètica de la instal·lació	Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda	Índex d'enlluernament unificat	Índex de rendiment de color de les làmpades	
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m ²)	Em (lux)	UGR	Ra	
Planta primera	Bany accessible (Lavabo de planta)	1	24	0.80	51.00	112.75	3.40	205.89	20.0	80.0	

Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines											
VEEI màxim admissible: 4.00 W/m^2											
Planta	Recinte	Índex del local	Nombre de punts considerats en el projecte	Factor de manteniment previst	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.	Eficiència dels llums utilitzats en el local	Valor d'eficiència energètica de la instal·lació	Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda	Índex d'enlluernament unificat	Índex de rendiment de color de les làmpades	
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m ²)	Em (lux)	UGR	Ra	
Planta primera	Sala tècnica (Cambra tècnica)	1	21	0.80	24.00	91.67	3.20	119.30	0.0	80.0	

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 3: CONDICIONS DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Administratiu en general										
VEEI màxim admissible: 3.00 W/m²										
Planta	Recinte	Índex del local	Nombre de punts considerats en el projecte	Factor de manteniment previst	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.	Eficiència dels llums utilitzats en el local	Valor d'eficiència energètica de la instal·lació	Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda	Índex d'enlluernament unificat	Índex de rendiment de color de les làmpades

K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra

Planta primera	Sala privada 1 (Sala de reunions)	1	22	0.80	32.50	123.08	1.00	474.52	0.0	80.0
Planta primera	Sala privada 2 (Sala de reunions)	1	34	0.80	105.00	101.90	1.60	343.24	19.0	80.0

Zones comuns												
VEEI màxim admissible: 6.00 W/m²												
Planta	Recinte	Índex del local	Nombre de punts considerats en el projecte	Factor de manteniment previst	Potència total instal·lada en làmpades + equips aux.	Eficiència dels llums utilitzats en el local	Valor d'eficiència energètica de la instal·lació	Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda	Índex d'enlluernament unificat	Índex de rendiment de color de les làmpades	Coefficient de transmissió lluminosa del vidre de les finestres del local	Angle d'ombra

K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)

Soterrani	Escales (Escales)	1	54	0.80	56.00	130.00	1.20	222.69	20.0	80.0	0.00	0.0
Planta baixa	Escales (Escales)	1	0	0.80	56.00	130.00	0.00	0.00	0.0	80.0	0.00	0.0
Planta baixa	Vestíbul accés (Vestíbul d'entrada)	1	102	0.80	360.00	115.56	2.40	349.53	21.0	80.0	0.02	90.0
Planta primera	Escales (Escales)	1	55	0.80	101.00	123.56	1.70	231.71	20.0	80.0	0.00	0.0
Planta primera	Zona circulació (Zona de circulació)	1	21	0.80	65.00	123.08	0.90	576.09	26.0	80.0	0.00	0.0
Golfà	Escales (Escales)	1	64	0.80	101.00	123.56	1.70	232.09	26.0	80.0	0.00	0.0

ÍNDEX

1. ENLLUMENAT INTERIOR.....	2
2. CORBES FOTOMÈTRIQUES.....	41



Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

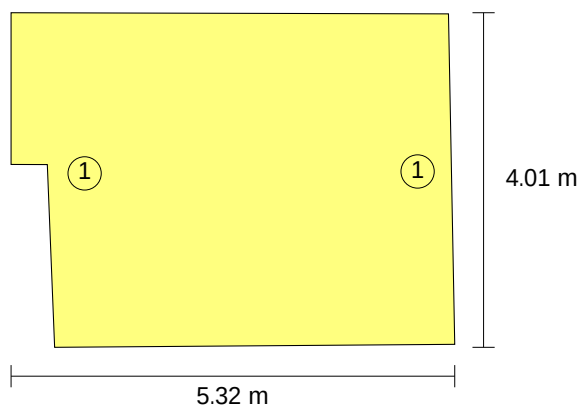
Data: 28/05/25

1. ENLLUMENAT INTERIOR

RECINTE					
Referència:	Escales (Escales)	Planta:	Soterrani		
Superfície:	20.0 m ²	Alçada lliure:	2.50 m	Volum:	49.9 m ³

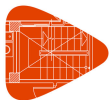
Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	1.14
Nombre mínim de punts de càlcul:	9

Disposició de les Il·luminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux Il·luminós total (lm)	Eficiència (lm/W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	2	4099854014192	3640	65	96	2 x 28.0
						Total = 56.0 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	136.28 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	222.69 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	20.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.20 W/m ²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	2.80 W/m ²
Factor d'uniformitat:	61.20 %

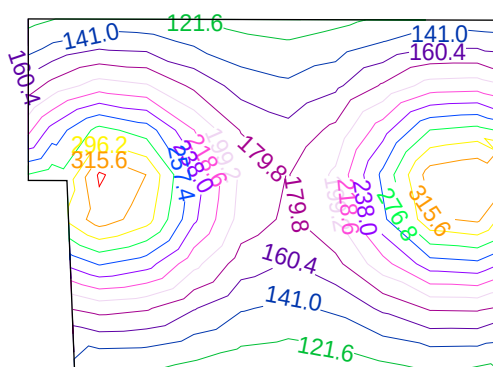


Annexe de càlcul: Il·luminació

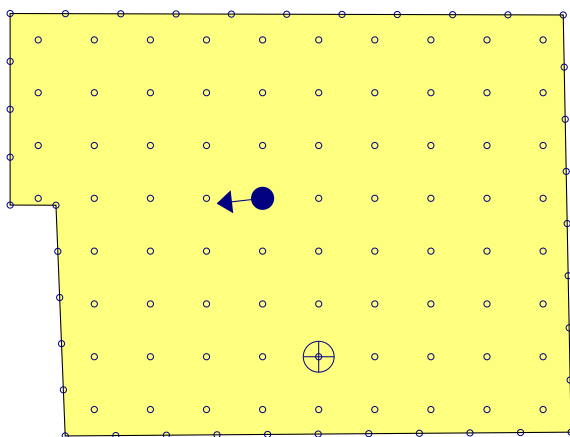
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

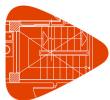
Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



-  Il·luminància mínima (136.28 lux)
-  Índex d'enlluernament unificat (UGR = 20.00)
-  Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 114)



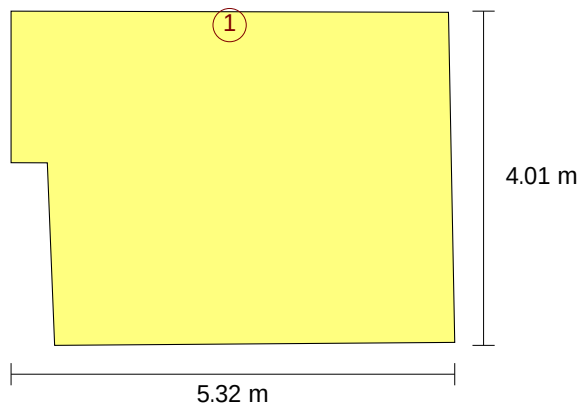
Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

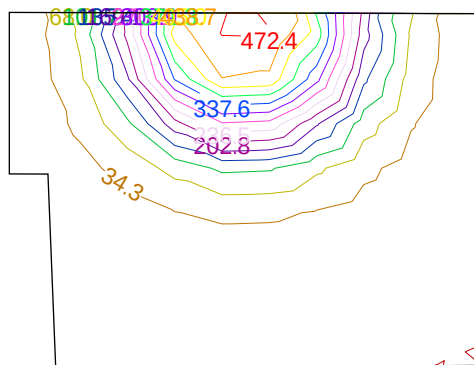
Disposició de les Il·luminàries

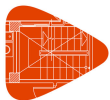


Nº	Quantitat	Descripció
1	1	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	100.00
Altura sobre el nivell del sòl:	2.11 m

Valors calculats d'il·luminància





Annexe de càlcul: II·luminació

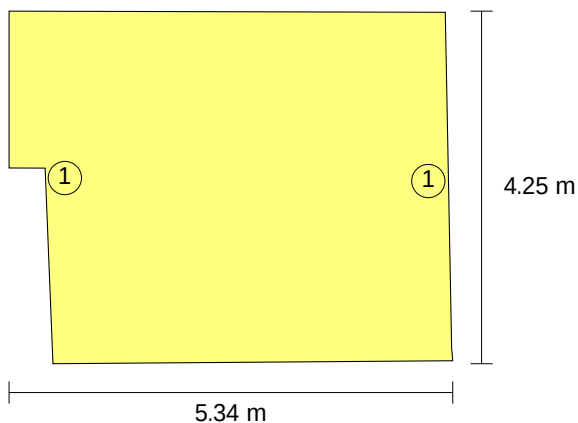
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

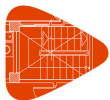
RECINTE					
Referència:	Escales (Escales)	Planta:	Planta baixa		
Superfície:	21.2 m ²	Alçada lliure:	3.65 m	Volum:	77.5 m ³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	1.12
Nombre mínim de punts de càlcul:	9

Disposició de les lluminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm / W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	2	4099854014192	3640	65	96	2 x 28.0
						Total = 56.0 W



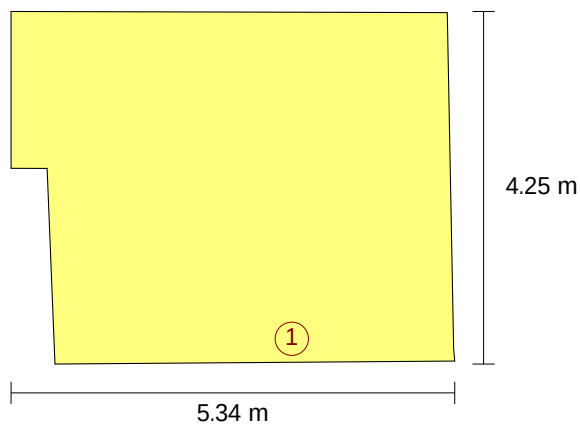
Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les Il·luminàries



Nº	Quantitat	Descripció
1	1	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	100.00
Altura sobre el nivell del sòl:	3.65 m



Annexe de càlcul: Il·luminació

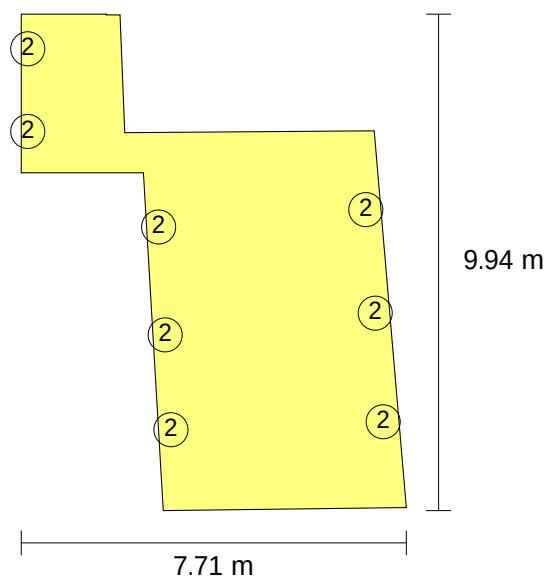
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

RECINTE					
Referència:	Vestíbul accés (Vestíbul d'entrada)	Planta:	Planta baixa		
Superfície:	42.8 m ²	Alçada lliure:	3.65 m	Volum:	156.2 m ³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.73
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

Disposició de les lluminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm / W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
2	8	BN126C LED52S/840 PSU ELB3 L1500	5200	14	99	8 x 45.0
						Total = 360.0 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	280.47 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	349.53 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	21.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	2.40 W/m ²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	8.41 W/m ²
Factor d'uniformitat:	80.24 %



A diagram of a yellow L-shaped polygon. The top-left corner is a square containing a circle with a cross. The rest of the shape is a large rectangle. A grid of small circles is overlaid on the yellow area. A blue dot with an arrow pointing left is located in the bottom-right corner of the large rectangle.



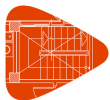
II·luminància mínima (280.47 lux)



Índex d'enlluernament unificat (UGR = 21.00)



Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 213)



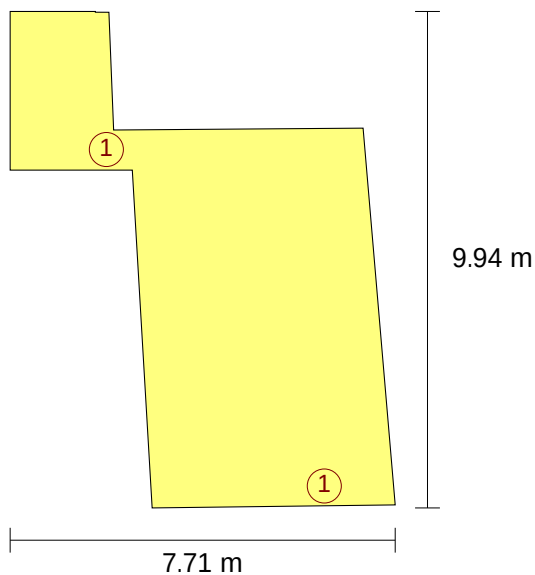
Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les Il·luminàries



Nº	Quantitat	Descripció
1	2	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	9.08 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	6.28 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	19.69
Altura sobre el nivell del sòl:	3.45 m



-  II-luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (9.08 lux)
-  II-luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (6.28 lux)
-  Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 9)
-  Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 35)



Annexe de càlcul: Il·luminació

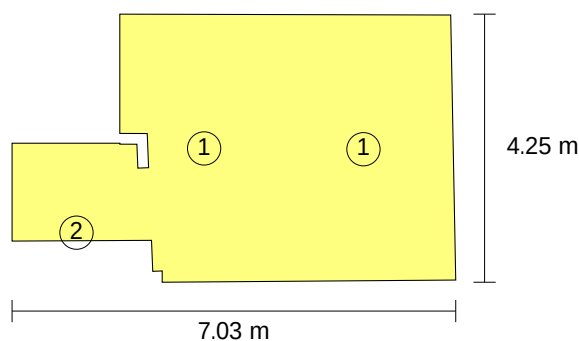
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

RECINTE					
Referència:	Escales (Escales)	Planta:	Planta primera		
Superfície:	24.4 m ²	Alçada lliure:	3.00 m	Volum:	73.3 m ³

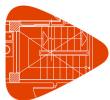
Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.70
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

Disposició de les lluminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm / W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	2	4099854014192	3640	65	96	2 x 28.0
2	1	BN126C LED52S/840 PSU ELB3 L1500	5200	116	99	1 x 45.0
						Total = 101.0 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	168.52 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	231.71 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	20.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m ²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	4.13 W/m ²
Factor d'uniformitat:	72.73 %

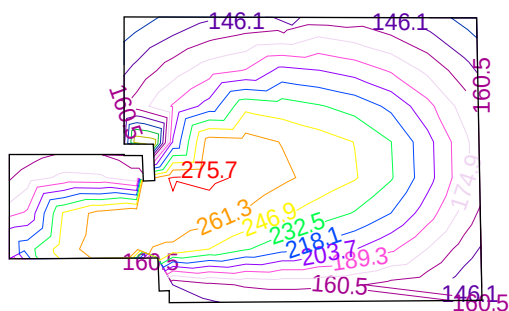


Annexe de càlcul: Il·luminació

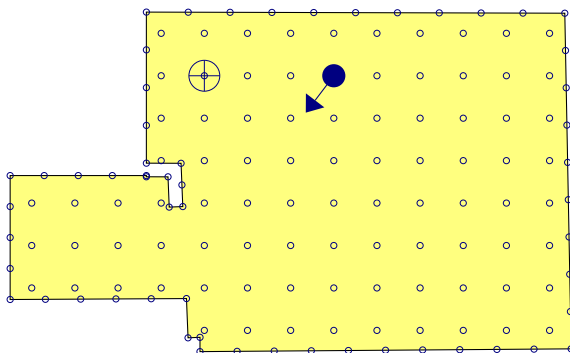
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

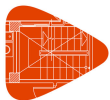
Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



-  Il·luminància mínima (168.52 lux)
-  Índex d'enlluernament unificat (UGR = 20.00)
-  Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 144)



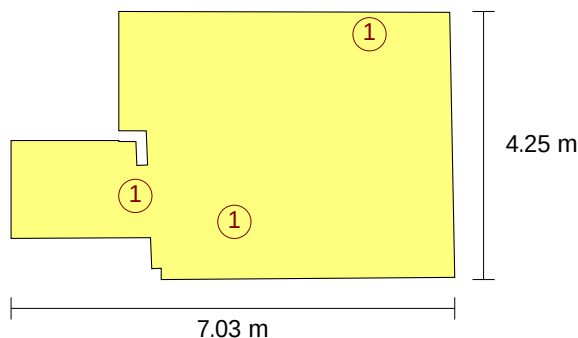
Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

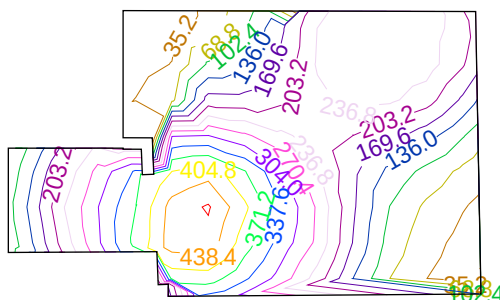
Disposició de les lluminàries

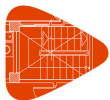


Nº	Quantitat	Descripció
1	3	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	34.14 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	26.33 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	13.80
Altura sobre el nivell del sòl:	2.91 m

Valors calculats d'il·luminància



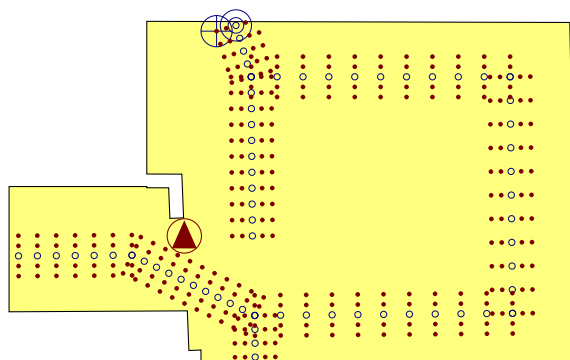


Annexe de càlcul: II·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Posició dels valors pèssims calculats



-  II·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (34.14 lux)
-  II·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (26.33 lux)
-  Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 71)
-  Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 283)
-  Equips de seguretat, de protecció o quadres de distribució d'enllumenat (Nombre de punts de càlcul: 1)
-  II·luminància pèssima en equips de protecció/seguretat (756.95 lux)



Annexe de càlcul: Il·luminació

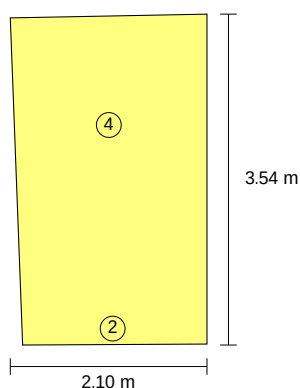
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

RECINTE					
Referència:	Bany accessible (Lavabo de planta)	Planta:	Planta primera		
Superfície:	7.2 m ²	Alçada lliure:	3.00 m	Volum:	21.5 m ³

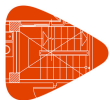
Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.55
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

Disposició de les lluminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm / W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
2	1	BN126C LED52S/840 PSU ELB3 L1500	5200	116	99	1 x 45.0
4	1	4099854077890	550	92	96	1 x 6.0
						Total = 51.0 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	158.39 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	205.89 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	20.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	3.40 W/m ²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	7.12 W/m ²
Factor d'uniformitat:	76.93 %

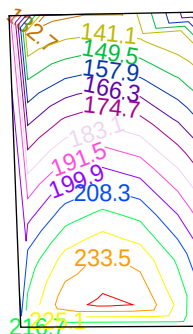


Annexe de càlcul: Il·luminació

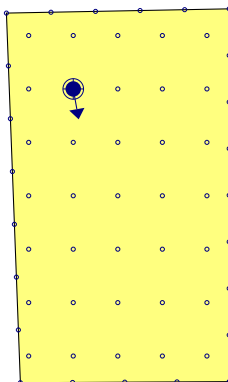
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

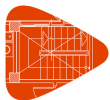
Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



-  Il·luminància mínima (158.39 lux)
-  Índex d'enlluernament unificat (UGR = 20.00)
-  Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 59)



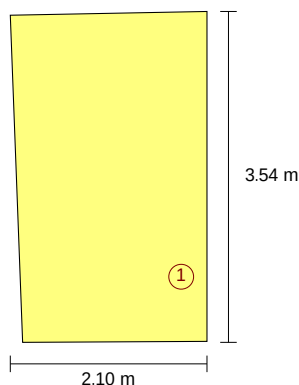
Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paretes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

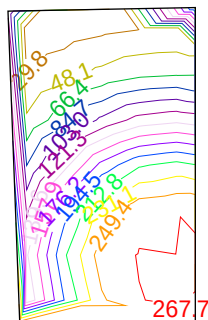
Disposició de les lluminàries

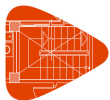


Nº	Quantitat	Descripció
1	1	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	266.76 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	268.92 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.00
Altura sobre el nivell del sòl:	2.80 m

Valors calculats d'il·luminància



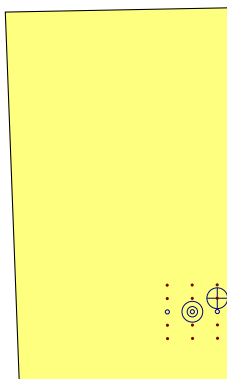


Annexe de càlcul: II·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Posició dels valors pèssims calculats



-  II·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (266.76 lux)
-  II·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (268.92 lux)
-  Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 3)
-  Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 12)



Annexe de càlcul: Il·luminació

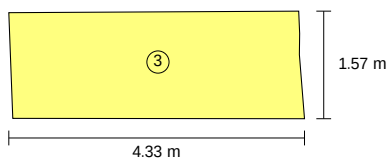
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

RECINTE				
Referència:	Sala privada 1 (Sala de reunions)	Planta:	Planta primera	
Superfície:	6.6 m ²	Alçada lliure:	3.00 m	Volum: 19.9 m ³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	1.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.63
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

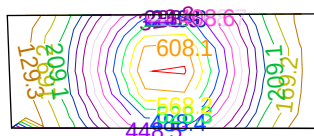
Disposició de les lluminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm / W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
3	1	DN570C LED40S/840 DIA-VLC-E C WH	4000	123	99	1 x 32.5
						Total = 32.5 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	242.71 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	474.52 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	0.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.00 W/m ²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	4.90 W/m ²
Factor d'uniformitat:	51.15 %

Valors calculats d'il·luminància

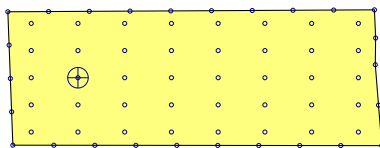


Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Posició dels valors pèssims calculats



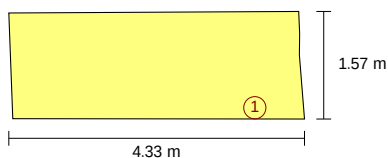
II·luminància mínima (242.71 lux)



Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 66)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

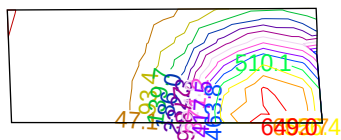
Disposició de les Il·luminàries



Nº	Quantitat	Descripció
1	1	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	0.00 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	100.00
Altura sobre el nivell del sòl:	2.80 m

Valors calculats d'il·luminància





Annexe de càlcul: Il·luminació

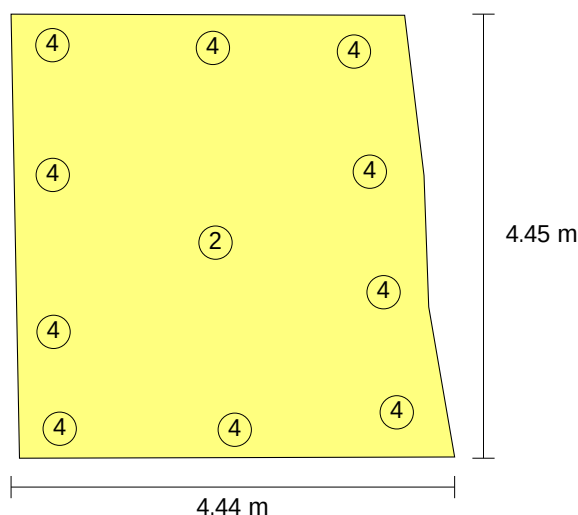
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

RECINTE					
Referència:	Sala privada 2 (Sala de reunions)	Planta:	Planta primera		
Superfície:	18.3 m ²	Alçada lliure:	3.00 m	Volum:	54.9 m ³

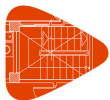
Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	1.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	1.18
Nombre mínim de punts de càlcul:	9

Disposició de les lluminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm / W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
2	1	BN126C LED52S/840 PSU ELB3 L1500	5200	116	99	1 x 45.0
4	10	4099854077890	550	9	96	10 x 6.0
						Total = 105.0 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	240.32 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	343.24 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	19.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.60 W/m ²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.74 W/m ²
Factor d'uniformitat:	70.02 %

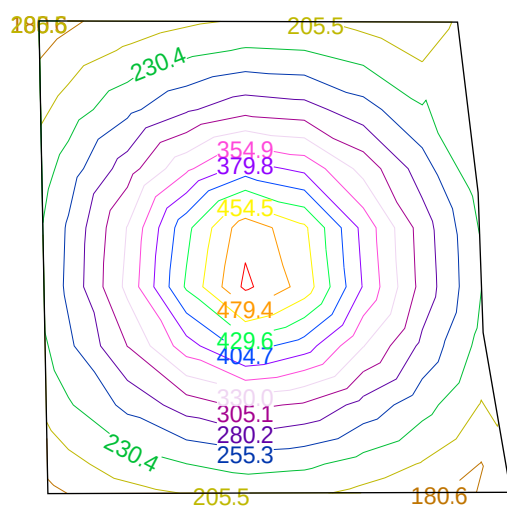


Annexe de càlcul: Il·luminació

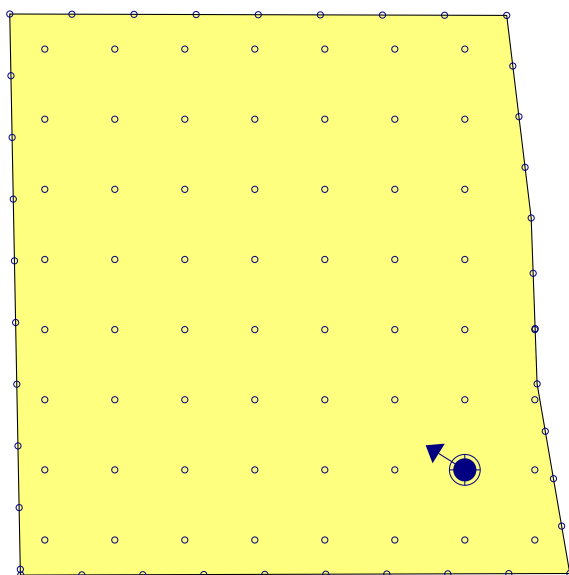
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

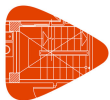
Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



- ⊕ Il·luminància mínima (240.32 lux)
- ←● Índex d'enlluernament unificat (UGR = 19.00)
- Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 98)



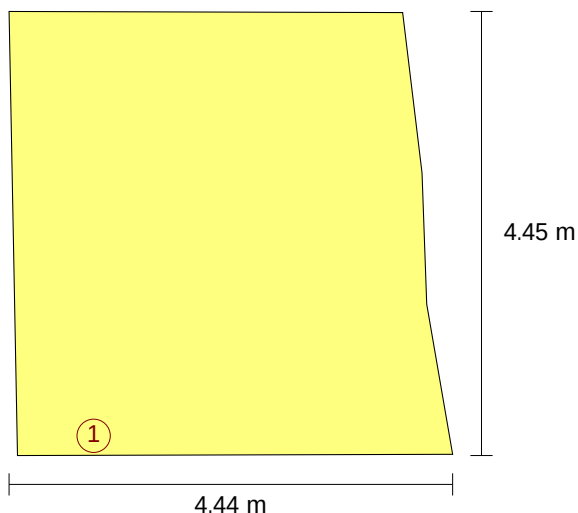
Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

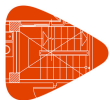
Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paretes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les Il·luminàries



Nº	Quantitat	Descripció
1	1	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	266.83 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	266.66 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.02
Altura sobre el nivell del sòl:	2.80 m

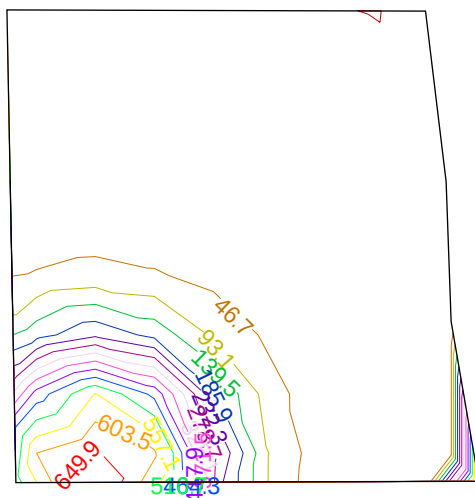


Annexe de càlcul: II·luminació

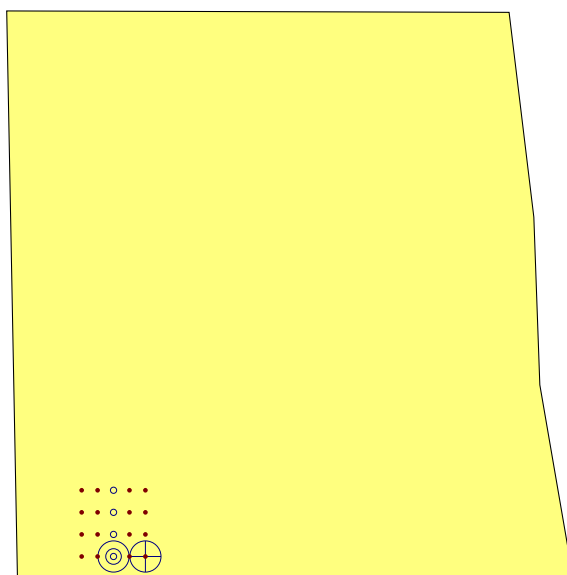
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



- II·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (266.83 lux)
- ⊕ II·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (266.66 lux)
- Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 4)
- Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 16)



Annexe de càlcul: Il·luminació

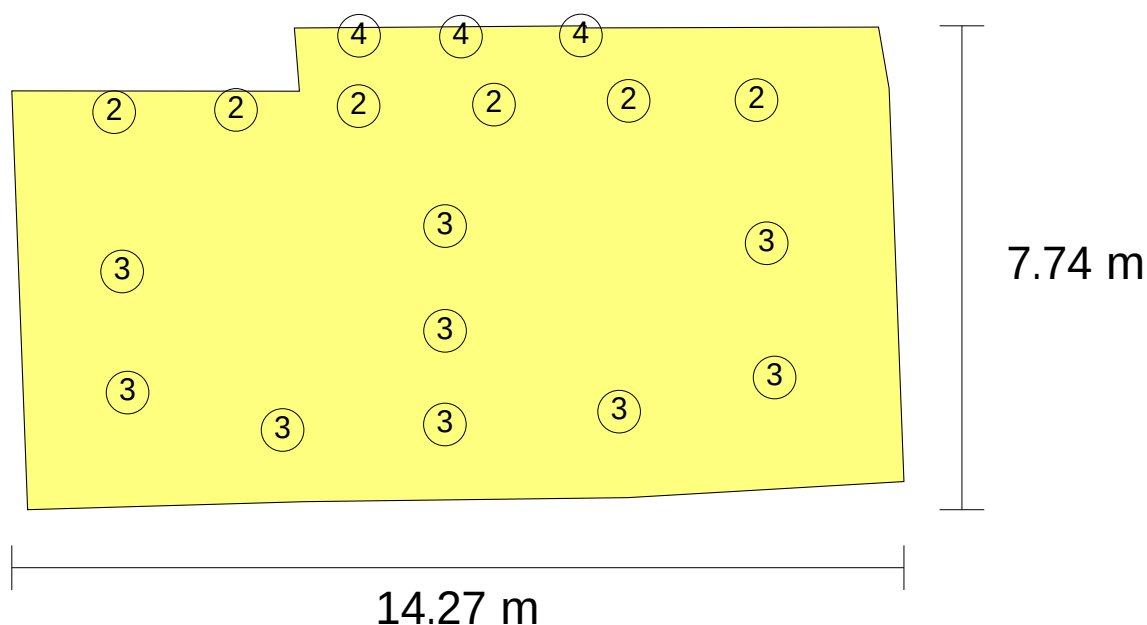
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

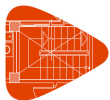
RECINTE					
Referència:	Sala cotreball (Oficines)	Planta:	Planta primera		
Superfície:	101.0 m ²	Alçada lliure:	3.00 m	Volum:	303.0 m ³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	1.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	2.62
Nombre mínim de punts de càlcul:	16

Disposició de les Il·luminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux Il·luminós total (lm)	Eficiència (lm / W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
2	6	BN126C LED52S/840 PSU ELB3 L1500	5200	19	99	6 x 45.0
3	9	DN570C LED40S/840 DIA-VLC-E C WH	4000	14	99	9 x 32.5
4	3	4099854077890	550	31	96	3 x 6.0
						Total = 580.5 W



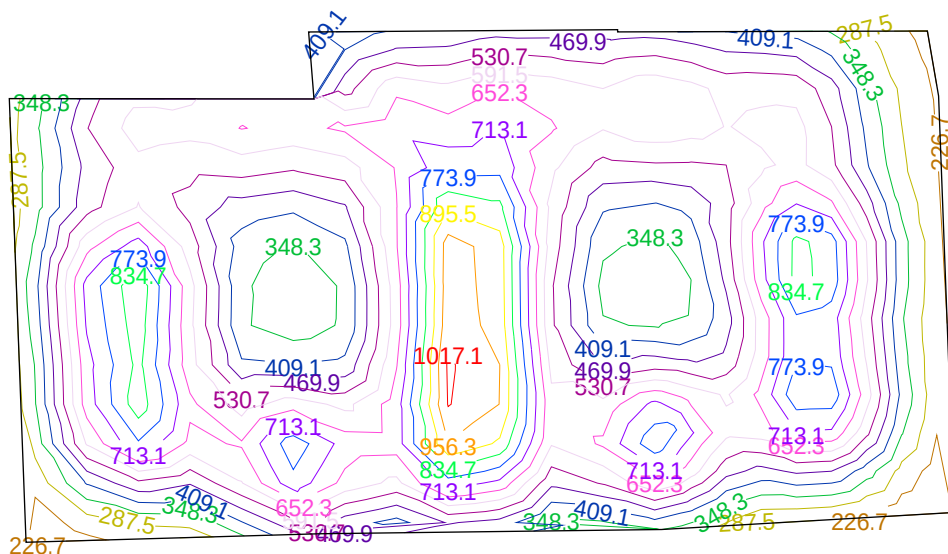
Annexe de càlcul: Il·luminació

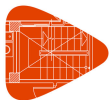
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	266.85 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	594.68 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	25.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	0.90 W/m ²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.75 W/m ²
Factor d'uniformitat:	44.87 %

Valors calculats d'il·luminància



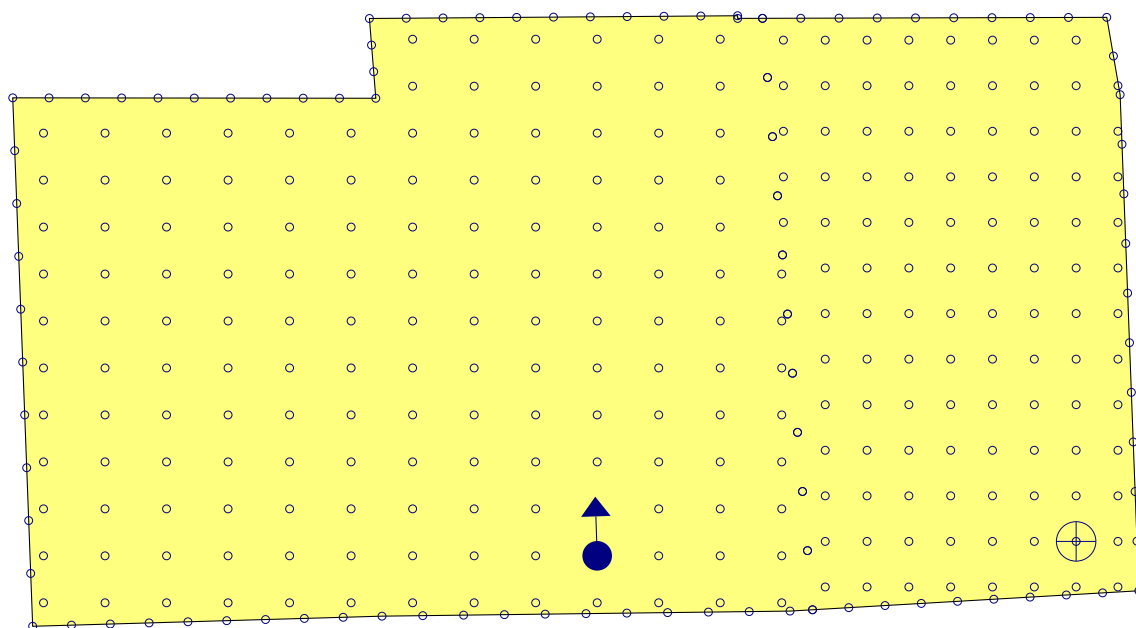


Annexe de càlcul: Il·luminació

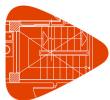
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Posició dels valors pèssims calculats



- ⊕ Il·luminància mínima (266.85 lux)
- ◀● Índex d'enlluernament unificat (UGR = 25.00)
- Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 365)



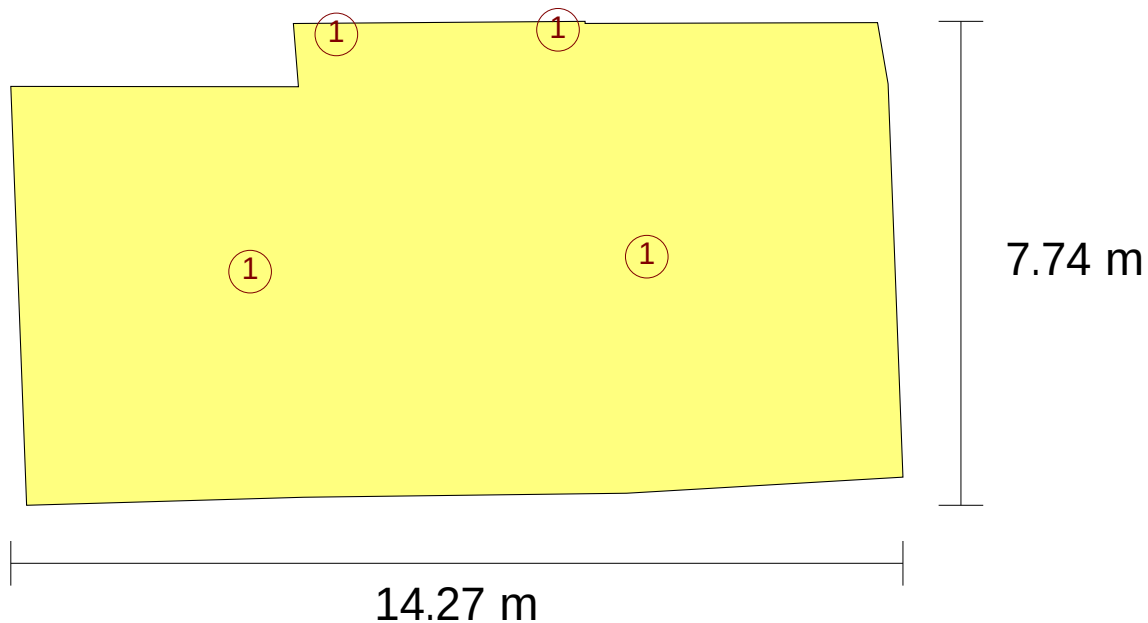
Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

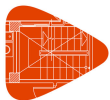
Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paretes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les Il·luminàries



Nº	Quantitat	Descripció
1	4	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	142.07 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	109.39 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.98
Altura sobre el nivell del sòl:	2.80 m

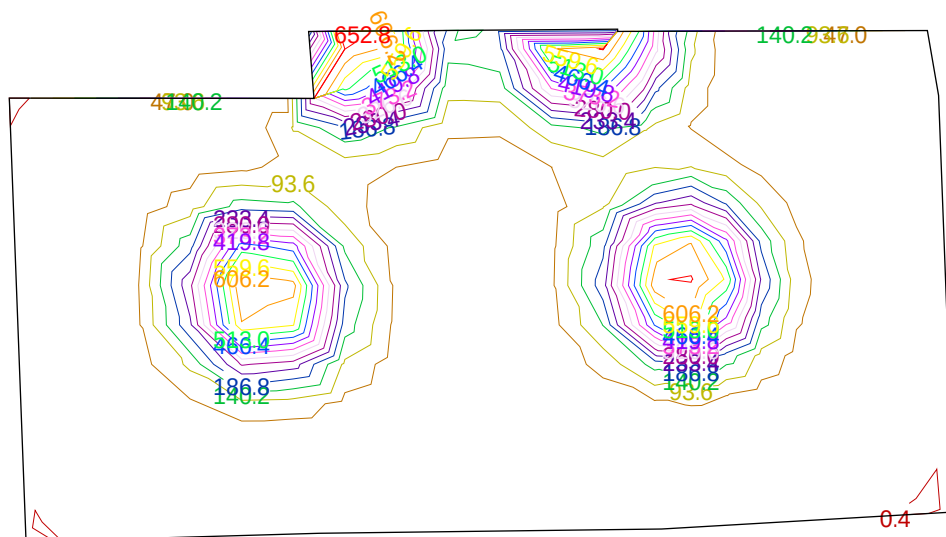


Annexe de càlcul: II·luminació

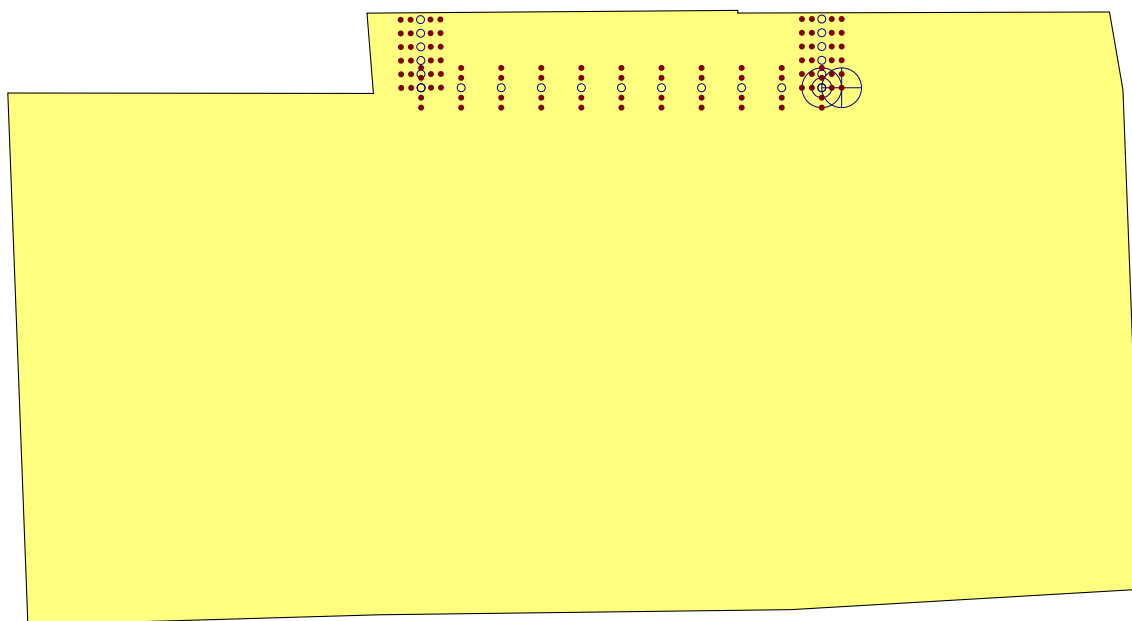
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



-  II·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (142.07 lux)
-  II·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (109.39 lux)
-  Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 23)
-  Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 92)



Annexe de càlcul: Il·luminació

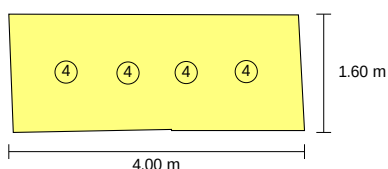
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

RECINTE					
Referència:	Sala tècnica (Cambra tècnica)	Planta:	Planta primera		
Superfície:	6.2 m ²	Alçada lliure:	3.00 m	Volum:	18.5 m ³

Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	1.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.62
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

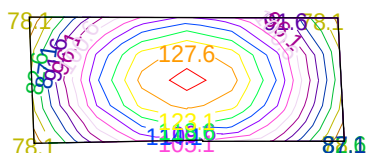
Disposició de les lluminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm / W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
4	4	4099854077890	550	23	96	4 x 6.0
						Total = 24.0 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	109.66 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	119.30 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	0.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	3.20 W/m ²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	3.89 W/m ²
Factor d'uniformitat:	91.92 %

Valors calculats d'il·luminància

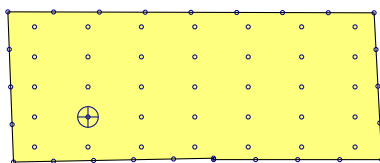


Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Posició dels valors pèssims calculats



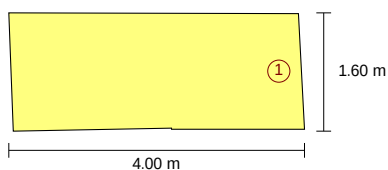
II·luminància mínima (109.66 lux)



Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 61)

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paredes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

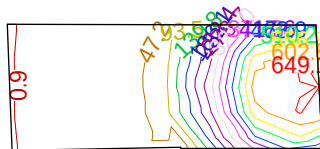
Disposició de les Il·luminàries

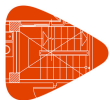


Nº	Quantitat	Descripció
1	1	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	267.20 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	268.03 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.00
Altura sobre el nivell del sòl:	2.80 m

Valors calculats d'il·luminància



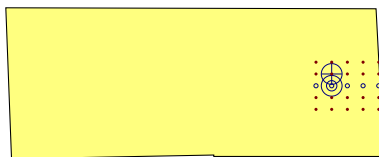


Annexe de càlcul: II·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Posició dels valors pèssims calculats



-  II·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (267.20 lux)
-  II·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (268.03 lux)
-  Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 5)
-  Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 20)



Annexe de càlcul: Il·luminació

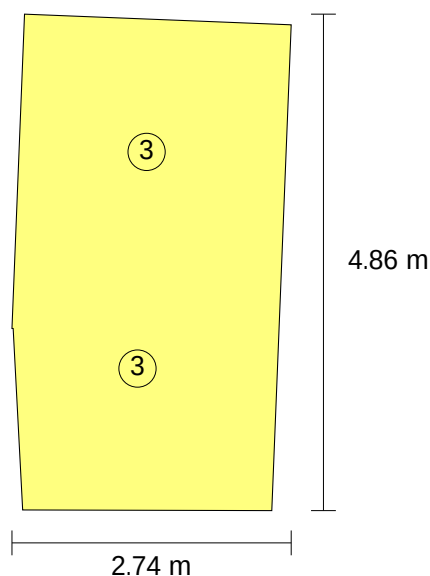
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

RECINTE					
Referència:	Zona circulació (Zona de circulació)	Planta:	Planta primera		
Superfície:	12.4 m ²	Alçada lliure:	3.00 m	Volum:	37.3 m ³

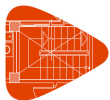
Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	0.89
Nombre mínim de punts de càlcul:	4

Disposició de les lluminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm / W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
3	2	DN570C LED40S/840 DIA-VLC-E C WH	4000	62	99	2 x 32.5
						Total = 65.0 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	438.68 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	576.09 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	26.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	0.90 W/m ²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	5.23 W/m ²
Factor d'uniformitat:	76.15 %

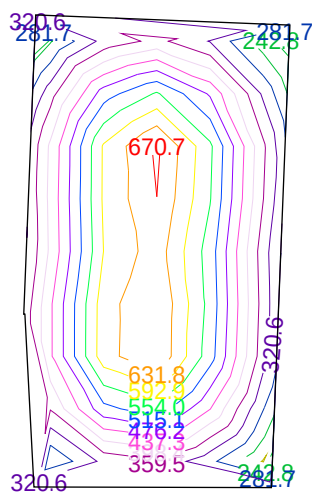


Annexe de càlcul: Il·luminació

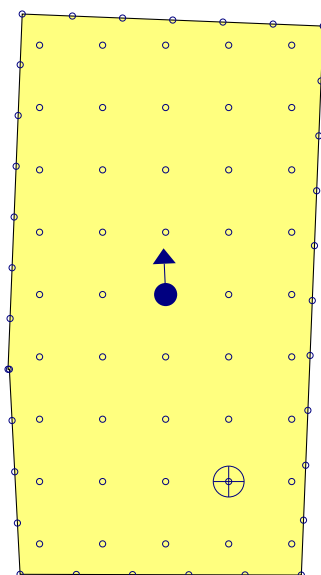
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

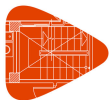
Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



-  Il·luminància mínima (438.68 lux)
-  Índex d'enlluernament unificat (UGR = 26.00)
-  Punts de càlcul (Nombre de punts de càlcul: 78)



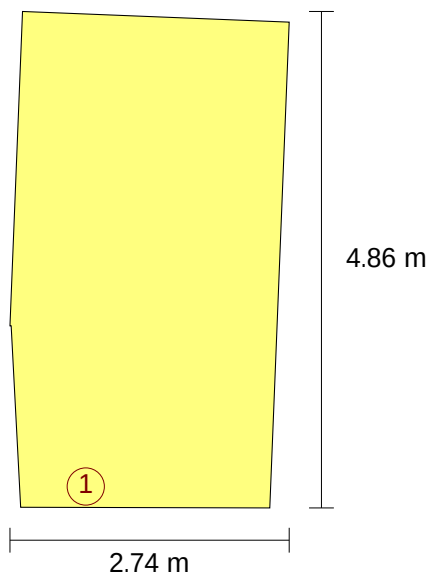
Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

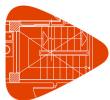
Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en paretes:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

Disposició de les lluminàries



Nº	Quantitat	Descripció
1	1	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	255.53 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	235.00 lux
Relació il·luminància màxima/mínima (eix central vies evacuació):	1.06
Altura sobre el nivell del sòl:	2.80 m

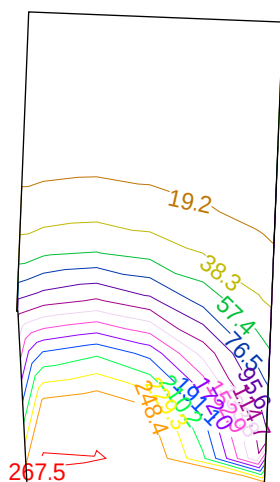


Annexe de càlcul: II·luminació

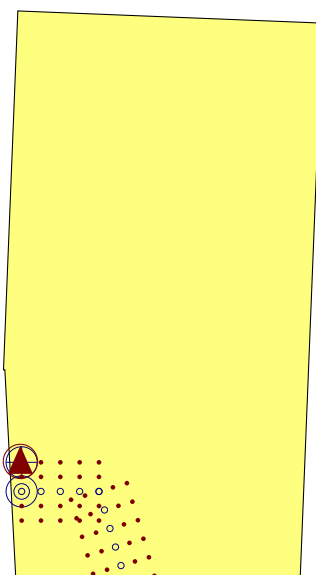
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Valors calculats d'il·luminància



Posició dels valors pèssims calculats



- II·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (255.53 lux)
- ⊕ II·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (235.00 lux)
- Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 10)
- Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 41)
- ▲ Equips de seguretat, de protecció o quadres de distribució d'enllumenat (Nombre de punts de càlcul: 1)
- △ II·luminància pèssima en equips de protecció/seguretat (345.84 lux)



Annexe de càlcul: Il·luminació

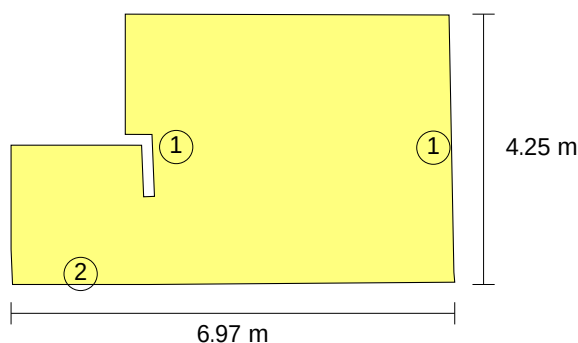
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

RECINTE					
Referència:	Escales (Escales)	Planta:	Golfa		
Superfície:	25.4 m ²	Alçada lliure:	5.19 m	Volum:	131.6 m ³

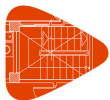
Enllumenat normal	
Altura del pla de treball:	0.00 m
Altura per a la comprovació d'enlluernament (UGR):	0.85 m
Coeficient de reflectància en sòls:	0.20
Coeficient de reflectància en parets:	0.50
Coeficient de reflectància en sostres:	0.70
Factor de manteniment:	0.80
Índex del local (K):	1.07
Nombre mínim de punts de càlcul:	9

Disposició de les lluminàries



Tipus	Quantitat	Descripció	Flux lluminós total (lm)	Eficiència (lm / W)	Rendiment (%)	Potència total (W)
1	2	4099854014192	3640	65	96	2 x 28.0
2	1	BN126C LED52S/840 PSU ELB3 L1500	5200	116	99	1 x 45.0
						Total = 101.0 W

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància mínima:	134.88 lux
Il·luminància mitjana horitzontal mantinguda:	232.09 lux
Índex d'enlluernament unificat (UGR):	26.00
Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI):	1.70 W/m ²
Potència total instal·lada per unitat de superfície il·luminada:	3.98 W/m ²
Factor d'uniformitat:	58.12 %

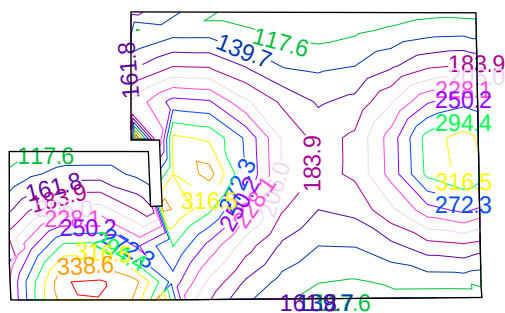


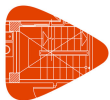
Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Valors calculats d'il·luminància





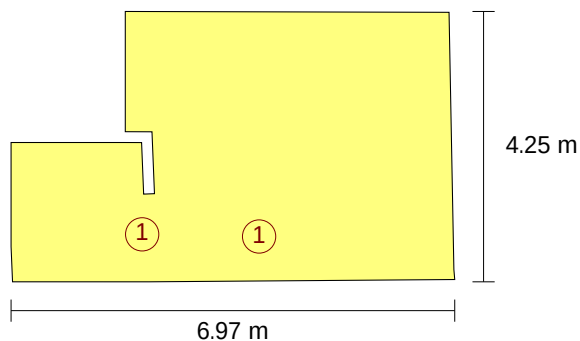
Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Enllumenat d'emergència	
Coeficient de reflectància en sòls:	0.00
Coeficient de reflectància en parets:	0.00
Coeficient de reflectància en sostres:	0.00
Factor de manteniment:	0.80
Índex de rendiment cromàtic:	80.00

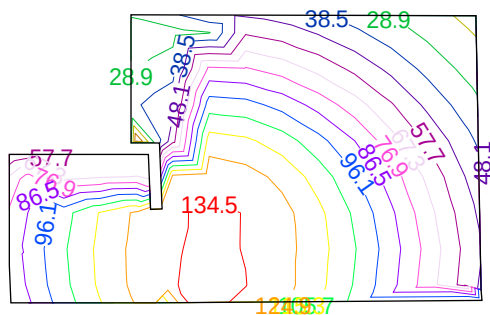
Disposició de les lluminàries

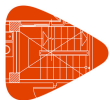


Nº	Quantitat	Descripció
1	2	4058075201293

Valors de càlcul obtinguts	
Il·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació:	32.16 lux
Il·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació:	28.03 lux
Relació il·luminància màxima / mínima (eix central vies evacuació):	4.17
Altura sobre el nivell del sòl:	5.56 m

Valors calculats d'il·luminància



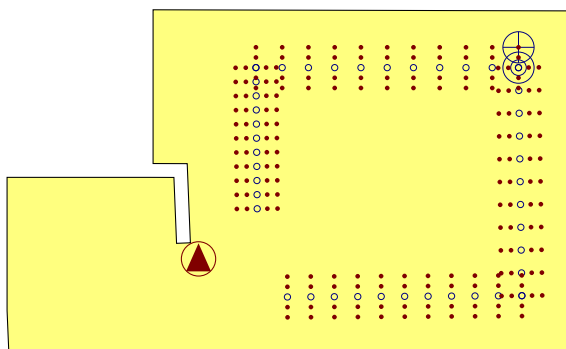


Annexe de càlcul: II·luminació

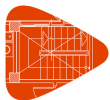
Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

Posició dels valors pèssims calculats



-  II·luminància pèssima en l'eix central de les vies d'evacuació (32.16 lux)
-  II·luminància pèssima en la banda central de les vies d'evacuació (28.03 lux)
-  Punt de comprovació en l'eix central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 44)
-  Punt de comprovació en la banda central de les vies d'evacuació (Nombre de punts de càlcul: 176)
-  Equips de seguretat, de protecció o quadres de distribució d'enllumenat (Nombre de punts de càlcul: 1)
-  II·luminància pèssima en equips de protecció/seguretat (200.53 lux)



Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

2. CORBES FOTOMÈTRIQUES

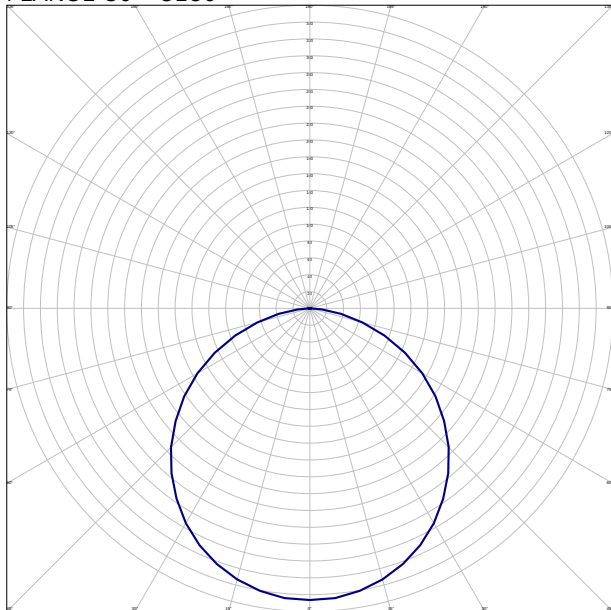
TIPUS DE LLUMINÀRIA (Enllumenat normal)

Tipus 1

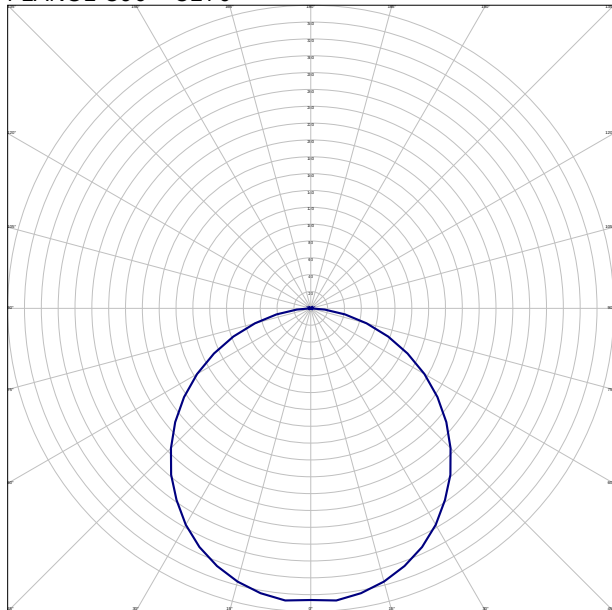
4099854014192 (Nombre total de lluminàries utilitzades en el projecte: 8)

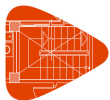
Corbes fotomètriques

PLÀNOL C0 - C180



PLÀNOL C90 - C270





Annexe de càlcul: II·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

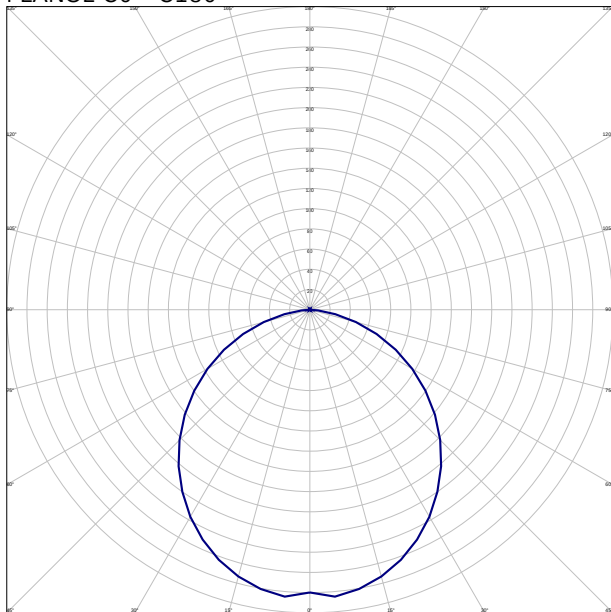
Data: 28/05/25

Tipus 2

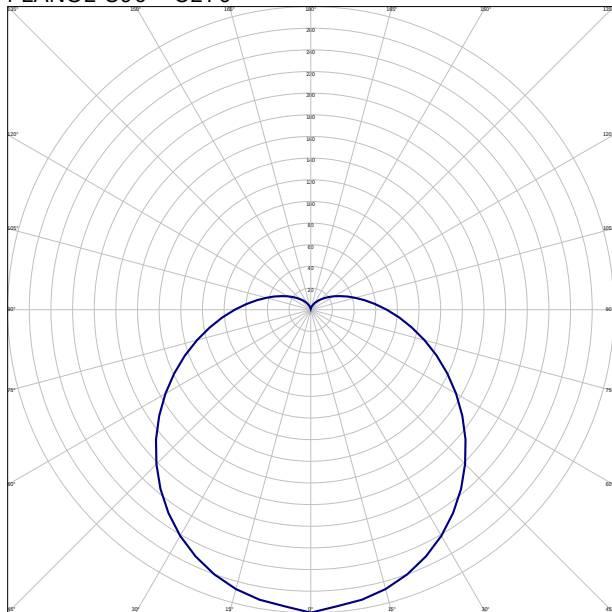
BN126C LED52S/840 PSU ELB3 L1500 (Nombre total de lluminàries utilitzades en el projecte: 18)

Corbes fotomètriques

PLÀNOL C0 - C180



PLÀNOL C90 - C270

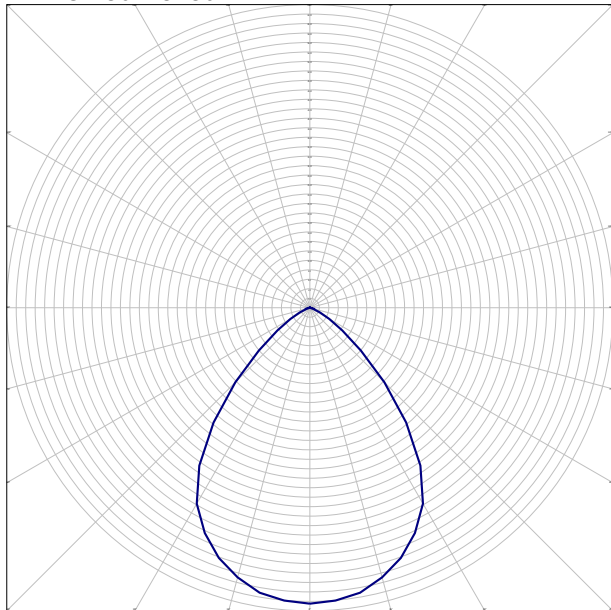


Tipus 3

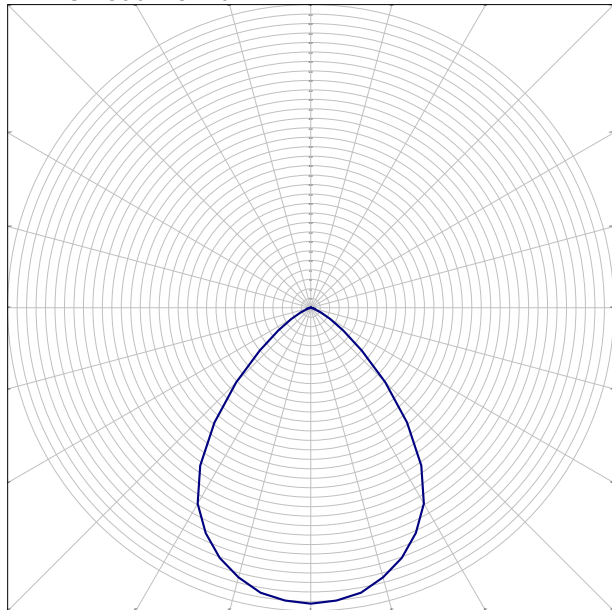
DN570C LED40S/840 DIA-VLC-E C WH (Nombre total de lluminàries utilitzades en el projecte: 12)

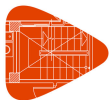
Corbes fotomètriques

PLÀNOL C0 - C180



PLÀNOL C90 - C270





Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

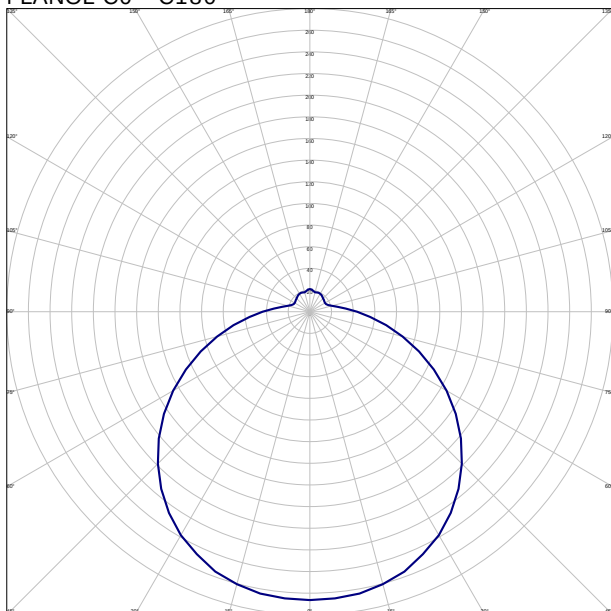
Data: 28/05/25

Tipus 4

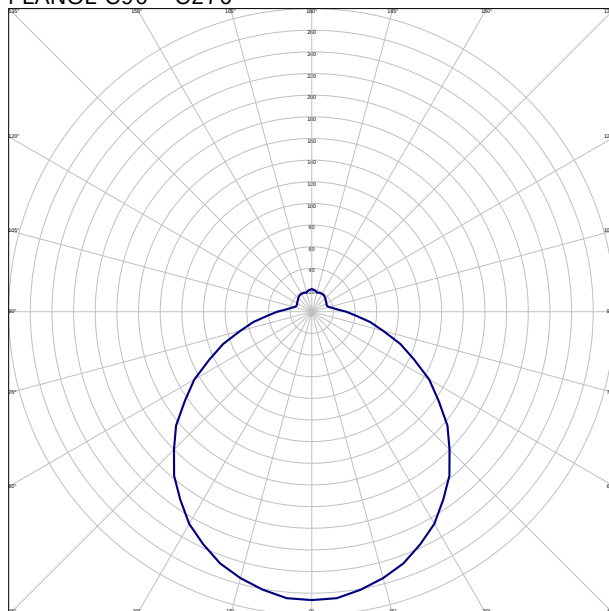
4099854077890 (Nombre total de lluminàries utilitzades en el projecte: 18)

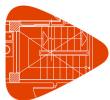
Corbes fotomètriques

PLÀNOL C0 - C180



PLÀNOL C90 - C270





Annexe de càlcul: Il·luminació

Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball.

Data: 28/05/25

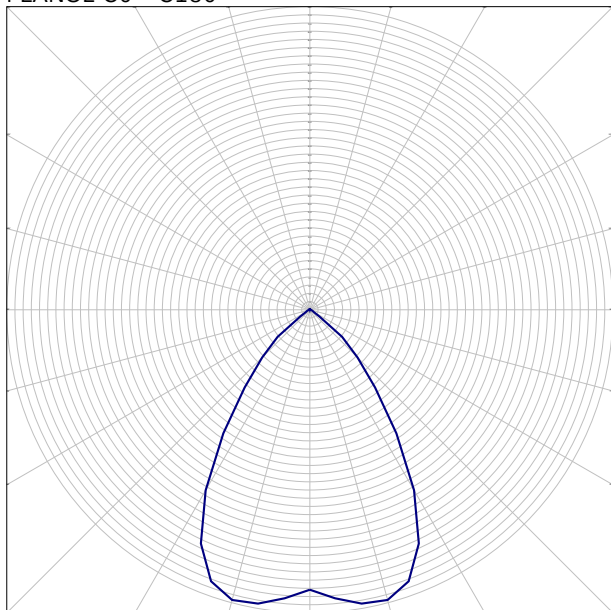
TIPUS DE LLUMINÀRIA (Enllumenat d'emergència)

Tipus 1

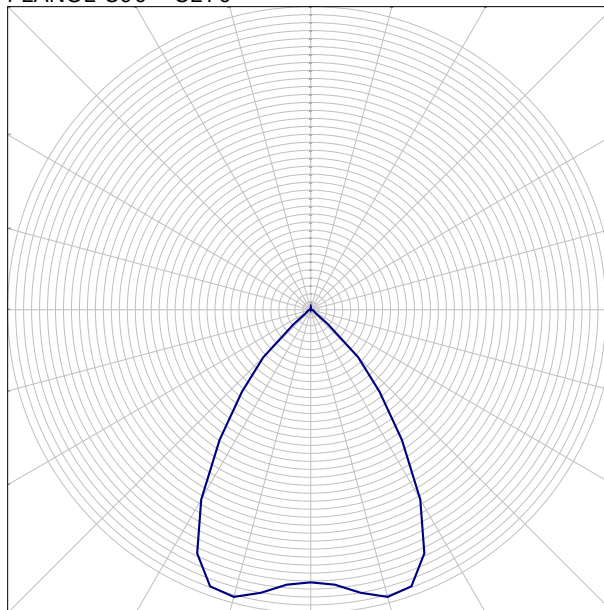
4058075201293 (Nombre total de lluminàries utilitzades en el projecte: 18)

Corbes fotomètriques

PLÀNOL C0 - C180



PLÀNOL C90 - C270



MA 9 SE. SEGURETAT ESTRUCTURAL. SB-SE

1. OBJECTE

L'objecte de la present memòria és el de descriure i justificar la solució adoptada per a materialitzar l'estructura corresponent a la instal·lació d'un ascensor en un edifici públic entre mitgeres trencant forjats existents.

En aquest sentit, s'estableixen aquí de manera explícita les bases conceptuals, constructives, normatives i teòriques, que han fonamentat el disseny i els càlculs estructurals del projecte, quedant completament detallat el marc normatiu utilitzat.

Tanmateix, es donen les pautes imprescindibles a prendre en consideració en el decurs de la construcció dels elements resistents principals de la futura construcció i del seu posterior manteniment.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

L'edifici s'organitza en planta baixa, semisoterrani i altell, planta primera i golfes.

La superfície de reforma total de l'edifici és de 297,69 metres quadrats.

La superfície d'afectació del futur ascensor no supera els 12,00 metres quadrats.

2.1 Usos

Els usos previstos al projecte arquitectònic són els de pública concurrència ja que és un edifici públic i es fa la reforma actual per ubicar una sala de cotrell en planta primera per tant pel que fa a les zones de comunicació interior, s'han de destacar les següents:

A la planta baixa:

El futur ascensor i el vestíbul que conté el nucli d'escaleres.

A la planta primera:

Sala de cotrell.

A la planta golfes:

Sense ús.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

3.1 Configuració dels esquemes resistents

3.1.1 Estructura

L'estructura existent està resolta fonamentalment amb forjat unidireccional de biguetes de fusta i revoltos sobre parets de càrrega.

Per a la col·locació de l'ascensor es trencaran tres forjats, els forats pertinents per la col·locació de les parets de l'ascensor. L'estructura de l'ascensor serà de parets de gero amb cercol perimetral que s'anirà travant a l'estructura existent.

3.1.2 Fonaments

La fonamentació que es planteja per la instal·lació de l'ascensor és una llosa armada de 30 cm i murs de contenció perimetrals de les mateixes característiques.

El fons dels fonaments s'anivellarà i netejarà amb una capa de 10 cm. de formigó.

Així mateix, a l'inici de les obres la constructora haurà de comunicar a la D.F. l'estat de conservació dels murs i forjats existents per ordenar les mesures correctores oportunes.

3.1.3 Escales

No es modifiquen.

3.2 Materials

Els materials requerits per a la configuració dels elements estructurals de caràcter resistent, deixant a part els elements prefabricats, són els següents:

3.2.1 Formigó

El disseny dels elements de formigó armat de formigó in situ s'ha realitzat d'acord amb el Real Decreto 470/2021 Código Estructural, i la norma RC-16 "Instrucció per a la Recepció de Ciments".

- Fonaments i traves

- Formigó: HA-25/B/20/I
- Armadures: B-500 S

- Resta d'elements

- Formigó: HA-30/B/20/II
- Armadures: B-500 S

3.2.2 Acer

El disseny dels elements de formigó armat de formigó in situ s'ha realitzat d'acord amb el Real Decreto 470/2021 el Código Estructural.

- Acer per perfils i xapes: S 275 JR
- Cargols, femelles i volanderes: Classe 10.9

- Resistència de càlcul de l'acer:

Tipus d'acer:..... S275JR
Límit elàstic:..... 275 N/mm²

- Constants elàstiques de l'acer:

Mòdul d'elasticitat..... E= 2100000 kp/cm²
Mòdul d'elasticitat transversal..... G = 810000 kp/cm²
Coeficient de Poisson..... $\mu = 0.30$

- Coeficient de dilatació de l'acer:

Per al càlcul d'esforços, tensions i deformacions deguts a les accions tèrmiques s'ha pres el següent valor:

Coeficient de dilatació tèrmica $\alpha_1 = 0,000012 \text{ m/m}^\circ\text{C}$

3.2.3 Obra de fàbrica

L'obra dels murs de fàbrica projectats respon a les següents característiques:

- Tipus de maó: Perforat
- Resistència del maó: 10 N/mm²
- Resistència del morter: 7,5 N/mm²
- Resistència de l'obra: 4 N/mm²
- Classe d'exposició: IIb
- Categoria d'execució: C

3.3 Vida útil nominal

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 als elements resistent projectats de 50 anys.

Per a garantir la citada vida útil nominal, amb independència del que disposen 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.

4. BASES DE CàLCUL

4.1 Accions

El conjunt d'accions observades en l'anàlisi dels elements integrants de la part de projecte documentada a la present memòria, han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el "Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación" (DB-SE-AE) del "Código Técnico en la Edificación" (CTE).

Els estats de càrrega superficial dels pisos i/o sostres del projecte queden detallats a la documentació gràfica adjunta a la present.

Atenent precisament al DB SE-AE, s'han considerat els següents grups d'accions.

4.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades pels elements constructius els efectes dels quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura. Pel que fa al projecte aquí documentat cal esmentar els següents.

4.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:

- Formigó armat 25,0 kN/m³
- Fàbrica de maó perforat 15,0 kN/m³
- Acer per perfils i barres 78,5 kN/m³
- Formigó en massa 24,0 kN/m³

En quant als pesos per unitat de superfície horitzontal, s'han de destacar els següents:

- Paviment ceràmic (gruix <8 cm) 1,0 kN/m²
- Cobertes inclinades de teula 3,0 kN/m²
- Forjat unidireccional gruix fins a 28cm 3,0 kN/m²

4.1.1.2 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 vertical, σ_v , a la cota d'anàlisi i en base a l'empenta associada a aquesta pressió normal.

Per a la determinació de la pressió vertical σ_v s'ha pres en consideració tant el pes propi del terreny com les accions gravitatòries exercides per elements o construccions recolzats a sobre. 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 les següents expressions:

$$\sigma_h = \sigma_v' \cdot \lambda - 2c'\sqrt{\lambda} + \gamma_w \cdot h_w$$

$$\sigma_v' = \sigma_v - \sigma_w$$

On,
 σ_v' és la pressió efectiva vertical a la cota analitzada
 λ és el coeficient d'empenta
 c' és la cohesió efectiva del tram de sòl analitzat
 γ_w és el pes específic de l'aigua
 h_w és l'alçada de l'aigua sobre la cota analitzada
 σ_w és la pressió intersticial a la cota analitzada

El coeficient d'empenta s'ha calculat per a tres possibles situacions:

- En el cas de trams de terreny que desplacen horitzontalment a l'element estructural analitzat:

$$\lambda = \frac{1 - \sin \theta'}{1 + \sin \theta'}$$

- En el cas de trams de terreny que no es desplacen:

$$\lambda = 1 - \sin \theta'$$

- En el cas de trams de terreny que es veuen desplaçats horitzontalment per l'element estructural:

$$\lambda = \frac{1 + \sin \theta'}{1 - \sin \theta'}$$

Sent,

θ' és l'angle de fregament intern efectiu del tram de terreny sota la anàlisi

Pel càlcul de la pressió vertical de sòls s'han observat les següents expressions:

- En els terrenys secs i humits:

$$\sigma_v = h \cdot \gamma$$

- En els terrenys submergits:

$$\sigma_v' = h \cdot \gamma'$$

Amb,

h és l'alçada del tram de terreny considerat
 γ és la densitat natural del terreny
 γ' és la densitat submergida del terreny

4.1.2 Accions variables

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals sí presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

4.1.2.1 Sobrecàrrega deguda a l'ús

Atenent al capítol 3 del DB-SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos al projecte han estat introduïdes a l'anàlisi estructural amb tota generalitat mitjançant les següents accions

característiques: (Taula 3.1)

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁶⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

En el cas que ens ocupa, pel que fa als forjats entremitjos ens trobaríem en una subcategoria **A1** i pel que fa a la coberta ens trobaríem en una subcategoria **G1**

	Carga uniforme KN/m ²	Carga concentrada KN
Zones residenciales		
• Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2,0 KN/m ²	2 KN
Zona accessible per manteniment	1,0 KN/m ²	2 KN

Les accions locals han estat analitzades tenint en compte una àrea d'aplicació, sobre el paviment acabat, igual a la d'un quadrat de 50 mm de costat.

A les zones d'accés i evacuació de les zones residencials i administratives les sobrecàrregues superficials s'han incrementat en 1,0 kN/m² amb respecte als espais servits.

4.1.2.2 Vent

Els efectes de l'acció del vent han estat considerats en dues direccions ortogonals, direccions que resulten coincidents amb l'orientació dels elements estructurals principals del projecte.

En compliment del que estableix el CTE, la intensitat de l'acció estàtica equivalent del vent 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 és la pressió dinàmica del vent

C_e és el coeficient d'exposició

$C_{p/s}$ és el coeficient eòlic de pressió o succió, segons el cas

S'ha adoptat, simplifcadament, un valor de pressió dinàmica del vent, q_b , de 0,52 kN/m².

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	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 Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Als efectes de determinar el coeficient d'exposició i els coeficients eòlics s'han tingut en compte les següent dades:

Grau d'aspror	IV	Taula 3.4 DB-SE-AE Valors del coeficient d'exposició
Alçada màxima de l'edificació	13,0m	Taula 3.4 DB-SE-AE Valors del coeficient d'exposició
Coeficient d'exposició	2,20	Taula 3.4 DB-SE-AE Valors del coeficient d'exposició
Coeficient de pressió (x y)	0,80 0,80	Taula 3.5 DB-SE-AE Coeficient eòlic en edificis de pisos
Coeficient de succió (x y)	0,70 0,60	Taula 3.5 DB-SE-AE Coeficient eòlic en edificis de pisos

4.1.2.3 Accions tèrmiques

Donades les característiques i dimensions dels elements projectats, no s'ha considerat necessària la introducció dels efectes de dilatacions o contraccions tèrmiques en els models d'anàlisi estructural.

4.1.2.4 Accions de neu

Per a la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les dues següent dades:

Zona climàtica hivernal	2	Figura E.2 DB-SE-AE Zona climàtica de hivern
Alçada topogràfica de la parcel·la	~343,00 m.s.n.m	Taula E.2 DB-SE-AE Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a l'horitzontalitat de 0,55 kN/m².

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²)

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-



Figura E.2 Zonas climáticas de invierno

4.1.2.5 Nivell freàtic

No s'han considerat accions d'aquesta natura, en no haver detectat la presència del nivell freàtic a la campanya de reconeixement del terreny.

4.1.2.6 Accions de retracció del formigó

No ha estat necessària la consideració dels efectes d'escurçament del formigó atenent a les següents variables:

- Dimensions màximes de les construccions projectades.
- Dimensions màximes de les unitats de dilatació/contracció que defineixen els junts considerats.
- Condicions de contorn i recolzament dels elements superficials, com els forjats.
- Rigidesa transversal i organització general dels elements que configuren l'estructura vertical.
- Curat del formigó previst al plec de condicions adjunt a la present.

4.1.3 Accions accidentals

4.1.3.1 Sisme

La valoració de la necessitat de comptabilitzar els eventuais 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*.

Les Normes o Instruccions que fan referència a les estructures especials tindran en compte com a mínim les prescripcions sísmiques de tipus general contingudes a la Norma i les específiques que siguin necessàries pel correcte plantejament del problema sismorresistent. Els Organismes competents portaran a terme l'estudi i publicació de les reglamentacions específiques.

El facultatiu autor del projecte d'una obra està obligat a tenir en compte la Norma, d'acord en l'establert al Capítol I, apartat 1.3 i al Capítol III, apartat 3.5.1 de dita Norma.

Podrà adoptar valors de les accions sísmiques o sistemes de càlcul diferents als que s'assenyalen a la Norma sempre que ho justifiqui degudament i sota les responsabilitats que en el seu cas pogués passar.

Valors adoptats en el projecte:

- Norma considerada:	Norma sismorresistente NCSE-02
- Tipus d' obra segons destinació:	De normal importància.
- Coeficient de contribució:	1,0
- Acceleració sísmica bàsica:	0,04g

Així doncs, donat que la construcció s'ha classificat com d'importància normal amb pòrtics ben travats en les dues direccions i que l'acceleració sísmica bàsica, ab, resulta inferior a 0,08g, no s'han introduït les accions sísmiques als models d'anàlisi.

4.1.4 Resum de l'estat de càrregues considerats per la zona de l'ascensor:

ZONA: COBERTA

Tipus de forjat: forjat inclinat de bigues de fusta i teula àrab	Cantell total	40cm
Pes propi coberta	3,00	KN/m ²
Pes propi forjat fusta	3,00	KN/m ²
Sobrecàrrega manteniment	1,00	KN/m ²
Sobrecàrrega de neu	0,55	KN/m ²
TOTAL	7,55	KN/m²

ZONA: FORJATS INTERIORS x3 PLANTES

Tipus de forjat: forjat inclinat de bigues de fusta i teula àrab	Cantell total	30+5cm
Pes propi forjat	4,00	KN/m ²
Pes propi nou paviment i anivellant	1,50	KN/m ²
Sobrecàrrega ús	3,00	KN/m ²
TOTAL 1 forjat	8,05	
TOTAL 3 forjats	24,15	KN/m²

4.2 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:

En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció	Efecte favorable	Efecte desfavorable
γ_G Permanent	1,00	1,00
γ_P Pretesat		
Accions de pretesat	0,95	1,05
Accions de postesat	0,90	1,10

γ_{G*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,00

En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
		Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
γ_G	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
γ_P	Pretesat	1,00	1,00	1,00	1,00
γ_{G*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
γ_A	Accidental	-	-	1,00	1,00

4.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals

Els materials utilitzats en el projecte d'estructures i fonamentació, i les seves característiques als efectes de les anàlisis realitzades, són els que es descriuen a continuació.

4.3.1 Formigó

S'ha utilitzat la caracterització proposada pel Código Estructural, caracterització de la què s'ha de destacar, per als formigons amb resistències característiques, f_{ck} , inferiors a 50 N/mm², els següents particulars.

4.3.1.1 Diagrama σ - ϵ

S'ha adoptat el diagrama paràbola rectangle proposat en el punt 3.1.7 de l'Annex 19 de la citada instrucció. En conseqüència, l'equació que defineix la tensió del formigó, σ_c , associada a una determinada deformació unitària, ϵ_c , en el tram parabòlic respon a la següent expressió:

$$\sigma_c = f_{cf} \cdot \left[1 - \left(1 - \frac{\epsilon_c}{\epsilon_{c2}} \right)^2 \right]$$

A on f_{cd} és la resistència de càlcul del formigó i ϵ_{c2} , la deformació corresponent al trencament per compressió segons la taula A19.3.1 del referit annex.

La funció anterior resulta vàlida per a deformacions unitàries compreses entre 0 i ϵ_{c2} . No s'accepten deformacions unitàries majors a ϵ_{cu2} , segons la mateixa taula A19.3.1. La tensió de compressió per a deformacions compreses ϵ_{c2} i ϵ_{cu2} , en el tram rectilini del diagrama adoptat, resulta per tant igual a f_{cd} .

No s'accepten típicament deformacions en tracció en elements de formigó armat o, cosa que és el mateix, es prescindeix de la col·laboració del formigó quan aquest manté un règim teòric de tracció.

4.3.1.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{cd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{ck} , segons el següent criteri:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

El coeficient de minoració, γ_c , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_c = 1,5$
- En situacions accidentals $\gamma_c = 1,3$

El coeficient α_{cc} s'ha considerat igual a 1,0 al resultar la càrrega permanent actuant sobre els elements de formigó inferior al 80% de la carga total considerada en el seu dimensionament últim.

4.3.1.3 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:

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues estàtiques:

$$E_{cm} = 22 \cdot \left[\frac{f_{cm}}{10} \right]^{0,3}$$

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues instantànies ràpidament variables o accions dinàmiques:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

Amb,

$$\beta_E = 1,30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1,175$$

l'essent f_{cm} la resistència mitja del formigó què, en N/mm², s'ha determinat simplificadament de la següent manera:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8$$

4.3.1.4 Coeficient de Poisson

En la anàlisi dels elements continus i, en general, quan ha calgut relacionar-se les deformacions longitudinals unitàries amb les transversals unitàries associades, s'ha observat un coeficient de Poisson de 0,2. En zones fissurades s'ha considerat un coeficient nul.

4.3.1.5 Coeficient de dilatació

Quan ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1,0 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

4.3.1.6 Retracció

En els casos en els què ha estat necessari considerar l'efecte de la retracció i/o de la fluència del formigó, s'ha considerat les funcions d'escurçament derivades de l'establert a l'apartat 3.1.4 de la instrucció de l'Annex 19 del Código Estructural.

4.3.2 Acer per a armadures passives

4.3.2.1 Diagrama σ - ϵ

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat pel Código Estructural en l'apartat 3.2.7 del seu Annex 19, sense considerar enduriment en el tram plàstic i amb les següents limitacions:

- L'elongació unitària màxima de l'acer constituent de les armadures passives, ϵ_{uk} , queda limitada a 0,01.
- L'escurçament màxim unitari de l'armadura queda limitat per l'escurçament màxim del formigó, ϵ_{cu} , detallat anteriorment.

4.3.2.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{yd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{yk} , segons el següent criteri:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

El coeficient de minoració, γ_s , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_s = 1,15$
- En situacions accidentals $\gamma_s = 1,00$

4.3.2.3 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal $E = 200.000 \text{ N/mm}^2$.

4.3.2.4 Coeficient de Poisson

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, és irrellevant en la anàlisi de les armadures passives al tractar-se d'elements lineals.

4.3.2.5 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

4.3.3 Acer per armadures actives

Per a les armadures postesades constituïdes per cordons s'han considerat les següents característiques:

4.3.3.1 Diagrama σ - ϵ

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat pel Código Estructural en l'apartat 3.3.6 del seu Annex 19, sense considerar l'enduriment en el tramo plàstic i limitant l'elongació unitària màxima, ϵ_{uk} , a 0,01.

4.3.3.2 Coeficients de minoració

La resistència de càlcul f_{pd} respon a la minoració de la resistència característica, $f_{p0,1k}$, segons el següent criteri:

$$f_{pd} = \frac{f_{p0,1k}}{\gamma_s}$$

Sent $f_{p0,1k}$ el límit elàstic característic al 0,1%,

Per a una tensió normal de l'armadura igual a f_{pd} s'obté un allargament unitari igual a f_{pd}/E_p .

El coeficient de minoració, γ_s , varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries $\gamma_s = 1,15$
- En situacions accidentals $\gamma_s = 1,00$

4.3.3.3 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal $E = 195.000 \text{ N/mm}^2$.

4.3.3.4 Coeficient de Poisson

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, es irrellevant en la anàlisi de les armadures actives al tractar-se d'elements lineals.

4.3.3.5 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

4.3.4 Acer per a perfils

Conformement amb l'Annex 22 del Código Estructural, s'han considerat les següents característiques:

4.3.4.1 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, f_{yk} .

S'ha considerat que s'aconsegueix el límit elàstic quan la deformació unitària longitudinal resulta igual o superior al 0,2%.

4.3.4.2 Coeficient de minoració

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació, f_{yd} , s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk} , per un coeficient de minoració $\gamma=1,05$.

4.3.4.3 Mòdul de deformació longitudinal

La relació tensió i deformació unitària en el camp elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul de deformació longitudinal $E=200.000 \text{ N/mm}^2$.

4.3.4.4 Coeficient de Poisson

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de Poisson igual a 0,3.

4.3.4.5 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 $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$.

4.3.5 Fàbrica

4.3.5.1 Diagrama σ - ϵ

S'ha considerat un diagrama σ - ϵ elàstic-plàstic, en el que l'entrada en el règim plàstic es dona quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic, f_k .

4.3.5.2 Coeficient de minoració

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació, f_d , s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic, f_k , per un coeficient de minoració γ^M (veure taula 4.8 del DB SE-F).

4.3.5.3 Mòdul de deformació longitudinal

La relació tensió i deformació unitària en la branca elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul d'elasticitat secant instantani E . Aquest mòdul queda condicionat a la resistència de la fàbrica, sent la seva expressió:

$$E = 1000 \cdot f_x$$

Per a càlculs de estats límits de servei, aquest valor de E es pot multiplicar pel valor 0,60.

4.3.5.4 Coeficient de Poisson

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de Poisson igual a 0,25.

4.3.5.5 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 que queda indicat a la taula 4.7 del DB SE-F.

4.4 Hipòtesis de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

4.4.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions poc probables o característiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G+,j} G_{*k,j} + \gamma_p P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \varphi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions poc freqüents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G+,j} G_{*k,j} + \gamma_p P_k + \gamma_{Q,1} \varphi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \varphi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G+,j} G_{*k,j} + \gamma_p P_k + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \varphi_{2,i} Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de servei s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici.

4.4.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G+,j} G_{*k,j} + \gamma_p P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \varphi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Per a les situacions accidentals

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

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G+,j} G_{*k,j} + \gamma_p P_k + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Q,i} \varphi_{2,i} Q_{k,i}$$

De totes aquelles combinacions en situació de servei s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici.

4.5 Estats Límits

Els elements estructurals que conformen el projecte han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

En funció del que estableix l'apartat 4.3.3 del CTE, s'han verificat les fletxes dels pisos o sostres sota els criteris que es detallen tot seguit:

- 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.

Adicionalment, s'ha verificat que els desplaçaments horitzontals màxims dels pisos o sostres resultin inferiors als següents valors:

- El desplaçament relatiu entre dos forjats consecutius s'ha limitat al 1/250 de la seva separació.
- El desplaçament absolut del forjat superior s'ha limitat al 1/500 de l'alçada total de la construcció

- ELS de fissuració

En elements de formigó armat i pretensat s'ha verificat que l'obertura característica de fissura, w_k , compleix els criteris definits a la taula 27.2 del Código Estructural.

- ELS d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes d'estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELS d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELS d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.

4.6 Mètodes de càlcul

4.6.1 Càlcul general d'esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzat a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[\hat{f}] = [k] \cdot [\hat{a}]$$

On,

$[f^{\wedge}]$ és el vector d'accions nodals que inclou forces i moments

$[k]$ la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada

$[a^{\wedge}]$ és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul, en funció de la geometria de l'element estructural del que es determini la rigidesa.

5.7.1.1. Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat duta a terme mitjançant el suport en la llei de Hooke, els teoremes de Mohr i la torsió de Saint Venant. En el cas de perfils metàl·lics, les propietats de rigidesa geomètrica de les seccions han estat obtingudes en els corresponents catàlegs de perfils de fabricació.

5.7.1.2. Elements superficials continus

S'inclou dins d'aquest àmbit les lloses de formigó armat, els murs de càrrega, les bigues-paret, les làmines i, en general, qualsevol altre element que, per raó de la seva continuïtat, superficial, resulti difícilment representable als efectes del seu càlcul estructural mitjançant un model de barres.

En aquest cas s'ha discretitzat el medi continu mitjançant el mètode dels elements finits, el qual ha permès l'obtenció de la rigidesa de cada element de la discretització mitjançant la utilització dels següents tipus d'elements:

- Problemes de plaques isòtropes:
Element DST (Batoz, Katili)
- Problemes de plaques esveltes ortòtropes:
Element DKT (Discrete Kirchhoff Triangle)
- Problemes de membrana o de closca:
Element Andes (C. Milotello, C.A. Felippa)

L'element de placa isòtrop operat introdueix els esforços tallants a l'equació general d'equilibri i permet la resolució indistinta de plaques gruixudes i plaques primes.

En els problemes laminars es tracta separatament la component de membrana del problema de la component de placa, en resultar aquests problemes parcials independents, la qual cosa permet la utilització conjunta dels dos tipus d'elements referits.

5.7.1.3. Llosa sobre el terreny

El cas particular de la anàlisi de lloses sobre el terreny s'aborda mitjançant el model de Winckler, de manera que la rigidesa front al corriments vertical de cada nus que defineix la malla d'elements finits, en la que es discretitza la llosa, es veu incrementada per a la rigidesa del terreny referent al nus en funció del coeficient de balast establert en apartats anteriors.

Aquest anàlisi pertany al grup d'anàlisi no lineal, els criteris de resolució s'exposen amb posterioritat, ja que no s'accepten traccions en el contacte llosa terreny, condició que inscriu la qüestió en un problema iteratiu.

4.6.2 Anàlisi de columnes i elements de suport

En el càlcul de pilars s'ha tingut en compte els eventuais efectes de segon ordre propis d'aquests elements (vinclament) mitjançant els mètodes simplificats proposats per a les instruccions vigents en funció del seu material constituent.

Quan per raó de l'esveltesa d'una columna o de l'esveltesa general d'una o vàries plantes de l'estructura, ha estat necessari una anàlisi explícit dels efectes de segon ordre, aquest ha estat resolt segons es detalla a l'apartat corresponent a l'anàlisi no lineal.

4.6.2.1 Columnes de formigó

En l'anàlisi de columnes i parets de càrrega de formigó s'han incrementat les excentricitats de primer ordre associades als moments flectors, quan així s'ha demostrat necessari, en base al que es disposa en el punt 5.8 del Annex 19 del Código Estructural.

4.6.2.2 Parets d'obra de fàbrica

La capacitat portant de les parets de càrrega d'obra de fàbrica ha estat analitzada en base a les disposicions de l'article 4.6 del DB SE-F del CTE.

4.6.3 Comprovació i dimensionament de seccions

4.6.3.1 Seccions de formigó armat

L'armadura longitudinal de les seccions de formigó armat ha estat comprovada en base als següents criteris:

- Seccions sotmeses a flexió simple: mitjançant el mètode paràbola-rectangle.
- Resta de les seccions: mitjançant un procés d'anàlisi no lineal que ha permès la determinació dels successius plans de deformació que equilibren les sol·licitacions actuant, en base a les propietats mecàniques dels materials constituents de la secció.
- La no determinació d'un pla d'equilibri ha provocat el nou dimensionat de la secció, revisant l'armadura i/o la geometria de la secció en qüestió segons el cas.

L'armadura transversal ha estat calculada en base a la formulació i limitacions específiques proposades per cada cas per el Código Estructural.

4.6.3.2 Seccions d'acer

Les seccions d'acer han estat seleccionades per a que la seva resistència de disseny resulti superior a les sol·licitacions actuant.

El càlcul de les resistències de les seccions ha estat abordat segons el que disposa l'apartat 6 de l'Annex 22 del Código Estructural.

4.6.3.3 Seccions d'obra de fàbrica

La anàlisi i la comprovació de les seccions d'obra de fàbrica ha quedat cenyit al disposat en els apartats de l'article 5 del DB SE-F del CTE.

4.6.4 Forjat de biguetes

Els moments flectors de les biguetes semiresistents constituents de forjats han estat calculats en base al mètode de les ròtules plàstiques, igualant els moments positius als negatius en cada obertura interior, calculada de forma independent, i prenen el màxim moment negatiu sobre cada recolzament de les biguetes.

En el cas particular de les biguetes autoportants, s'ha obtingut l'equilibri del pes propi i els esforços derivats, sense tenir en compte l'eventual continuïtat dels vanos. Per a la resta d'accions actuant s'ha observat el referit mètode de les ròtules plàstiques.

Els esforços tallants de les biguetes i, per tant, les accions resultants sobre jàsseres i parets de càrrega, han estat obtinguts mitjançant la resolució de l'equilibri particular de cada obertura, a partir de les càrregues actuant i dels màxims moments negatius considerats als recolzaments.

4.6.5 Programes

CYPECAD

- Anàlisi lineal, evolutiu i en segon ordre d'esforços i deformacions en estructures de barres i estructures contínues (pel mètode d'elements finits), de qualsevol geometria.
- Càlcul de forjats de biguetes autoportants i semiresistents.
- Càlcul de bigues i forjats amb armadura postesada.
- Càlcul de barres d'acer laminat.
- Armat de jàsseres de formigó armat.
- Armat i dimensionat de columnes de formigó.
- Armat de lloses massisses de formigó armat.

5. RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI

5.1 Resistència necessària

Segons indica el DB SI del CTE, en el seu article 3, els diferents sectors que componen 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: Escales	R-60
Alçada evacuació:	Sobre rasant
Ús del sector:	Ús comunitari Habitatge plurifamiliar

5.2 Resistència garantida

L'estructura principal de l'àrea d'intervenció del projecte queda composta pels següents elements bàsics:

- Pilars
- Sostres

La satisfacció de la resistència requerida s'aconseguirà en cada tipus d'element en base als següents criteris:

5.2.1 Parets de càrrega

5.2.1.1 Murs de formigó armat

Es tracta de parets de 25 cm d'espessor mínim, on el recobriment nominal és de 30 mm.

Segons s'estableix a la taula C.2 de la normativa CTE DB SI, la resistència a foc garantida és de 90 minuts.

5.2.1.2 Murs de fàbrica de maó

Es tracta de tots els casos de murs de maó calat de 14 cm que presenten, per tant, als efectes del Codi Tècnic de l'Edificació gruixos iguals o superiors als 11 cm, protegits per la cara exposada a tots els casos. Segons s'estableix al Annex F del DB SI del CTE, la seva resistència a foc garantida, encara en el cas de no quedar revestits, assoleix els 120 minuts, resultat per tant satisfactori, sense que es requereixi l'adopció de mesures particulars en los relatiu a aquest particular.

5.2.2 Pilars

5.2.2.1 Pilars de formigó

No es consideren.

5.2.3 Sostres

5.2.3.1 Sostres de semibiguetes

Les jàsseres presenten en tots els casos recobriments majors als 30 mm pel que, segons estableix a la taula C.3 de la normativa CTE DB SI, la resistència al foc garantida és de 90 minuts.

En el cas de les semibiguetes, el subministrador haurà de garantir que els recobriments de les seves armadures actives resultin suficients perquè la resistència en cas d'incendi sigui igual o superior a 30 minuts.

5.2.3.2 Lloses massisses

Es tracta en el cas de la de fonamentació de 30 cm d'espessor i la de la coberta de llosa de 20 cm d'espessor, on les armadures respecten un recobriment constrictiu de 30 mm.

Segons s'estableix a la taula C.4 de la normativa CTE DB SI, la resistència a foc garantida és de 90 minuts.

5.2.3.3 Bigues d'acer laminat

Es tracta de la biga de la qual penja l'ascensor, per tant de seccions normalitzades i de massivitats controlades. Es ficarà una HEB 120.

En aquest cas, es contempla la seva protecció ignífuga mitjançant l'aplicació d'una pintura intumescent, per no incrementar el gruix d'aquests elements. 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 projecte. A l'obra caldrà demanar els justificants corresponents per garantir els requeriments de protecció al foc exigits.

6. PROCÉS CONSTRUCTIU

El projecte contempla de forma general la seqüència convencional d'execució dels capítols corresponents a la materialització dels elements resistents:

- Moviment de terres
- Fonaments
- Estructura

En el cas d'elements de formigó armat realitzats in situ s'haurà de parlar especial atenció al que disposa en el Plec de condicions d'execució particular de l'estructura en relació al seu descimbrat i/o desapuntament, ja que les hipòtesis de càlcul seguides en el projecte prenen com a referència els terminis de descimbrat i/o desapuntament contemplats en el referit plec.

Deixant a part la seqüència general, es deu comentar d'un mode particular el procés constructiu relatiu als següents casos:

- A l'inici dels treballs es comunicarà a la D.F. l'estat de conservació del mur existent des de la cota $\pm 0,00$ fins a la planta cup per ordenar les mesures correctores oportunes.
- Es preveuran les esperes en les lloses i els murs de contenció i resta d'elements requerits.

7. MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent.

7.1 Elements de formigó armat

Per a establir les pautes de manteniment, cal distingir entre les condicions ambientals dels elements.

7.1.1 Elements interiors

S'inclouen dins d'aquest grup els elements ubicats en interiors d'edificis no sotmesos a condensacions. Als dos anys d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc. Aquesta revisió s'anirà repetint cada 10 anys.

7.1.2 Elements exterior 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 -5°C.

A l'any d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 2 anys.

7.1.3 Elements en atmosferes agressives

S'inclouen dins d'aquest grup els elements afectats per atmosferes marines, els que puguin patir qualsevol atac per clorurs, qualsevol altre atac de naturalesa química o que puguin patir fenòmens d'abrasió o cavitació.

Als sis mesos d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

El programa de revisions posteriors serà bianual.

7.2 Elements d'acer laminat

S'estableixen dos tipus generals de control.

7.2.1 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.).

7.2.2 Control de l'estat de conservació

El control de l'estat de conservació depèn dels 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.

8. MARC NORMATIU

8.1 Declaració d'acompliment de los DB del 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 "Código Técnico de la Edificación" (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Cimientos"
- DB SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acero"
- DB SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Fábrica"
- DB SE-I, "Documento Básico SE Seguridad estructural en caso de Incendio"

8.2 Altres normatives d'obligat compliment

Adicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions:

- NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación. Real Decreto 997/2002".
- Código Estructural, Real Decreto 470/2021

8.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en l'anàlisi d'aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EC-0: "Bases del cálculo de estructuras"
- EC-1: "Acciones en estructuras"
- EC-2: "Proyecto de estructuras de hormigón"
- EC-3: "Proyecto de estructuras de acero"
- EC-6: "Proyecto de estructuras de fábrica"
- EC-7: "Proyecto geotécnico"

Juny de 2025.
L'arquitecte,

Pau Jansà i Olivé

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02 norma de construcció sismoresistent

EDIFICIS rehabilitació

IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE I DE L'EDIFICI

Referència de projecte: Sala de cotreball

Municipi: Poboleda

Número de plantes sobre rasant: 2 plantes

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Moderada	Normal	✓ Especial
	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.	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.	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 $a_b \geq 0,04g$)

Coefficient 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.

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,15$$

Coefficient de risc ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$	Coefficient d'amplificació del terreny S Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$
Coefficient de risc ρ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$	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⁾ $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g = 0,04$

Tipus d'estructura:^{(1) (4) (5)} parets de paredat i coberta de biguetes de fusta laminada

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.⁽⁶⁾

Comentaris:

S'ha tingut en compte aquesta norma a fi i efecte de que els nivells de seguretat de l'edifici siguin superiors als originals. En aquest sentint, es redueix el pres propi de la coberta i, millorant la resposta de l'edifici enfront a sísmes.

Notes:

- 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)
- Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
- Coefficient 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): $C = 2$.
- 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)
- 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 si en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).
- Les intervencions en els edificis existents no poden minvar les condicions inicials de seguretat enfront del sísmes

MA 10 UM. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

1. INTRODUCCIÓ

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

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

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- 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.

2. 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.

3. SOBRE EL REGIM 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.

4. SOBRE LES INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte, el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

4.1. 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:	Pública concurrència
Altres usos:	---

4.2. Instruccions de manteniment

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

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

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

5. FONAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ

5.1. Instruccions d'ús

5.1.1. 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.

5.1.2. 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.

5.1.3. Incidències extraordinàries

Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.

Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.

Si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

5.2. Instruccions de manteniment

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment. De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigida.

6. ESTRUCTURA

6.1. Instruccions d'ús

6.1.1. 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 comunicació 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 ⁽¹⁾ kN/m ² - (Kg/m ²)	concentrada ⁽¹⁾ kN - (Kg)	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)

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		càrrega		
		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 només privat			2- (200) ⁽²⁾	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			zones privades	1- (100)	-	-

Categoria d'ús	Subcategoria d'ús	càrrega		
empentes sobre altres elements estructurals	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				

(1) en el cas E (zones de trànsit i aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1,80 m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

(2) es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta al DB SE AE d'1 kN/m² a 2 kN/m². 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.

6.1.2. 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.

6.1.3. 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.

6.1.4. Incidències extraordinàries

Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.

S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

6.2. 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.).

7. COBERTES

7.1. Instruccions d'ús

7.1.1. Condicions d'ús

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons, tant comuns com privatis, no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es

premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

7.1.2. 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 de l'habitatge 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 (juntres, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

7.1.3. Neteja

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

7.1.4. 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).

7.2. Instruccions de manteniment

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

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

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

8. FAÇANES

8.1. Instruccions d'ús

8.1.1. 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.

8.1.2. Intervencions durant la vida útil de l'edifici

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

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

8.1.3. 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.

8.1.4. Incidències extraordinàries

Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.

Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:

- Tancar portes i finestres.
- Plegar i desmuntar els tendals.
- Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
- Si s'escau, subjectar les persianes.

Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:

- Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
- Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
- No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

8.2. 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 (juntres de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

9. ZONES INTERIORS D'ÚS COMÚ

9.1. Instruccions d'ús

9.1.1. Condicions d'ús

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

9.1.2. Intervencions durant la vida útil de l'edifici

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, 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 substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

9.1.3. Neteja

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

9.1.4. Incidències extraordinàries

Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

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 que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

- Accions
 - Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
 - Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
 - Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.
- Evacuació
 - Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretengui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
 - En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretengui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
 - No utilitzi mai els ascensors.
 - Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

9.2. Instruccions de manteniment

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

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

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament 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 baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

10. INTERIORS D'HABITATGES I/O LOCALS

10.1. Instruccions d'ús

10.1.1. 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.

10.1.2. 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.

10.1.3. Neteja

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha d'evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

10.1.4. Incidències extraordinàries

Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

10.2. Instruccions de manteniment

A més del manteniment periòdic dels elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.

Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.

Les 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.

11. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

11.1. Instruccions d'ús

11.1.1. 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.

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'avaría.

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-ne un bon ús 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 rentaplats s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

11.1.2. 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 comuns 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 bé 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.

11.1.3. 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.

11.1.4. Incidències extraordinàries

Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.

En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:

- Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
- Desconnectar l'electricitat.
- Recollir tota l'aigua.
- Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
- Fer reparar l'avaría.
- Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

11.2. 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 privatis (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.

12. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

12.1. Instruccions d'ús

12.1.1. 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.

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada

aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar, de forma simultània, la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació.

Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents:

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curts circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funció, 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 molsos o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tancar els endolls amb tacs 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.

12.1.2. 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.

12.1.3. Neteja

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

12.1.4. Incidències extraordinàries

Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.

Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

12.2. Instruccions de manteniment

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

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.

13. INSTAL·LACIÓ DE GAS

13.1. Instruccions d'ús

13.1.1. Condicions d'ús

La instal·lació de gas 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.

tipus de gas	Tipus de subministrament
----	-----

Els armaris o cambres de comptadors de gas, les sales de màquines o les zones de dipòsits 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 i a l'empresa que faci el manteniment.

Els tubs del gas no s'han de fer servir com a connexions a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els tubs flexibles de connexió del gas als aparells no han de ser més llargs d'1,50 metres. Han de dur imprès que compleixen les exigències normatives i s'ha de vigilar que el seu període de vigència no hagi caducat. Cal assegurar-se que el tub flexible i els broquets de connexió estiguin ben acoblats i no ballin. No hi ha d'haver contacte amb cap superfície calenta com, per exemple, la part posterior del forn. Als espais on hi ha conduccions o aparells de gas no es poden tancar les reixetes de ventilació a l'exterior ja que modifiquen les condicions de seguretat de la instal·lació.

En absències llargues cal tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació de gas de l'habitatge, local o zona. Durant la nit és millor fer el mateix si no ha de quedar cap aparell de gas en funcionament.

Si hem d'absentar-nos, encara que només sigui un instant, no deixar mai els focs de la cuina encesos.

Els aparells privatis connectats a la xarxa es manipularan seguint les instruccions d'ús proporcionades pels seus fabricants.

13.1.2. Intervencions durant la vida útil de l'edifici

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions comunes de gas, 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.

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, amb la companyia subministradora i amb un instal·lador autoritzat.

13.1.3. Neteja

Els cremadors dels aparells que funcionen amb gas han de mantenir-se nets.

13.1.4. Incidències extraordinàries

Si es detecta una fuga de gas caldrà:

- No encendre llumins, ni prémer timbres o mecanismes elèctrics ja que produeixen espurnes.
- Tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació del pis, local o zona.
- En situació d'inici de foc, i si es possible, es pot intervenir amb un drap mullat o be amb un extintor.
- Ventilar l'espai obrint portes i finestres.
- Avisar immediatament a una empresa instal·ladora de gas autoritzada o al servei d'urgències de la companyia subministradora.

Si la flama dels cremadors es sorollosa, inestable i presenta juntes groguenques o ennegrides, o s'apaga fàcilment, s'han de fer revisar per un instal·lador autoritzat.

13.2. Instruccions de manteniment

Els diferents components de xarxa de gas tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió i neteja cambres o armaris de comptadors.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Inspecció de les instal·lacions privatives (habitatges i locals) de l'edifici.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

El manteniment de la instal·lació de gas situada entre la clau de pas general de l'edifici i la clau de pas dels espais privatis 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.

14. INSTAL·LACIÓ DE DESGUÀS

14.1. Instruccions d'ús

14.1.1. 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.) ni 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.

14.1.2. 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.

14.1.3. Neteja

Els sifons dels aparells sanitaris o de les boneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar males olors, comprovar que no hi manca aigua.

14.1.4. Incidències extraordinàries

Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les boneres 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.

14.2. 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.
- evisió 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.

15. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

15.1. Instruccions d'ús

15.1.1. Condicions d'ús

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

tipus de calefacció

Per conductes - aerotèrmia

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

En el cas de que la calefacció consti de caldera i radiadors d'aigua calenta caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant i les que es donen a continuació:

- Engagar la calefacció amb un nivell d'aigua del circuit correcte.
- Si s'ha d'afegir aigua al circuit, fer-ho en fred.

- Si la temperatura de la caldera sobrepassa els 90°C cal desconnectar la instal·lació i avisar l'instal·lador.
- Purgar periòdicament els radiadors d'aigua quan es sentin sorolls de l'aigua circulant pel seu interior. Per purgar-los cal que la instal·lació estigui funcionant i es descargoli lleugerament els cargols de la part superior dels radiadors fins que notem que no surt aire i comença a sortir aigua.
- Els radiadors no es poden tapar amb objectes ja que es redueix considerablement el seu rendiment.
- Les temperatures recomanables per regular els termòstats són 21°C de dia i 18°C de nit.

En el cas d'utilitzar estufes portàtils o plaques no s'han de cobrir i s'han de mantenir lluny de qualsevol objecte que es pugui inflamar, com cortinatges, roba de llit, mobles, etc. Cal educar els infants en l'ús de les estufes ja que, en moure-les, poden apropar-les als objectes esmentats anteriorment. Si no es prenen precaucions d'una ventilació permanent no s'ha de deixar cap estufa de butà encesa a l'habitació mentre es dorm.

15.1.2. Intervencions durant la vida útil de l'edifici

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local cal que es faci amb un instal·lador autoritzat i d'acord amb la normativa vigent.

15.1.3. Neteja

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

15.1.4. Incidències extraordinàries

Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

En cas de poder actuar davant d'una fuga d'aigua caldrà:

- Tancar la instal·lació.
- Desconnectar l'electricitat de la zona afectada.
- Recollir tota l'aigua.
- Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
- Fer reparar l'avaría.
- Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.

15.2. Instruccions de manteniment

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de calefacció comunitària fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir de la clau de pas situada a l'interior de l'espai privatiu correspon a l'usuari.

16. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

16.1. Instruccions d'ús

16.1.1. Condicions d'ús

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Per a la correcta utilització de la instal·lació de cada habitatge o local caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant.

16.1.2. Intervencions durant la vida útil de l'edifici

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local, cal que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

16.1.3. Incidències extraordinàries

Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

16.2. Instruccions de manteniment

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de climatització 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.

17. INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

17.1. Instruccions d'ús

17.1.1. 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 comunitària 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.

17.1.2. 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.

17.1.3. 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.

17.2. 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.

18. INSTAL·LACIÓ DE PORTER ELECTRÒNIC

18.1. Instruccions d'ús

18.1.1. Condicions d'ús

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

18.1.2. Intervencions durant la vida útil de l'edifici

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

18.1.3. Incidències extraordinàries

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

18.2. Instruccions de manteniment

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

19. INSTAL·LACIÓ D'APARELLS ELEVADORS

19.1. Instruccions d'ús

19.1.1. Condicions d'ús

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament.

Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

19.1.2. Intervencions durant la vida útil de l'edifici

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

19.1.3. Incidències extraordinàries

Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.

Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.

En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

19.2. Instruccions de manteniment

Els diferents components de la instal·lació dels aparells elevadors tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

20. INSTAL·LACIONS PER A LA RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

20.1. Instruccions d'ús

20.1.1. 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.

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 a trossos i sense plegar.

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.

20.1.2. 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.

20.1.3. 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.

20.2. 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.

21. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

21.1. Instruccions d'ús

21.1.1. 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.

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. Als 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.

21.1.2. 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.

21.1.3. 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 14.9 zones interiors d'ús comú i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

21.2. 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 pot 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.

22. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

22.1. Instruccions d'ús

22.1.1. 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 tancar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

22.1.2. 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 correcta ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

22.2. 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:

- Netejes 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 privatis (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 privatis correspon a l'usuari.

23. INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA PER L'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

23.1. Instruccions d'ús

23.1.1. Consideracions d'ús

La instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

La zona on s'ubiquen els captadors no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

23.1.2. Intervencions durant la vida útil de l'edifici

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària, 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.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es sol·liciti a la propietat, que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

23.1.3. Incidències extraordinàries

Si s'observen fuites d'aigua o deficiències a la xarxa de la instal·lació s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

23.2. Instruccions de manteniment

Els diferents components de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Purgues dels circuits i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

El manteniment de la instal·lació solar tèrmica comunitària fins a la clau de pas dels espais privatis (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 correspon a l'usuari.

MA 11 CQ. CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88
AIGUA PER PASTAR
ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ
CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ
ADDITIUS PER A FORMIGÓ
ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE
FORMIGÓ FET A L'OBRA
FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL
RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ
ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES
MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per a la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaig, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi el seu acreditament.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de ...15.... dies des del moment que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

AIGUA PER PASTAR

L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

Determinació del pH (UNE 7234/71)
Determinació de substàncies disoltes (UNE 7130/58)
Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
Determinació del Ió-clor (UNE 7178/60)
Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)
La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2): 16 mm per sostres i 20 mm resta.

Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.

Està prohibida l'utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindre les seves característiques granulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.

Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.

Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.

En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE, art. 28.1)
Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucció para la recepción de cementos" (RC-03) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir:

Tipus de ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM 1

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).

Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-03, art. 11 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal.

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 11.2 de la RC-03

Operatius:

Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.

Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 8 de la RC-03.

En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", abans de començar les feines de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-03 (art. 11.3), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents

especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", els assaigs de recepció podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 11.4 de la RC-03 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-03, art. 11.4; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).

Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 11.3 de la RC-03.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-03 i/o especificats en el segon parèntesi:

Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)

Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)

Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)

Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)

Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)

Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)

Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)

Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)

Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)

Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)

Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)

Alúmina (UNE 80217/91)

Àlcals (UNE 80217/91)

Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)

Pes específic (UNE 80103/86)

Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)

Humitat (UNE 80220/85)

Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)

Titani (UNE 80228/88 EX)

Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)

Composició i especificacions dels ciment resistent a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)

Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)

Composició i especificacions dels ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)

Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)

Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)

Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

ADDITIUS PER A FORMIGÓ

Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Proporció: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Esta prohibida la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.

Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.

Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.

Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE

Operatius:

En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)

Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)

Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)

Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)

Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)

Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)

Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)

Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)

Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)

Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)

Determinació del pH (UNE 83227/86)

Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)

Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

La utilització d'addicions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Percentatge de fum de sílice respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% i la de fum de sílice del 10% del pes del ciment.

Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.

Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.

Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

Operatius:

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
Contingut de clorurs (UNE 80217/91)
Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
Finor (UNE EN 451-2/95)
Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
Expansió (UNE EN 196-3/96)
Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

FORMIGÓ FET A L'OBRA

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir: Fonaments, Estructura

Designació del formigó per propietats: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/I

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA

Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA

Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300

Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2): Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificat en els plànols d'estructura)

Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en els plànols d'estructura)

Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.

Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

Operatius:

Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.

Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)

Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)

Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)

Densitat (UNE 83317/91)

Resistència als cicles glaç-des glaç (ASTM C-666/89)

Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art. 69.2.8)

Element a construir: Fonaments, Estructura

Designació del formigó per propietats: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/I

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA

Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA

Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist

Designació del formigó per dosificació:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA

Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist, ...

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300

Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM I

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Coefficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificat en els plànols d'estructura)

Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en el planol d'estructura)

Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.

Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

Operatius:

Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.

Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.

Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)

Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)

Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)

Densitat (UNE 83317/91)

Resistència als cicles glaç-des glaç (ASTM C-666/89)

Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

Designació (EHE, art. 31): B500S per barres i B500T per malles electrosoldades

Diàmetres: 4, 6, 8, 10, 12, 16 i 20

Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).

Nivell de control (EHE, art. 90): Normal (especificat en el plànols d'estructures)

Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.

En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).

Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).

En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica al article 31 de l'EHE.

Operatius:

Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.

En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels resalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).

En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.

Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat - desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).

En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.

Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).

En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).

Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.

En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)

Càrrega de trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)

Allargament en trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)

Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)

Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)

Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al CTE DB SE-A. És a dir:

Designació (DB SE-A, taula 4.1): S275JR

Tipus i ubicació: Indicats en els plànols d'estructura

Coefficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul (DB SE-A): Indicats en els plànols d'estructura

Criteri de divisió de lots (DB SE-A): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.

Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer.

Operatius:

Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació..

Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.

Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

Límit elàstic (UNE EN 10025) (DB SE-A, Taula 4.1)

Resistència a tracció (UNE) (DB SE-A)

Allargament fins trencament (UNE) (DB SE-A)

Doblegat sobre mandrí (UNE) (DB SE-A)

Resiliència (UNE) (DB SE-A)

Estat de desoxidació (DB SE-A)

Contingut de carboni en colada i producte (UNE) (DB SE-A)

Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE) (DB SE-A)

Contingut de sofre en colada i producte (UNE) (DB SE-A)

Contingut de nitrògen en colada i producte (UNE) (DB SE-A)

Contingut de silici en colada i producte (UNE) (DB SE-A)

Contingut de manganès en colada i producte (UNE) (DB SE-A)

Duresa Brinell (UNE) (DB SE-A)

MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL

Els maons s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la CTE DB SE-F i en el "Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

Exposició:

Classe (DB SE-F taula 3.1: interior, exterior, marí i altres): Interior i exterior

Designació (DF SE-F taula 3.1: I, IIa, IIb, IIIa, IIIb, IIIc i IV): Interior I i exterior IIb

Peces:

Classificació (DB SE-F taula 4.1: massisses, calades, alleugerides o foradades): Calades

Designació (DB SE-F 4.1.1: nominals + un junt): català 30 x 15 x 10 cm, mètric 25 x 12,5 x 10 cm

Resistència compressió: 15 N/mm²

Morter:

Tipus (DB SE-F 4.2.1: ordinari, prim o lleuger): Ordinari

Especificació (DB SE-F 4.2.2): M7,5b o 1:1/2:4 (ciment, calç, sorra)

Fàbrica:

Categoria (DB SE-F 4.6.1: A, B o C): C

Resistència compressió (DB SE-F taula 4.4): 5 N/mm²

La definició de "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.

Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons que s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.

Si els maons no disposen de distintiu de qualitat, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

Si els maons tenen segell INCE o equivalent, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat.

Operatius:

Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

Es comprovarà la inexistència d'escrotonats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt. 4.1)
Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt. 7.2)
Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt. 4.2)
Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt. 4.2)
Geladicitat (UNE 67028/84) (RL-88, apt. 4.2)
Massa (RL-88, apt. 7.2) (RL-88, apt. 4.2)

II AMIDAMENTS

II 1. QUADRE DE MÀ D'OBRA

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	21,591 h	559,83
2	Oficial 1ª electricista.	25,930	39,020 h	1.011,89
3	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,930	8,051 h	208,72
4	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	25,930	17,946 h	465,34
5	Oficial 1ª lampista.	25,930	33,215 h	861,23
6	Oficial 1ª muntador.	25,930	209,051 h	5.420,17
7	Oficial 1ª muntador de conductes de fibres minerals.	25,930	11,790 h	305,70
8	Oficial 1ª muntador de falsos sostres.	25,930	22,244 h	576,85
9	Oficial 1ª instal·lador d'aparells elevadors.	25,930	68,776 h	1.783,36
10	Oficial 1ª fuster.	25,560	29,342 h	749,99
11	Oficial 1ª serraller.	25,490	14,716 h	375,10
12	Oficial 1ª construcció.	25,110	244,467 h	6.140,38
13	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	25,110	96,568 h	2.424,77
14	Oficial 1ª enrajolador.	25,110	197,438 h	4.957,22
15	Oficial 1ª enrajolador.	25,110	14,767 h	370,87
16	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	25,110	38,447 h	965,05
17	Oficial 1ª aplicador de morter autoanivellant.	25,110	5,540 h	138,49
18	Oficial 1ª guixer.	25,110	117,428 h	2.949,85
19	Oficial 1ª pintor.	25,110	366,714 h	9.209,72
20	Oficial 1ª ferrallista.	25,080	17,026 h	427,49
21	Oficial 1ª encofrador.	25,080	31,443 h	788,48
22	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	25,080	108,206 h	2.712,94
23	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	25,080	0,654 h	16,35
24	Oficial 1ª muntador d'estructura de fusta.	25,080	14,554 h	365,01
25	Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.	25,930	80,859 h	2.097,06
26	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	25,930	56,881 h	1.475,24
27	Oficial 1ª vidrier.	27,050	3,761 h	101,73
28	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	16,760 h	376,12
29	Ajudant fuster.	22,620	30,130 h	681,53
30	Ajudant serraller.	22,530	12,184 h	274,48
31	Ajudant enrajolador.	22,460	242,627 h	5.449,46
32	Ajudant enrajolador.	22,460	7,384 h	165,92
33	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	22,460	38,447 h	864,42
34	Ajudant aplicador de morter autoanivellant.	22,460	4,293 h	96,94
35	Ajudant guixer.	22,460	71,447 h	1.605,79
36	Ajudant pintor.	22,460	190,918 h	4.289,74
37	Ajudant construcció.	22,460	128,072 h	2.877,23
38	Ajudant muntador.	22,460	108,878 h	2.446,17
39	Ajudant muntador de falsos sostres.	22,460	22,244 h	499,74
40	Ajudant muntador de conductes de fibres minerals.	22,460	11,790 h	264,90
41	Ajudant instal·lador d'aparells elevadors.	22,440	68,776 h	1.543,33
42	Ajudant ferrallista.	22,440	21,442 h	481,94
43	Ajudant encofrador.	22,440	31,443 h	705,17

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
44	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	22,440	112,772 h	2.530,26
45	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	22,440	0,354 h	7,90
46	Ajudant muntador d'estructura de fusta.	22,440	7,277 h	163,29
47	Ajudant muntador de prefabricats interiors.	22,460	57,661 h	1.295,43
48	Ajudant muntador d'aïllaments.	22,460	41,923 h	943,27
49	Ajudant electricista.	22,440	37,926 h	851,17
50	Ajudant instal·lador de climatització.	22,440	8,051 h	180,68
51	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	22,440	17,946 h	402,71
52	Ajudant lampista.	22,440	21,218 h	476,18
53	Ajudant vidrier.	24,200	3,761 h	91,02
54	Peó especialitzat construcció.	22,200	100,354 h	2.228,71
55	Peó ordinari construcció.	20,970	581,912 h	12.196,20
56	Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.	20,970	84,101 h	1.762,98
			Import total:	93.211,51
	Poboleda, maig de 2025. L'arquitecte			
	Pau Jansà i Olivé			

II 2. QUADRE DE MATERIALS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

1	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	14,490	4,834 m³	70,09
2	Maó ceràmic buit (maó), per revestir, 29x14x4 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 860 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	0,290	113,781 U	33,04
3	Maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 805 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	0,410	2.923,296 U	1.198,55
4	Maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), categoria I, resistència a compressió 10 N/mm², densitat 805 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	0,410	2.907,765 U	1.192,65
5	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	1,630	200,760 kg	327,24
6	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	1,240	1.100,223 kg	1.364,30
7	Separador homologat per fonamentacions.	0,150	63,450 U	9,52
8	Separador homologat per bigues.	0,090	38,240 U	3,44
9	Separador homologat per malla electrosoldada.	0,090	191,880 U	17,27
10	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	1,560	27,245 kg	42,50
11	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,560	211,068 m²	541,10
12	Clau, de 4 mm de diàmetre i 75 mm de longitud, d'acer galvanitzat d'alta adherència.	0,130	1.726,920 U	224,50
13	Cargol autoperforant per a fusta, de 3,5 mm de diàmetre i 40 mm de longitud, d'acer galvanitzat amb revestiment de crom.	0,050	15,150 U	0,76
14	Cargol de cap aixamfranat, de 6 mm de diàmetre i 120 mm de longitud, d'acer al carboni, amb tractament superficial a base de resina epoxi, per a classes de servei 1, 2 i 3 segons UNE-EN 1995-1-1.	0,590	219,428 U	129,46
15	Fusta serrada de pi silvestre (Pinus sylvestris) procedent d'Espanya amb certificat PEFC, per a corretges, de fins a 5 m de longitud, de 100x200 mm de secció, classe resistent C18 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912, qualitat estructural MEG segons UNE 56544; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat.	668,040	0,768 m³	513,05
16	Cargol d'acer galvanitzat qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1, tipus M-10, de cabota hexagonal i rosca mètrica total segons DIN 931 i UNE-EN ISO 4014, de 10 mm de diàmetre i 80 mm de longitud, amb rosca i volandera, per a la seva utilització, fixats amb resina, com connectors a bigues i biguetes de fusta.	0,380	2.878,200 U	1.093,72
17	Cargol d'acer galvanitzat qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1, tipus M-12, de cabota hexagonal i rosca mètrica total segons DIN 931 i UNE-EN ISO 4014, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, amb rosca i volandera, per a la seva utilització, fixats amb resina, com connectors a bigues i biguetes de fusta.	0,690	959,400 U	661,99

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

18	Bigueta pretesada, T-18, amb una longitud mitjana menor de 4 m, segons UNE-EN 15037-1.	5,280	11,200 m	59,14
19	Aigua.	1,520	15,585 m ³	26,01
20	Agent filmogen, per la cura de formigons i morters.	1,590	20,774 l	33,24
21	Tauler estructural de partícules de fusta per a ús en ambient humit, tipus P5, segons UNE-EN 312, de 2500x1250 mm i 15 mm de gruix, amb vores cairejades, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, classe E1 en emissió de formaldehid, segons UNE-EN 13986.	7,620	201,474 m ²	1.535,04
22	Sistema d'encofrat recuperable per a l'execució de cèrcols de formigó armat, compost de: puntals metàl·lics telescòpics, sotapunts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barres i perfils.	49,140	12,428 m ²	610,71
23	Emulsió de ceres naturals para abrillantat de paviments interiors.	4,070	10,095 l	41,64
24	Tub d'acer galvanitzat estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 10255, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	25,090	8,000 m	200,72
25	Cinta anticorrosiva, de 5 cm d'ample, per a protecció de materials metàl·lics soterrats, segons DIN 30672.	0,770	35,768 m	27,52
26	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,520	7,200 kg	11,00
27	Morters de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abradió, tipus CG2 W A, segons UNE-EN 13888, color blanc, per junts de 2 a 15 mm, a base de ciment d'alta resistència, àrids seleccionats, additius especials i pigments, amb efecte antifloridura, antiverdet i preventiu de les eflorescències, hidropel·lent, especial per a rejuntat de tot tipus de peces ceràmiques i pedres naturals en zones de proliferació de microorganismes.	1,720	34,689 kg	59,90
28	Adhesiu en dispersió normal, D1, segons UNE-EN 12004, color blanc, a base de resines, càrregues i additius específics, per a la col·locació en capa fina de tot tipus de peces ceràmiques en paraments verticals interiors.	1,550	70,188 kg	108,93
29	Adhesiu cimentós millorat, C2 TE, segons UNE-EN 12004, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, color blanc, a base de ciment d'alta resistència, àrids seleccionats, additius i resines sintètiques, per a la col·locació en capa fina de tot tipus de peces ceràmiques en paraments verticals interiors i paviments interiors i exteriors.	0,520	49,200 kg	25,58
30	Adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1, segons UNE-EN 12004, color gris.	0,360	757,140 kg	272,57
31	Morters de junts cimentós, CG1, per a junta mínima entre 1,5 i 3 mm, segons UNE-EN 13888.	0,710	16,975 kg	12,45
32	Adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, compost de ciment, àrids seleccionats, additius especials i resines, per a la col·locació en capa fina de paviments de pedra natural.	1,170	308,720 kg	361,38
33	Morters de rejuntat per a revestiments, interiors o exteriors, de pedra natural, polida o per a polir, compost de ciment, àrids a força de pols de marbre, pigments resistents als àlcals i additius especials.	1,810	0,032 kg	0,06

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

34	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	54,420	0,280 t	15,23
35	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2.	51,080	3,289 t	168,09
36	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-7,5 (resistència a compressió 7,5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	57,970	0,168 t	9,74
37	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-7,5 (resistència a compressió 7,5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2.	54,850	3,323 t	181,85
38	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.	58,310	34,829 t	2.030,27
39	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-10 (resistència a compressió 10 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	66,190	0,019 t	1,28
40	Morter autoanivellant de ciment Weberfloor Fluid "WEBER", CT - C25 - F5 segons UNE-EN 13813, compost per lligants hidràulics, resines polimèrics, àrids silícis, fibra de vidre i additius orgànics i inorgànics, per a espessors de 8 a 50 mm, utilitzat en anivellació de paviments.	0,780	7.062,990 kg	5.509,13
41	Morter de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-5, confeccionat en obra con 250 kg/m³ de ciment i una proporció en volum 1/6.	116,960	1,395 m³	163,26
42	Pasta de guix per l'aplicació en capa fina C6, segons UNE-EN 13279-1.	170,430	1,061 m³	180,39
43	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	150,640	23,294 m³	3.506,96
44	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	93,170	15,333 m³	1.428,51
45	Formigó lleuger HLA-25/B/10/XC2, d'entre 1200 i 1500 kg/m³ de densitat, quantitat mínima de ciment 275 kg/m³, fabricat en central.	148,130	10,170 m³	1.506,26
46	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central.	86,540	0,319 m³	27,61
47	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	82,510	0,231 m³	19,06
48	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat en central.	77,810	1,332 m³	103,68
49	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàstica de tubs i accessoris.	21,590	0,030 kg	0,60
50	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	31,530	1,000 U	31,53
51	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	51,520	1,000 U	51,52
52	Empelt mecànic, de 160 mm de diàmetre, equipat amb junt d'estanquitat mòbil i rosca de subjecció de color taronja, per a canonada de pared llisa, de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal i gruix entre 3 i 9 mm, inclús clau de collament.	108,270	1,000 U	108,27
53	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat sense pressió, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, segons UNE-EN 1401-1, inclús junts de goma.	16,910	10,500 m	177,60
54	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	38,410	1,125 l	43,20
55	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	48,960	0,900 l	44,10
56	Sifó en línia de PVC, color teula, registrable, amb unió mascle/femella, de 160 mm de diàmetre.	92,840	1,000 U	92,84

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

57	Tub de PVC llis, de varis diàmetres.	6,670	0,254 m	1,65
58	Cinta microperforada de paper "KNAUF" de 50 mm d'amplada, segons UNE-EN 13963.	0,040	16,384 m	0,67
59	Cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" de 52 mm d'amplada, segons UNE-EN 14353.	0,400	1,536 m	0,61
60	Banda acústica de dilatació, autoadhesiva, d'escuma de poliuretà de cel·les tancades "KNAUF", de 3,2 mm d'espessor i 50 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK).	0,250	6,144 m	1,54
61	Empalmament en creu, per a mestra 60/27.	0,870	93,917 U	81,56
62	Connector, per a mestra 60/27.	0,190	9,886 U	1,98
63	Muntant 48/35 "KNAUF" d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 14195.	1,650	14,080 m	23,24
64	Canal 48/30 "KNAUF" d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 14195.	1,360	3,584 m	4,86
65	Pasta de segellament Jointfiller 24H "KNAUF", Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, rang de temperatura de treball de 5 a 30°C, per a aplicació manual amb cinta de segellament, segons UNE-EN 13963.	0,940	6,205 kg	5,84
66	Cinta microperforada de paper "PLACO", de 50 mm d'amplada, segons UNE-EN 13963, per a acabat de junts de plaques de guix laminat.	0,050	259,842 m	13,00
67	Cinta de paper amb reforç metàl·lic "PLACO", de 50 mm d'amplada, segons UNE-EN 14353, per a acabat de junts de plaques de guix laminat.	0,840	7,491 m	6,49
68	Banda estanca autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", d'escuma de polietilè de cel·les tancades, de 3 mm d'espessor i 45 mm d'amplada, per a l'estanquitat de la base i l'aïllament acústic del perímetre en envans i extradossats de plaques.	0,480	22,474 m	10,99
69	Cinta autoadhesiva de malla de fibra de vidre, "PLACO", per a reforç de junts.	0,750	69,919 m	52,44
70	Placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 6 / amb les vores longitudinals afinades, BA 6 "PLACO", formada per una ànima de guix d'origen natural embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartró fort.	6,360	142,442 m²	906,20
71	Placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades, BA 13 "PLACO", formada per una ànima de guix d'origen natural embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartró fort.	4,050	52,439 m²	212,25
72	Placa de guix laminat reforçat amb fibres GF-C1-I-W2 / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2400 / 12,5 / amb les vores longitudinals quadrades, Rigidur H 13 BC "PLACO".	23,550	52,439 m²	1.235,07
73	Pasta d'assecatge en pols SN "PLACO"; Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, rang de temperatura de treball de 5 a 30°C, per a aplicació manual amb cinta de segellament, segons UNE-EN 13963; per al tractament dels junts de les plaques de guix laminat.	1,140	55,472 kg	63,25
74	Pasta d'adornament en pols PR Multi "PLACO"; Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, rang de temperatura de treball de 5 a 30°C, segons UNE-EN 13963.	1,560	16,481 kg	25,47

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

75	Muntant de perfil d'acer galvanitzat, M 48 "PLACO", fabricat mitjançant laminació en fred, de 3000 mm de longitud, 46,5x36 mm de secció i 0,6 mm de gruix, segons UNE-EN 14195.	2,200	104,878 m	230,73
76	Canal de perfil d'acer galvanitzat, R 48 "PLACO", fabricat mitjançant laminació en fred, de 3000 mm de longitud, 48x30 mm de secció i 0,55 mm de gruix, segons UNE-EN 14195.	1,810	49,942 m	90,40
77	Cargol autoroscant TTPC 25 "PLACO", amb cap de trompeta, de 25 mm de longitud, per a instal·lació de plaques de guix laminat sobre perfils de gruix inferior a 6 mm.	0,010	299,652 U	3,00
78	Cargol autoroscant TTPC 45 "PLACO", amb cap de trompeta, de 45 mm de longitud, per a instal·lació de plaques de guix laminat sobre perfils de gruix inferior a 6 mm.	0,020	549,362 U	10,99
79	Cargol autoperforant rosca-xapa, TRPF 13 "PLACO", de 13 mm de longitud.	0,020	249,710 U	4,99
80	Placa de guix laminat H1 / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / amb les vores longitudinals afinades, impregnada "KNAUF"; Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1.	8,240	10,752 m ²	88,58
81	Placa de guix laminat DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 25 / amb les vores longitudinals afinades, amb fibra de vidre tèxtil en la massa de guix que li confereix estabilitat davant al foc.	10,190	103,803 m ²	1.057,80
82	Pasta de segellament, segons UNE-EN 13963.	0,920	29,658 kg	27,19
83	Cinta microperforada de paper, segons UNE-EN 13963.	0,040	59,316 m	2,47
84	Banda autoadhesiva desolidaritzant d'escuma de poliuretà de cel·les tancades, de 3,2 mm d'espessor i 30 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK).	0,140	135,659 m	18,99
85	Banda autoadhesiva desolidaritzant d'escuma de poliuretà de cel·les tancades, de 3,2 mm d'espessor i 50 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK).	0,240	19,772 m	4,94
86	Mestra 60/27 de xapa d'acer galvanitzat, de 60 mm d'amplada, segons UNE-EN 14195.	0,850	177,948 m	151,26
87	Cargol autoperforant 3,5x25 mm.	0,010	2.170,544 U	21,71
88	Cargol autoperforant 3,5x35 mm.	0,010	988,600 U	9,89
89	Cargol autoperforant 4,2x70 mm.	0,030	1.285,180 U	38,56
90	Perfil en U, d'acer galvanitzat, de 30 mm.	0,870	19,772 m	17,30
91	Barnilla de penjament.	0,380	59,316 U	22,74
92	Penjat per a falsos sostres suspesos.	0,370	59,316 U	21,75
93	Segur per a la fixació del penjant, en falsos sostres suspesos.	0,040	59,316 U	2,47
94	Connexió superior per fixar la vareta al penjant, en falsos sostres suspesos.	0,570	59,316 U	33,61
95	Fixació composta per tac i cargol 5x27.	0,060	333,992 U	20,51
96	Cargol autoperforant TN "KNAUF" 3,5x25.	0,010	194,560 U	1,95
97	Perfil asimètric en U d'acer galvanitzat, Optima U ST "ISOVER", de 20 mm d'altura d'ànima, i 15 mm i 25 mm de longitud de cada ala.	0,610	135,659 m	82,75
98	Mestra Optima 240 "ISOVER", d'acer galvanitzat.	1,360	271,318 m	368,99
99	Recolzament Optima 2 75-160 "ISOVER", per a panells de llana mineral de 160 mm d'espessor màxim.	1,090	271,318 U	295,74

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

100	Accessori d'unió Optima "ISOVER", per a perfils del sistema Optima.	0,950	271,318 U	257,75
101	Llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20%.	0,540	774,105 m	418,02
102	Cargol rosca-fusta per subjecció de teules a llistó.	0,060	1.548,210 U	92,89
103	Cargol per a subjecció d'elements de fusta.	0,110	1.548,210 U	170,30
104	Teula ceràmica corba, acabat amb engalba color vermell, 40,8x15x11,6 cm, segons UNE-EN 1304.	0,880	8.515,155 U	7.493,34
105	Emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, segons UNE 104231.	3,310	77,411 kg	255,45
106	Làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 2,5 mm d'espessor, massa nominal 3 kg/m², amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida. Segons UNE-EN 13707.	5,550	283,839 m²	1.576,59
107	Cinta autoadhesiva, de polietilè, amb adhesiu acrílic sense dissolvents, armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, de 0,34 mm d'espessor i 60 mm d'amplada, rang de temperatura de treball de -40 a 80°C, per al segellat en les trobades dels panells i per a la fixació i el segellat de làmines impermeabilitzants i per al control del vapor, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	1,530	263,196 m	402,53
108	Fre de vapor amb estanquitat a l'aire, impermeable a l'aigua de pluja, de polipropilè, amb armadura, de 0,5 mm d'espessor i 150 g/m², de 13 m de gruix d'aire equivalent enfront de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, rang de temperatura de treball de -40 a 80°C, subministrat en rotllos de 1,50x50 m, segons UNE-EN 13984.	3,410	309,642 m²	1.055,36
109	Grapa, d'acer galvanitzat, de 8 mm d'altura; per a la fixació de làmines per al control del vapor.	0,020	1.290,175 U	25,80
110	Cartutx de massilla de silicona neutra.	3,170	2,050 U	6,51
111	Fixació mecànica per plafons aïllants de poliestirè extrudit, col·locats directament sobre la superfície suport.	0,190	645,088 U	123,86
112	Cinta autoadhesiva per closa de juntes.	0,310	59,690 m	18,99
113	Panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1 i factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 1.	5,840	5,376 m²	31,39
114	Panell semirígid de llana mineral, Geowall 37 "ISOVER", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,7 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,037 W/(mK), coeficient d'absorció acústica mitjà 1 per a una freqüència de 500 Hz i Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	8,600	142,442 m²	1.225,00
115	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 10 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.	0,950	13,849 m²	13,85

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

116	Panell rígid de poliestirè extrudit, segons UNE-EN 13164, de superfície greçada i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), Euroclasse E de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	21,070	270,937 m²	5.707,73
117	Kit de creuetes de PVC per garantir un gruix dels junts entre peces d'entre 1 i 20 mm, en revestiments i paviments ceràmics.	2,430	11,523 U	28,04
118	Peces de gres esmaltat, de 400x600x10 mm, gamma alta, capacitat d'absorció d'aigua E<3%, grup Blb, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE.	24,690	12,915 m²	318,82
119	Mosaic hidràulic, amb peces de 20x20 cm, quadrades, amb dibuix, gamma alta; amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE.	105,750	37,857 m²	4.004,01
120	Peces de marbre, procedent d'Espanya, Crema Llevant, 60x40x2 cm, acabat polit, densitat 2690 kg/m³, segons UNE-EN 1936, resistència a compressió 131,6 MPa, segons UNE-EN 1926, resistència a flexió 11,4 MPa, segons UNE-EN 12372, absorció d'aigua per capil·laritat menor de 5 kg/m² min½, segons UNE-EN 1925, coeficient d'absorció d'aigua <= 0,4%, segons UNE-EN 13755, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons Comisió 96/603/EC, resistència a l'abradió 2,76 mm, segons UNE-EN 14157, resistència al lliscament en condicions seques (índex SRV) 53, resistència al lliscament en condicions humides (índex SRV) 14, segons UNE-EN 14231; segons UNE-EN 12058.	17,770	35,679 m²	634,07
121	Estesa per esglaó recte de marbre, procedent d'Espanya, Crema Marfil Classic, longitud fins a 100 cm i 3 cm d'espessor, cara i cantells polits, densitat 2700 kg/m³, segons UNE-EN 1936, resistència a compressió 122,84 MPa, segons UNE-EN 1926, resistència a flexió 19,41 MPa, segons UNE-EN 12372, absorció d'aigua per capil·laritat menor de 5 kg/m² min½, segons UNE-EN 1925, coeficient d'absorció d'aigua <= 0,15%, segons UNE-EN 13755, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons Comisió 96/603/EC, resistència a l'abradió 20 mm, segons UNE-EN 14157; segons UNE-EN 12058.	21,010	54,000 U	1.134,54
122	Davanter per esglaó de marbre, procedent d'Espanya, Crema Marfil Classic, fins a 100 cm de llarg per 16 cm d'ample i 2 cm d'espessor, polida, densitat 2720 kg/m³, segons UNE-EN 1936, resistència a compressió 122,84 MPa, segons UNE-EN 1926, resistència a flexió 19,41 MPa, segons UNE-EN 12372, absorció d'aigua per capil·laritat menor de 5 kg/m² min½, segons UNE-EN 1925, coeficient d'absorció d'aigua <= 0,15%, segons UNE-EN 13755, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons Comisió 96/603/EC, resistència a l'abradió 20 mm, segons UNE-EN 14157; segons UNE-EN 12058.	16,160	54,000 U	872,64

123	Entornpeu de marbre, procedent d'Espanya, Crema Llevant, 10x2 cm, cara i cantells polits, densitat 2690 kg/m³, segons UNE-EN 1936, resistència a compressió 131,6 MPa, segons UNE-EN 1926, resistència a flexió 11,4 MPa, segons UNE-EN 12372, absorció d'aigua per capil·laritat menor de 5 kg/m² min½, segons UNE-EN 1925, coeficient d'absorció d'aigua <= 0,4%, segons UNE-EN 13755, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons Comisió 96/603/EC, resistència a l'abrasió 2,76 mm, segons UNE-EN 14157; segons UNE-EN 12058.	2,300	48,405 m	111,56
124	Emulsió de resines per al segellat de porus en paviments hidràulics.	6,240	12,619 l	78,24
125	Entornpeu de marbre, procedent d'Espanya, Crema Llevant, d'una peça a saltacavall, 42x18x2 cm, cara i cantells polits, densitat 2690 kg/m³, segons UNE-EN 1936, resistència a compressió 131,6 MPa, segons UNE-EN 1926, resistència a flexió 11,4 MPa, segons UNE-EN 12372, absorció d'aigua per capil·laritat menor de 5 kg/m² min½, segons UNE-EN 1925, coeficient d'absorció d'aigua <= 0,4%, segons UNE-EN 13755, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons Comisió 96/603/EC, resistència a l'abrasió 2,76 mm, segons UNE-EN 14157, resistència al lliscament en condicions seques (índex SRV) 53, resistència al lliscament en condicions humides (índex SRV) 14, segons UNE-EN 14231; segons UNE-EN 12058.	4,330	45,000 U	194,85
126	Peces de gres porcellànic esmaltat, acabat polit, de 200x200x10 mm, gamma mitja, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup Bla, segons UNE-EN 14411.	33,780	29,479 m²	995,82
127	Taulell de granit nacional, Blanc Cristall polit, de 2 cm d'espessor.	140,810	1,650 m²	232,34
128	Formació de buit amb els cantells polits, en taulell de granit.	40,380	1,000 U	40,38
129	Material auxiliar per ancoratge de taulell.	10,960	3,000 U	32,88
130	Formació de cantell simple recte amb les vores lleugerament bisellades, en taulells de cuina de pedra natural.	5,170	4,000 m	20,68
131	Formació de cantell recte en cim de pedra natural, per a la trobada entre el taulell de cuina i el parament vertical.	5,170	3,000 m	15,51
132	Llindar per acabat de porta d'entrada o balconera de marbre Blanc Macael, en peces de fins a 1100 mm de longitud, fins a 200 mm d'amplada i 20 mm de gruix, amb goteró, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, segons UNE-EN 771-6.	13,500	2,247 m	30,35
133	Perfil compost d'alumini, anoditzat color plata mate.	20,800	7,970 m	165,78
134	Perfil superior d'alumini, anoditzat color plata mate.	10,800	7,970 m	86,08
135	Perfil d'acabament lateral d'alumini, anoditzat color plata mate.	3,650	7,970 m	29,09
136	Junta d'envidriament de 4 mm d'espessor, per a partició envidrada fixa.	0,810	30,360 m	24,59
137	Junta d'unió entre fulles de vidre, de policarbonat, per a partició envidrada fixa.	14,400	6,641 U	95,63

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

138	Doble envidriament trempat, de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar), de color blau 6/14/4+4, conjunt format per vidre exterior trempat de color blau 6 mm cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 14 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior laminar de baixa emissió tèrmica 4+4 mm compost per dues llunes de vidre de 4 mm, unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil; espessor total 28 mm.	182,270	4,829 m²	880,13
139	Vidre laminar de seguretat, compost per dos llunes de 6 mm de gruix unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor, classificació de prestacions 2B2, segons UNE-EN 12600. Segons UNE-EN ISO 12543-2 i UNE-EN 14449	40,150	3,400 m²	136,52
140	Vidre de silicat sodiocalcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Segons UNE-EN 12150-1.	52,790	23,909 m²	1.262,16
141	Cartutx de 310 ml de silicona neutra, incolora, duresa Shore A aproximada de 23, segons UNE-EN ISO 868 i recuperació elàstica >=80%, segons UNE-EN ISO 7389.	5,870	3,764 U	22,07
142	Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,280	8,180 U	10,47
143	Bastiment de base, pi silvestre, 70x35 mm, amb elements de fixació.	3,030	42,000 m	127,28
144	Bastiment de base de fusta de pi, 150x45 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	35,970	7,000 U	251,79
145	Bastiment de base de fusta de pi, 120x45 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	30,080	1,000 U	30,08
146	Galze massís, pi melis, 120x30 mm, envernissat en taller.	6,660	5,300 m	35,30
147	Carcassa metàl·lica de xapa ondulada i travessers metàl·lics, preparada per allotjar la fulla d'una porta corredissa simple, de fusta de 80x210 cm i 5,5 cm de gruix màxim de fulla de porta; per col·locar en entramat autoportant de plaques de guix, de 12,5 cm de gruix total, incloent l'entramat autoportant i les plaques; amb rail superior, guia inferior i accessoris.	209,820	1,000 U	209,82
148	Tapajunts massís, pi melis, 90x15 mm, envernissat en taller.	2,540	10,700 m	27,18
149	Block de porta tallafocs homologada, de fusta, EI2 60-C5, segons UNE-EN 1634-1, d'una fulla, llisa, de 203x82,5x4,5 cm, compost per ànima de tauler aglomerat de partícules ignífug, rexapat amb xapa de fusta de pi melis, amb els caires vists, bastidor de fusta massissa i bastiment de fusta massissa, amb tapajunts en ambdues cares, perns, maneta i pany d'acer inoxidable, accessoris i ferraments de penjar, junts intumescents, dues plaques aïllants i termoexpandibles en la ranura del pany, amb funció antipànic, tancaportes aeri, segons UNE-EN 1154 i dispositius de seguretat.	399,720	7,000 U	2.798,04
150	Passamans recte de fusta de pi país, de 65x70 mm de secció, envernissat en taller, amb vernís a base de copolímers en dispersió aquosa, acabat brillant, amb suports metàl·lics per a la seva fixació al parament.	20,310	5,050 m	102,57

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

151	Porta de fusta de pi amb sòcol, una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, dimensions 1500x2750 mm i altura del sòcol 500 mm, acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, composta de fulla de 90x78 mm i marc de 90x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta, doble junt perimetral d'estanquitat de goma de cautxú termoplàstica, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació, Segons UNE-EN 14351-1.	1.780,700	4,000 U	7.122,80
152	Fix de fusta de pi, dimensions 1400x2600 mm, acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost de marc de 90x78 mm, motllura clàssica, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210, Segons UNE-EN 14351-1.	393,590	1,000 U	393,59
153	Porta interior cega amb tauler de fusta massissa de pi melis, envernissada en taller, de 210x82,5x4 cm. Segons UNE 56803.	135,950	1,000 U	135,95
154	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color blanc, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	5,350	7,140 U	38,20
155	Aerosol de 750 ml d'escuma adhesiva autoexpansiva, ignífuga, de poliuretà monocomponent, amb una resistència al foc de 240 minuts, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, de 18 kg/m ³ de densitat, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), elongació fins a ruptura 18% i 8 N/cm ² de resistència a tracció, estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	13,000	0,700 U	9,10
156	Cartutx de 300 ml de silicona neutra oxímica, d'elasticitat permanent i enduriment ràpid, color blanc, rang de temperatura de treball de -60 a 150°C, amb resistència als rajos UV, duresa Shore A aproximada de 22, segons UNE-EN ISO 868 i elongació a ruptura >= 800%, segons UNE-EN ISO 8339.	4,780	3,360 U	16,06
157	Cartutx de 300 ml de silicona neutra oxímica, d'elasticitat permanent i enduriment ràpid, color gris, rang de temperatura de treball de -60 a 150°C, amb resistència als rajos UV, duresa Shore A aproximada de 22, segons UNE-EN ISO 868 i elongació a ruptura >= 800%, segons UNE-EN ISO 8339.	4,810	0,896 U	4,30

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

158	Tirador amb maneta per a tancament d'acer inoxidable, sèrie de disseny, per a porta interior corredissa, per a interior.	69,590	1,000 U	69,59
159	Marc i porta metàl·lica amb pany o cademat, amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegits de la corrosió i normalitzats per l'empresa subministradora, per caixa general de protecció.	111,580	3,000 U	334,74
160	Porta interior de vidre trempat transparent de 10 mm d'espessor, de 2100x800 mm, perfils verticals vists d'alumini, fix superior de vidre laminar de seguretat 5+5, perfils superiors vists d'alumini anoditzat o lacat estàndard; amb frontisses i pany amb maneta.	863,920	2,000 U	1.727,84
161	Porta de registre tallafocs per a instal·lacions, pivotant, homologada, EI2 60, segons UNE-EN 1634-1, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 930x1030 mm de llum i altura de pas, per a un forat d'obra de 1040x1140 mm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dos xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1 mm d'espessor, inclús frontisses cargolades al marc i a la fulla i tancament triangular.	208,250	1,000 U	208,25
162	Cartutx de 380 ml de resina epoxi-acrilat, lliure d'estirè, de dos components, amb dosificador i filtre de mescla automàtica, per a ancoratges estructurals verticals i horitzontals.	15,470	34,538 U	533,43
163	Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, amplada total entre 300 i 710 mm i altura total entre 550 i 1000 mm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia repleta de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al bastiment i reblades a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i poms de niló color negre.	126,900	2,000 U	253,80
164	Esmalt sintètic d'assecat ràpid, per a exterior, color a escollir, acabat brillant, a base de resines alquídiques, pigments orgànics, pigments inorgànics, pigments antioxidants i dissolvent formulat a base d'una mescla d'hidrocarburs, per aplicar amb brotxa, corró o pistola sobre superfícies metàl·liques.	13,360	5,769 l	77,17
165	Emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, color gris, acabat mat, a base de resines alquídiques modificades, pigments orgànics, pigments inorgànics, pigments antioxidants, fosfat de zinc i dissolvent formulat a base d'una mescla d'hidrocarburs, d'alta resistència a la corrosió, per aplicar amb brotxa o pistola sobre superfícies metàl·liques.	9,140	3,259 l	29,97
166	Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció a base de copolímers acrílics, color blanc, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	8,730	98,657 l	863,24
167	Pintura per a interior, a base de silicat potàssic, color blanc, acabat mat, textura llisa, permeable al vapor d'aigua, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	11,120	184,980 l	2.055,33

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

168	Pintura intumescent per a interior, a base de copolímers acrílics i vinílics, color blanc, acabat mat, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 140 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	24,710	1.199,895 kg	29.648,90
169	Decapant biodegradable en gel, per eliminar tot tipus de vernissos, pintures i esmalts, antics o recents, aplicats sobre superfícies metàl·liques.	28,700	10,863 l	311,67
170	Dissolvent, formulat a base d'una mescla de hidrocarburs aromàtics, èsters i cetones.	5,170	2,735 l	14,23
171	Morter industrial per a enlluït i lliscat d'ús corrent, de ciment, tipus GP CSII W0, subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-1.	46,680	0,269 t	12,57
172	Voravius de plàstic i metall, estable a l'acció dels sulfats.	0,360	76,045 m	28,30
173	Malla de fibra de vidre teixida, antiàlcalis, de 5x5 mm de llum de malla, flexible i imputrescible en el temps, de 70 g/m² de massa superficial i 0,40 mm de gruix de fil, per armar guixos.	0,780	37,138 m²	28,30
174	Aixeta de regulació de 1/2", per a lavabo o bidet, acabat cromat.	21,230	2,000 U	42,46
175	Aixeta de regulació de 1/2", per a vàter, acabat cromat.	24,240	1,000 U	24,24
176	Lavabo de porcellana sanitària, sobre taulell, model Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, segons UNE 67001.	332,040	1,000 U	332,04
177	Sifó botella extensible, model Minimal, "ROCA", per a bidet, acabat cromat, de 250x35/95 mm.	110,440	1,000 U	110,44
178	Tassa de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Meridian "ROCA", color Blanco, de 370x645x790 mm, amb joc de fixació, segons UNE-EN 997.	196,000	1,000 U	196,00
179	Cisterna de vàter, de doble descàrrega, de porcellana sanitària, model Meridian "ROCA", color Blanco, de 360x140x355 mm, amb joc de mecanismes de doble descàrrega de 3/4,5 litres, segons UNE-EN 997.	196,000	1,000 U	196,00
180	Seient i tapa de vàter, de caiguda esmorteïda, model Meridian "ROCA", color Blanco.	131,210	1,000 U	131,21
181	Colze per a evacuació vertical del vàter, "ROCA", segons UNE-EN 997.	15,940	1,000 U	15,94
182	Cartutx de 300 ml de silicona àcida monocomponent, fungicida, per a segellat de junts en ambients humits.	7,840	0,024 U	0,18
183	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret, abatible, amb forma d'U, model Prestobar 89170 "PRESTO EQUIP", d'alumini i niló, de dimensions totals 796x180 mm amb tub de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, amb porta-rotlles de paper higiènic, inclús fixacions d'acer inoxidable.	323,050	1,000 U	323,05
184	Aixetes monocomandament de broc alt de repisa per a lavabo, amb cartutx ceràmic, acabat cromat, model Moai "ROCA", amb vàlvula automàtica de desguàs de 1¼" accionada mitjançant vareta vertical-horitzontal i enllaços d'alimentació flexibles, segons UNE-EN 200.	364,220	1,000 U	364,22
185	Segellador elàstic de poliuretà monocomponent per juntes.	11,050	0,041 kg	0,45
186	Interruptor unipolar, gamma bàsica, amb tecla simple i marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	6,030	1,000 U	6,03

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

187	Base d'endoll de 16 A 2P+T, gamma bàsica, amb tapa i marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	6,420	4,000 U	25,68
188	Interruptor unipolar, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	9,180	5,000 U	45,90
189	Interruptor bipolar, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	14,280	5,000 U	71,40
190	Commutador, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	9,570	3,000 U	28,71
191	Polsador, gamma mitja, amb tecla amb símbol de timbre de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	10,050	1,000 U	10,05
192	Brunzidor 230 V, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	24,300	1,000 U	24,30
193	Base d'endoll de 16 A 2P+T, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	9,470	8,000 U	75,76
194	Doble interruptor, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	13,710	2,000 U	27,42
195	Doble commutador, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	15,960	2,000 U	31,92
196	Presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres.	3,910	15,000 U	58,65
197	Interruptor bipolar monobloc estanc per instal·lació en superfície (IP55), color gris.	14,220	2,000 U	28,44
198	Polsador per escala, amb marc, color gris.	7,830	10,000 U	78,30
199	Base d'endoll de 16 A 2P+T monobloc estanca, per instal·lació en superfície (IP55), color gris.	9,990	2,000 U	19,98
200	L·luminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 70 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd. Inclús accessoris i elements de fixació.	54,310	1,000 U	54,31
201	L·luminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd. Inclús accessoris i elements de fixació.	54,310	8,000 U	434,48

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

202	Luminària quadrada tipus Downlight, regulació DALI, de 170x170x43 mm, de 14 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1018 lúmens, grau de protecció IP43.	118,470	18,000 U	2.132,46
203	Luminària quadrada tipus Downlight, regulació DALI, de 300x300x43 mm, de 30 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2127 lúmens, grau de protecció IP43.	154,190	18,000 U	2.775,42
204	Làmpada de filament led de vidre acabat mat, casquet E27, classe d'eficiència energètica E, de 13 W (equivalent a una làmpada incandescent de 100 W de potència), color blanc càlid, temperatura de color 2700 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1521 lúmens.	8,940	1,000 U	8,94
205	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,380	109,640 m	41,67
206	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,430	361,710 m	155,54
207	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,570	69,803 m	39,79
208	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 32 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,870	20,000 m	17,40

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

209	Tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,700	60,000 m	42,00
210	Tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 32 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	1,410	36,000 m	50,76
211	Tub corbable de polipropilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color gris, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (terres, parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	3,780	27,000 m	102,06
212	Tub corbable de polipropilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color gris, de 50 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (terres, parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	5,000	45,000 m	225,00
213	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 20 joules, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	3,900	9,000 m	35,10
214	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,850	10,000 m	18,50
215	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,700	14,110 m	23,99

216	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 32 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	3,200	20,750 m	66,40
217	Element tallafocs, per evitar la propagació de les flames en conducte d'obra de fàbrica en instal·lació elèctrica. Inclús elements de fixació.	7,570	2,220 U	16,80
218	Fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat nominal 40 A, poder de tall 120 kA, mida T00, segons UNE-EN 60269-1.	6,020	6,000 U	36,12
219	Fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat nominal 80 A, poder de tall 120 kA, mida T00, segons UNE-EN 60269-1.	6,020	3,000 U	18,06
220	Caixa universal, amb enllaç per els 2 costats, per a encastar.	0,170	46,000 U	7,82
221	Caixa universal, amb enllaç per els 4 costats, per a encastar.	0,220	11,000 U	2,42
222	Caixa de derivació per a encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	1,840	8,000 U	14,72
223	Caixa de derivació per a encastar de 105x165 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	2,360	1,000 U	2,36
224	Caixa de derivació estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta, per instal·lar en superfície. Inclús reglets de connexió i elements de fixació.	3,210	2,000 U	6,42
225	Interruptor general automàtic (IGA), de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	14,490	1,000 U	14,49
226	Interruptor general automàtic (IGA), de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	81,030	2,000 U	162,06
227	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 10 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	12,790	3,000 U	38,37
228	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	13,020	7,000 U	91,14
229	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	14,490	2,000 U	28,98
230	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	80,870	2,000 U	161,74
231	Interruptor diferencial instantani, 2P/25A/30mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	93,610	4,000 U	374,44

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

232	Interruptor diferencial instantani, 2P/40A/30mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	96,430	1,000 U	96,43
233	Interruptor diferencial instantani, 2P/40A/300mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	93,900	1,000 U	93,90
234	Interruptor diferencial instantani, 4P/25A/30mA, de 4 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	170,850	1,000 U	170,85
235	Caixa encastrable sense porta, per allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i els interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 4 mòduls (ICP) + 1 fila de 18 mòduls. Fabricada en ABS autoextingible, amb grau de protecció IP40, doble aïllament (classe II), color blanc RAL 9010. Segons UNE-EN 60670-1.	20,380	1,000 U	20,38
236	Caixa encastrable amb porta opaca, per allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i els interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 4 mòduls (ICP) + 2 files de 24 mòduls. Fabricada en ABS autoextingible, amb grau de protecció IP40, doble aïllament (classe II), color blanc RAL 9010. Segons UNE-EN 60670-1.	28,790	1,000 U	28,79
237	Caixa per a allotjament dels interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 8 mòduls, de ABS autoextingible, de color blanc RAL 9010, amb porta opaca, grau de protecció IP40 i doble aïllament (classe II), per a encastrar. Segons UNE-EN 60670-1.	13,610	1,000 U	13,61
238	Caixa per a allotjament dels interruptors de protecció de la instal·lació, 2 files de 12 mòduls, de ABS autoextingible, de color blanc RAL 9010, amb porta transparent, grau de protecció IP40 i doble aïllament (classe II), per a encastrar. Segons UNE-EN 60670-1.	31,290	1,000 U	31,29
239	Minutera per temporització de l'enllumenat, 5 A, regulable d'1 a 7 minuts.	43,320	1,000 U	43,32
240	Caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 40 A, esquema 1, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102.	29,180	2,000 U	58,36
241	Caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 80 A, esquema 1, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102.	40,530	1,000 U	40,53
242	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	3,840	9,000 m	34,56
243	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	5,600	9,000 m	50,40

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

244	Mòdul per ubicació de tres comptadors monofàsics, homologat per l'empresa subministradora. Inclús cablejat i accessoris per formar part de la centralització de compradors.	63,070	1,000 U	63,07
245	Mòdul per ubicació de tres comptadors trifàsics, homologat per l'empresa subministradora. Inclús cablejat i accessoris per formar part de la centralització de compradors.	77,290	1,000 U	77,29
246	Mòdul de rellotge commutador per doble tarifa, homologat per l'empresa subministradora. Inclús cablejat i accessoris per formar part de la centralització de compradors.	61,210	1,000 U	61,21
247	Mòdul de serveis generals amb mòdul de fraccionament i seccionament, homologat per l'empresa subministradora. Inclús cablejat i accessoris per formar part de la centralització de compradors.	110,680	1,000 U	110,68
248	Mòdul d'interruptor general de maniobra de 160 A (III+N), homologat per l'empresa subministradora. Inclús cablejat i accessoris per formar part de la centralització de compradors.	139,120	1,000 U	139,12
249	Mòdul de borns de sortida i connexió de terra, homologat per l'empresa subministradora. Inclús carril, borns, cablejat i accessoris per formar part de la centralització de compradors.	83,480	1,000 U	83,48
250	Mòdul de fusibles de seguretat, homologat per l'empresa subministradora. Inclús fusibles, cablejat i accessoris per formar part de la centralització de compradors.	72,650	1,000 U	72,65
251	Mòdul d'embarat general, homologat per l'empresa subministradora. Inclús platines de coure, tallacircuits, cablejat i accessoris per formar part de la centralització de compradors.	109,070	1,000 U	109,07
252	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 16 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	3,810	12,000 m	45,72
253	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 25 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	5,800	18,000 m	104,40
254	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,420	75,740 m	31,81
255	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,700	462,287 m	323,60

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

256	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,120	160,000 m	179,20
257	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,630	383,000 m	624,29
258	Conductor de coure nu, de 50 mm².	4,950	2,500 m	12,38
259	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,520	16,200 U	24,52
260	Caixa sifònica de PVC, de 110 mm de diàmetre, amb cinc entrades de 40 mm de diàmetre i una sortida de 50 mm de diàmetre, amb tapa cega d'acer inoxidable.	19,020	1,000 U	19,02
261	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1.	5,490	6,000 m	32,94
262	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	6,320	0,700 m	4,42
263	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	37,720	0,276 l	10,41
264	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	48,070	0,138 kg	6,63
265	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, insonoritzat i resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, 5 m de longitud nominal, unió enganxada amb adhesiu, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,500	2,120 m	11,66
266	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, insonoritzat i resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, 5 m de longitud nominal, unió enganxada amb adhesiu.	5,690	1,000 m	5,69
267	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, insonoritzat i resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, 3 m de longitud nominal, amb embocadura, unió a pressió amb junta elàstica, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	14,550	2,125 m	30,92
268	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN 1453-1, insonoritzat i resistent al foc (reacció al foc classe B-s1, d0 segons UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, 3 m de longitud nominal, amb embocadura, unió a pressió amb junta elàstica, amb el preu incrementat el 40% en concepte d'accessoris i peces especials.	18,510	9,000 m	166,59
269	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades multicapa de PVC, insonoritzat, de 110 mm de diàmetre i 3 m de longitud nominal.	0,660	9,000 U	5,94
270	Tub de PVC, sèrie B, de 160 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 45% en concepte d'accessoris i peces especials.	11,390	15,750 m	179,40

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

271	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC, sèrie B, de 160 mm de diàmetre.	1,180	15,000 U	17,70
272	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	29,120	2,000 U	58,24
273	Bateria d'acer galvanitzat de 2" DN 50 mm, per centralització de 4 comptadors divisionaris d'aigua en dues files, de 430x620 mm. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	134,360	1,000 U	134,36
274	Quadre de classificació de plàstic per a centralització de 4 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,990	1,000 U	6,99
275	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4", de 400 mm de longitud.	14,220	4,000 U	56,88
276	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	5,290	4,000 U	21,16
277	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 1/2".	5,100	2,000 U	10,20
278	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2".	30,470	1,000 U	30,47
279	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	5,090	8,000 U	40,72
280	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	12,500	2,000 U	25,00
281	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	17,260	2,000 U	34,52
282	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1", amb comandament de regle quadrat.	15,880	1,000 U	15,88
283	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar, temperatura màxima de 80°C, amb ràncords.	20,210	1,000 U	20,21
284	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	4,420	4,000 U	17,68
285	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.	1,210	2,000 m	2,42
286	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.	3,240	8,100 m	26,24
287	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 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,730	10,000 m	37,30
288	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.	4,220	15,000 m	63,30
289	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.	0,120	8,100 U	0,97
290	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.	0,160	25,000 U	4,00
291	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,440	2,000 U	2,88
292	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	4,330	1,000 U	4,33

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

293	Collarí de presa en càrrega de foneria dúctil amb recobriments 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.	95,210	1,000 U	95,21
294	Tirantet flexible de 20 cm i 1/2" de diàmetre.	8,310	1,000 U	8,31
295	Botonera de pis amb acabats de qualitat mitja, per ascensor de passatgers amb maniobra universal simple.	15,080	4,000 U	60,32
296	Botonera de cabina per ascensor de passatgers amb acabats de qualitat mitja i maniobra universal simple.	79,350	1,000 U	79,35
297	Porta d'ascensor de passatgers d'accés a pis, amb obertura automàtica, d'acer amb emprimació per pintar, de 800x2000 mm. Envidriament homologat com "Paraflames" 30 minuts (E 30).	324,730	4,000 U	1.298,92
298	Amortidors de vall i contrapesos per ascensor elèctric de passatgers de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat.	630,550	1,000 U	630,55
299	Cabina amb acabats de qualitat mitja, de 1000 mm d'amplada, 1250 mm de profunditat i 2200 mm d'altura, amb enllumenat elèctric permanent de 50 lux com a mínim, per ascensor elèctric de passatgers de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat, inclús porta de cabina corredissa automàtica d'acer inoxidable.	3.747,070	1,000 U	3.747,07
300	Grup tractor per ascensor elèctric de passatgers, sense quart de màquines (freqüència variable), de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat.	4.144,640	1,000 U	4.144,64
301	Limitador de velocitat i paracaigudes per ascensor elèctric de passatgers de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat.	882,490	1,000 U	882,49
302	Quadre de maniobra, interruptor i diferencials de connexió de servei elèctrica, formant un únic conjunt (pack), per ascensor elèctric de passatgers, sense quart de màquines (freqüència variable), de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat.	1.826,120	1,000 U	1.826,12
303	Recorregut de guies i cables de tracció per ascensor elèctric de passatgers sense quart de màquines (freqüència variable), de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat.	2.132,200	1,000 U	2.132,20
304	Selector de parades per ascensor elèctric de passatgers, 1 m/s de velocitat.	63,760	4,000 U	255,04
305	Làmpada de 40 W, inclús mecanismes de fixació i portalàmpades.	4,150	4,000 U	16,60
306	Ganxo adossat al sostre, capaç de suportar suspès el mecanisme tractor.	41,540	1,000 U	41,54
307	Instal·lació de línia telefònica en cabina d'ascensor.	124,350	1,000 U	124,35
308	Suport fix per a fixació d'antena en L, de pared o sostre, de 35 mm de diàmetre. Inclús base de fixació.	13,580	1,000 U	13,58
309	Reflector parabòlic, d'alumini, acabat amb pintura polièster color blanc, de 63 cm de diàmetre, amplada de banda de 10,7 a 12,75 GHz.	42,600	1,000 U	42,60
310	Convertidor LNB universal amb connector femella, tipus "F", de 58 dB de guany, amb les quatre combinacions de polaritat i banda (Ha, Hb, Va, Vb), grau de protecció IP66.	6,990	1,000 U	6,99

311	Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc.	0,830	6,000 m	4,98
312	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor.	9,820	6,000 U	58,92
313	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	14,070	6,000 U	84,42
314	Connector tipus RJ-45 amb 8 contactes, categoria 6.	1,570	13,000 U	20,41
315	Amplificador de màstil, de 3 entrades, BI/FM/BIII-UHF-FI, de 35 dB de guany màxim, amb caixa de protecció de ABS, inclús connectors tipus "F".	37,190	1,000 U	37,19
316	Font d'alimentació, d'una sortida, de 250 mA d'intensitat màxima a 18 Vcc de tensió.	29,080	1,000 U	29,08
317	Càrrega resistiva de 75 Ohm, per a tanca.	2,610	1,000 U	2,61
318	Amplificador de 5-862 MHz amb via de retorn activa, de 150x150x55 mm, via directa de 86-862 MHz, de 30 dB de guany i 118 dBμV de tensió màxima de sortida, i via de retorn de 5-66 MHz, de 12 dB de guany i 116 dBμV de tensió màxima de sortida, amb ajust continu de guany i pendent, i connectors tipus "F".	205,850	1,000 U	205,85
319	Derivador de 5-2400 MHz, de 2 derivacions i 12 dB de pèrdua de derivació, amb connectors tipus "F".	6,490	1,000 U	6,49
320	Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB.	39,180	1,000 U	39,18
321	Caixa mural amb capacitat per a 4 connectors tipus SC simple, d'acer galvanitzat, de 320x300x100 mm, per a instal·lacions de fibra òptica. Inclús tancament amb clau, accessoris i fixacions.	51,240	1,000 U	51,24
322	Caixa de segregació, d'acer galvanitzat, de 80x80x30 mm, amb capacitat per a fusionar 8 cables, per a instal·lacions de fibra òptica. Inclús elements pel guiat de les fibres, tancament amb clau, accessoris i fixacions.	51,790	1,000 U	51,79
323	Cable dielèctric per a interiors, de 2 fibres òptiques monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Segons EN 60794.	0,390	20,000 m	7,80
324	Connector tipus SC/APC simple monomode, per a instal·lacions de fibra òptica.	7,550	3,000 U	22,65
325	Adaptador tipus SC simple monomode, per a instal·lacions de fibra òptica.	6,380	3,000 U	19,14
326	Adaptador amb connectors femella, tipus SC/APC simple, amb tapa de protecció amb moll en un extrem i tap extraïble en l'altre extrem.	2,170	1,000 U	2,17
327	Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície.	25,790	3,000 U	77,37
328	Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc.	15,670	6,000 U	94,02

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

329	Repartidor PLC monomode de 2 sortides, amb connectors tipus SC/APC simple, per a rang de longitud d'ona de 1260 a 1650 nm de 4 dB de pèrdues d'inserció.	33,610	1,000 U	33,61
330	Atenuador de 2 dB, per a rang de longitud d'ona de 1310 a 1550 nm, amb connectors tipus SC/APC simple.	28,550	1,000 U	28,55
331	Reglet per a posada a terra, de 500 mm de longitud, amb connectors cada 25 mm.	35,520	1,000 U	35,52
332	Portalàmpades sèrie estàndard.	1,460	1,000 U	1,46
333	Placa d'identificació de 200x200 mm, resistent al foc, per RIT.	6,610	1,000 U	6,61
334	Pericó d'entrada prefabricat per a ICT de 400x400x600 mm de dimensions interiors, amb ganxos per tracció, marc i tapa metàl·lics.	287,380	1,000 U	287,38
335	Panell de 1 unitat d'altura, de xapa electrozincada, amb capacitat per a 24 connectors tipus RJ-45, inclús accessoris de fixació.	8,800	1,000 U	8,80
336	Registre d'enllaç inferior per pas i distribució d'instal·lacions d'ICT, format per armari amb cos i porta de polièster reforçat amb fibra de vidre de 450x450x120 mm, per muntar en superfície. Inclús tancament amb clau, accessoris, peces especials i fixacions.	73,360	1,000 U	73,36
337	Registre d'enllaç superior per pas i distribució d'instal·lacions d'ICT, format per armari amb cos i porta de planxa d'acer lacat amb aïllament interior de 360x360x120 mm, per muntar en superfície. Inclús tancament amb clau, accessoris, peces especials i fixacions.	74,430	1,000 U	74,43
338	Registre secundari per pas i distribució d'instal·lacions d'ICT, format per armari amb cos i porta de polièster reforçat amb fibra de vidre de 450x450x150 mm, per muntar en superfície. Inclús tancament amb clau, accessoris, peces especials i fixacions.	85,950	1,000 U	85,95
339	Registre de pas per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris d'ICT, tipus A, de polièster reforçat, de 360x360x120 mm, amb 6 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidiaetre per a entrades de conductes de fins i tot 40 mm, per encastar, per a encastar. Inclús accessoris, peces especials i fixacions.	43,680	1,000 U	43,68
340	Caixa de registre de terminació de xarxa, per instal·lacions d'ICT, de plàstic, de 500x600x80 mm, per a encastar. Inclús tapa.	42,030	1,000 U	42,03
341	Repartidor de 5-2400 MHz de 8 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 14 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17,5 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz, amb connectors tipus "F".	7,710	1,000 U	7,71
342	Atenuador regulable entre 0 i 20 dB, de zamak, per a banda de freqüències de 47 a 862 MHz, amb connector d'entrada mascle i connector de sortida femella, tipus "IEC", de 9,5 mm de diàmetre, amb pas de corrent continu.	19,140	1,000 U	19,14
343	Càrrega terminal de 75 Ohm, amb connector mascle, tipus "F", sense bloqueig del pas de corrent continu.	0,850	3,000 U	2,55
344	Adaptador amb connectors femella, tipus "F", de 27 mm de longitud, amb rosca de tolerància estreta, rosca i volandera.	2,440	1,000 U	2,44
345	Suport separador de tubs de PVC rígid de 63 mm de diàmetre.	1,720	3,540 U	6,09

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

346	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,170	187,200 m	31,79
347	Reglet de tall i prova, amb una capacitat de 10 parells, amb inserció del conductor per desplaçament de l'aïllant.	3,490	1,000 U	3,49
348	Suport metàl·lic individual per reglet de 10 parells.	1,200	1,000 U	1,20
349	Caràtula identificativa formada per marc porta-rètols reclinable, 10 parells.	1,950	1,000 U	1,95
350	Roseta simple formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc.	11,000	3,000 U	33,00
351	Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc.	19,670	1,000 U	19,67
352	Tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.	6,390	1,000 U	6,39
353	Armari de xapa d'acer, de 450x450x120 mm, amb placa de muntatge de fusta ignífuga i hidròfuga i porta amb pany.	133,710	1,000 U	133,71
354	Cable de 25 parells (25x2x0,50 mm), categoria 3, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè, pantalla de cinta d'alumini amb fil de drenatge i beina exterior lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 10,7 mm de diàmetre de color verd.	7,000	10,000 m	70,00
355	Cable paral·lel format per conductors de coure de 2x1,0 mm². Segons UNE 21031.	0,840	9,000 m	7,56
356	Cable paral·lel format per conductors de coure de 2x1,5 mm². Segons UNE 21031.	1,070	1,000 m	1,07
357	Cable format per conductors de coure de 3x0,25 mm².	0,510	6,000 m	3,06
358	Obreportes elèctric de corrent alterna.	18,230	1,000 U	18,23
359	Visera, per a placa de carrer encastrada antivandàlica.	14,290	1,000 U	14,29
360	Màstil per a fixació d'antenes, de tub d'acer amb tractament anticorrosiu, de 1,65 m d'altura, 35 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix, unió per endoll. Inclús accessoris.	12,550	1,000 U	12,55
361	Grapa d'ancoratge a obra en L per a màstil, per a col·locació en superfície, de 200 mm de longitud i 4 mm de gruix, amb abraçadora.	5,190	1,000 U	5,19
362	Equip de videoporter convencional B/N, per a habitatge unifamiliar, compost per placa de carrer antivandàlica amb pulsador de trucada i telecàmera, caixa d'encastar, font d'alimentació i monitor amb reglet de connexió.	809,180	1,000 U	809,18
363	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor, amb suport i accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	36,990	5,000 U	184,95

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

364	Detector volumètric de doble tecnologia (infraroig passiu de lent Fresnel i microones), de 15 m d'abast, amb protecció d'angle 0 i una cobertura de 85°, amb alimentació a 12 V.	99,240	2,000 U	198,48
365	Detector volumètric infraroig passiu de lent Fresnel, de 12 m d'abast, amb protecció d'angle 0 i una cobertura de 85°, amb alimentació a 12 V.	62,610	8,000 U	500,88
366	Detector volumètric de doble tecnologia (flexió i àudio) de 6,5 m d'abast, amb alimentació a 12 V.	73,050	4,000 U	292,20
367	Sirena de 110 dB amb so fix i bitonal, per instal·lar en parament interior.	31,700	1,000 U	31,70
368	Sirena electrònica autoalimentada i autoprotecció, construïda en policarbonat, amb alimentació a 12 V, composta de mòdul de so i dispositiu lluminós intermitent, potència 25 W i 113 dB, per instal·lar en parament exterior.	117,730	1,000 U	117,73
369	Teclat alfanumèric digital de quars líquid amb missatge en display, capacitat per 16 caràcters, indicadors de xarxa, armat, estat i tecles d'emergència mèdica, bombers i policia.	47,630	1,000 U	47,63
370	Central microprocessada bidireccional de detecció i robatori, amb capacitat per 8 zones d'alarma programables per robatori, foc i atracament, 8 codis d'accés intercanviables, memòria, avisador de presència, armat total i parcial, font d'alimentació, temps d'entrada i sortida amb regulació, marcat per polsos i tons i capacitat per quatre teclats.	186,740	1,000 U	186,74
371	Bateria de 12 V i 7 Ah.	25,200	2,000 U	50,40
372	Transmissor telefònic d'alarmes, bidireccional d'alta velocitat, per connexió a Central Receptora de Alarmes (CRA), amb alimentació mitjançant central de seguretat associada.	155,490	1,000 U	155,49
373	Cable de seguretat 4x0,22+2x0,75 mm², lliure de halògens, reacció al foc classe Dca segons UNE-EN 50575, amb coberta color blanc.	0,880	346,500 m	304,92
374	Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.	6,020	5,000 U	30,10
375	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm, segons UNE 23034. Inclús elements de fixació.	9,270	10,000 U	92,70
376	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, amb comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant palanca, de 400x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RTHV040010AKRT "AIRZONE", fixació amb clips.	37,930	8,000 U	303,44
377	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 400x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR040010AKX "AIRZONE", fixació amb clips.	15,380	8,000 U	123,04
378	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 100 mm, L100AG "AIRZONE".	2,050	32,000 U	65,60
379	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 400 mm, L400AG "AIRZONE".	3,080	32,000 U	98,56

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

380	Cinta autoadhesiva d'alumini, de 50 micres d'espessor i 65 mm d'amplada, a base de resines acríliques, pel segellat i fixació de l'aïllament.	0,190	45,000 m	8,70
381	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per la distribució d'aire en climatització.	4,370	15,000 U	65,70
382	Panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, per a la formació de conductes autoportants per la distribució d'aire en climatització, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	14,910	34,500 m²	514,50
383	Unitat exterior bomba de calor, model ERLA14DV3 "DAIKIN", per a gas R-32, amb compressor swing, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència calorífica 12,5 kW, i consum elèctric 3,42 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 45°C, potència calorífica 12 kW, COP 4,87 i consum elèctric 2,46 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 35°C, potència frigorífica 13,1 kW, i consum elèctric 4,32 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 7°C, potència frigorífica 13,3 kW, EER 4,66 i consum elèctric 2,86 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 18°C, potència sonora 62 dBA, dimensions 870x1100x460 mm, pes 101 kg, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -25 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en producció d'A.C.S., en combinació amb unitat interior, des de -25 fins a 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++.	6.104,040	1,000 U	6.104,04
384	Unitat interior, model EB VX16S18D6V "DAIKIN", per a gas R-32, amb interacumulador d'A.C.S. de 180 l, dimensions 1655x595x634 mm, pressió sonora 30 dBA, pes 124 kg, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, color blanc, resistència elèctrica de suport de resistència elèctrica de suport de 3 kW kW, rang de temperatura de sortida d'aigua per a calefacció des de 20 fins a 60°C, rang de temperatura de sortida d'aigua per a refrigeració des de 5 fins a 22°C, rang de temperatura de sortida d'A.C.S. des de 10 fins a 65°C.	6.289,600	1,000 U	6.289,60
385	Cronotermòstat multifunció, model Madoka BRC1HHDW "DAIKIN", color blanc, amb programació setmanal, gestió de la calefacció, la refrigeració i la producció d'A.C.S., ajust de la temperatura de consigna, lectura de la temperatura de l'acumulador d'A.C.S. i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	214,270	1,000 U	214,27

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de materials

386	Recuperador entàlpic aire-aire, model VAM150FC9 "DAIKIN", eficiència de recuperació calorífica a velocitat alta 78,3%, cabal d'aire nominal a velocitat màxima 150 m³/h, pressió d'aire nominal a velocitat màxima 90 Pa, consum elèctric a velocitat alta 111 W, dimensions 285x525x776 mm, pes 24 kg, pressió sonora a velocitat màxima 27 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb connexions de 100 mm de diàmetre, bescanviador de calor d'alta eficiència, prefiltrats d'aire, ventiladors amb motor DC de 3 velocitats, amb canvi de mode automàtic d'operació de recuperació a free-cooling i possibilitat de control domòtic.	1.730,540	1,000 U	1.730,54
387	Difusor rotacional de deflectors fixos amb placa frontal circular, amb plènum de connexió horitzontal de xapa d'acer galvanitzat, pintat en color RAL 9010.	229,600	1,000 U	229,60
388	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització.	13,640	3,000 U	40,80
389	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/4", escala de pressió de 0 a 10 bar.	44,380	1,000 U	44,38
390	Kit d'amortidors antivibració de terra, format per quatre amortidors de cautxú, amb els seus cargols, rosques i volanderes corresponents.	8,200	1,000 U	8,20
391	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	22,550	1,000 U	22,55
392	Rètol de senyalització per a la denominació de local, amb suport d'alumini lacat en color a triar, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclús elements de fixació.	18,610	1,000 U	18,61
393	Rètol de senyalització per a la denominació de planta, amb suport d'alumini daurat, de 90x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclús elements de fixació.	4,600	3,000 U	13,80
394	Assaig per determinar la consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams segons UNE-EN 12350-2 i la resistència característica a compressió del formigó endurit amb fabricació i endurit de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm segons UNE-EN 12390-2, amb recapçat i ruptura a compressió segons UNE-EN 12390-3, inclús desplaçament a obra, presa de mostra de formigó fresc segons UNE-EN 12350-1 i informe de resultats.	97,900	2,000 U	195,80
395	Tauló de fusta de pi, de 20x7,2 cm.	6,430	7,675 m	49,89
396	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 3 m d'altura.	19,590	2,494 U	47,97
397	Claus d'acer.	1,900	8,635 kg	17,27
			Import total:	159.190,59

Pobolada, maig de 2025.
 L'arquitecte

Pau Jansà i Olivé

II 3. QUADRE DE MAQUINÀRIA

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Quadre de maquinària

1	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	119,760	0,040 h	4,80
2	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	3,950	3,378 h	13,39
3	Camió basculant de 20 t de càrrega, de 213 kW.	47,940	0,767 h	36,77
4	Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.	59,270	7,209 h	427,29
5	Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	10,470	0,390 h	4,10
6	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	16,700	41,774 m³	697,55
7	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	2,170	6,280 m³	13,61
8	Martell pneumàtic.	4,630	7,312 h	33,81
9	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	4,330	4,798 h	20,73
10	Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.	7,850	1,267 h	10,02
11	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,300	18,455 h	523,94
12	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via seca.	28,390	0,121 h	3,44
13	Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.	192,080	0,660 h	126,77
14	Mesclador continu amb sitja, per a morter industrial en sec, subministrat a granel.	1,960	30,855 h	60,61
15	Mescladora-bombadora per morters autoanivellants.	11,030	13,987 h	153,72
16	Regla vibrant de 3 m.	5,280	5,228 h	27,66
17	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,460	0,599 h	2,18
18	Serra de cadena a benzina, de 50 cm d'espasa i 2 kW de potència.	3,390	18,110 h	61,32
			Import total:	2.221,71

Poboleda, maig de 2025.
 L'arquitecte

Pau Jansà i Olivé

II 4. QUADRE DE PREUS AUXILIARS

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
1	U de Connexió de la connexió de servei de l'edifici a la xarxa general de sanejament del municipi, de canonada de pared llisa, de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, amb empelt mecànic, de 160 mm de diàmetre. Inclús clau de collament. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació. Inclou: Replanteig. Perforació amb corona diamantada. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Connexionat. 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.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt11inj010a	U	Empelt mecànic, de 160 mm de diàmetre...	108,270	1,000
	mq05per020	h	Perforadora amb corona diamantada i su...	28,390	0,121
	mo020	h	Oficial 1ª construcció.	25,110	0,122
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	0,183
	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	0,183
	%	%	Costos directes complementaris	123,630	2,000
					Import:
					108,27
					3,44
					3,06
					4,75
					4,11
					2,47
					126,100
2	m de Col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb pericons, amb una pendent mínima del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els pericons, l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, entre cares interiors de pericons. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons, incloent els trams ocupats per peces especials.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt01ara010a	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de...	14,490	0,385
	mt11tpb020d	m	Tub de PVC llis, per sanejament soterrat ...	16,910	1,050
	mt11ade100a	kg	Lubrificant per a unió mitjançant junt elàst...	21,590	0,003
	mq04dua020b	h	Dúmpier de descàrrega frontal de 2 t de c...	10,470	0,039
	mq02rop020	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, a...	3,950	0,290
	mq02cia020j	h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	119,760	0,004
	mo020	h	Oficial 1ª construcció.	25,110	0,213
	mo113	h	Peó ordinari construcció.	20,970	0,235
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	0,186
	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	0,093
	%	%	Costos directes complementaris	42,630	2,000
					Import:
					5,58
					17,76
					0,06
					0,41
					1,15
					0,48
					5,35
					4,93
					4,82
					2,09
					0,85
					43,480

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
3	U de Màstil per a fixació de 1 antena, de tub d'acer amb tractament anticorrosió, de 1,65 m d'altura, 35 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix. Inclús, ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40saf010aj	U	Màstil per a fixació d'antenes, de tub d'ac...	12,550	1,000
	mt40saf011m	U	Grapa d'ancoratge a obra en L per a màs...	5,190	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,888
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,888
	%	%	Costos directes complementaris	60,700	2,000
					Import:
					61,910
4	U de Suport fix per a fixació d'antena en L, de pared o sostre, de 35 mm de diàmetre. Inclús base de fixació i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Col·locació del suport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40apf032b	U	Suport fix per a fixació d'antena en L, de ...	13,580	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,555
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,555
	%	%	Costos directes complementaris	40,420	2,000
					Import:
					41,230
5	U de Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40etv030a	U	Antena exterior UHF per a captació de se...	39,180	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,555
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,555
	%	%	Costos directes complementaris	66,020	2,000
					Import:
					67,340

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
6	U de Antena parabòlica Off-Set fixa formada per reflector parabòlic, d'alumini, acabat amb pintura polièster color blanc, de 63 cm de diàmetre, amplada de banda de 10,7 a 12,75 GHz, amb convertidor LNB universal amb connector femella, tipus "F", de 58 dB de guany, amb les quatre combinacions de polaritat i banda (Ha, Hb, Va, Vb), grau de protecció IP66. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40atv020a	U	Reflector parabòlic, d'alumini, acabat am...	42,600	1,000
	mt40atv025a	U	Convertidor LNB universal amb connecto...	6,990	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,777
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,777
	%	%	Costos directes complementaris	87,180	2,000
					Import:
					88,920
7	U de Amplificador de màstil, de 3 entrades, BI/FM/BIII-UHF-FI, de 35 dB de guany màxim. Inclús connectors tipus "F", font d'alimentació, càrrega resistiva i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40eaf011b	U	Amplificador de màstil, de 3 entrades, BI/...	37,190	1,000
	mt40eaf040d	U	Font d'alimentació, d'una sortida, de 250 ...	29,080	1,000
	mt40eaf100a	U	Càrrega resistiva de 75 Ohm, per a tanca.	2,610	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,555
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,555
	%	%	Costos directes complementaris	95,720	2,000
					Import:
					97,630
8	U de Càrrega terminal de 75 Ohm, amb connector mascle, tipus "F", sense bloqueig del pas de corrent continu. Inclou: Col·locació. Connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40irt040a	U	Càrrega terminal de 75 Ohm, amb conne...	0,850	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,056
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,056
	%	%	Costos directes complementaris	3,560	2,000
					Import:
					3,630

Quadre de preus auxiliars						
Nº	Designació				Import (Euros)	
9	U de Amplificador de 5-862 MHz amb via de retorn activa, de 150x150x55 mm, via directa de 86-862 MHz, de 30 dB de guany i 118 dBµV de tensió màxima de sortida, i via de retorn de 5-66 MHz, de 12 dB de guany i 116 dBµV de tensió màxima de sortida. Inclou: Col·locació de l'amplificador. 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.					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	mt40eca200a	U	Amplificador de 5-862 MHz amb via de re...	205,850	1,000	205,85
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,222	5,76
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,222	4,98
	%	%	Costos directes complementaris	216,590	2,000	4,33
					Import:	220,920
10	m de Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	mt40cfr010bc	m	Cable coaxial RG-6 no propagador de la f...	0,830	1,000	0,83
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,017	0,44
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,017	0,38
	%	%	Costos directes complementaris	1,650	2,000	0,03
					Import:	1,680
11	U de Adaptador amb connectors femella, tipus "F", de 27 mm de longitud, amb rosca de tolerància estreta, rosca i volandera. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	mt40irt050a	U	Adaptador amb connectors femella, tipus...	2,440	1,000	2,44
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,056	1,45
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,056	1,26
	%	%	Costos directes complementaris	5,150	2,000	0,10
					Import:	5,250

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)																																				
12	U de Derivador de 5-2400 MHz, de 2 derivacions i 12 dB de pèrdua de derivació, amb connectors tipus "F". Inclou: Col·locació del derivador. 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. <table> <tr> <th>Codi</th><th>U</th><th>Descripció</th><th>Preu</th><th>Quantitat</th><th></th></tr> <tr> <td>mt40ede008aa</td><td>U</td><td>Derivador de 5-2400 MHz, de 2 derivacio...</td><td>6,490</td><td>1,000</td><td>6,49</td></tr> <tr> <td>mo001</td><td>h</td><td>Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.</td><td>25,930</td><td>0,111</td><td>2,88</td></tr> <tr> <td>mo056</td><td>h</td><td>Ajudant instal·lador de telecomunicacions.</td><td>22,440</td><td>0,111</td><td>2,49</td></tr> <tr> <td>%</td><td>%</td><td>Costos directes complementaris</td><td>11,860</td><td>2,000</td><td>0,24</td></tr> <tr> <td colspan="5">Import:</td><td>12,100</td></tr> </table>				Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat		mt40ede008aa	U	Derivador de 5-2400 MHz, de 2 derivacio...	6,490	1,000	6,49	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,111	2,88	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,111	2,49	%	%	Costos directes complementaris	11,860	2,000	0,24	Import:					12,100	
Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat																																					
mt40ede008aa	U	Derivador de 5-2400 MHz, de 2 derivacio...	6,490	1,000	6,49																																				
mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,111	2,88																																				
mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,111	2,49																																				
%	%	Costos directes complementaris	11,860	2,000	0,24																																				
Import:					12,100																																				
13	U de Repartidor de 5-2400 MHz de 8 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 14 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17,5 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. <table> <tr> <th>Codi</th><th>U</th><th>Descripció</th><th>Preu</th><th>Quantitat</th><th></th></tr> <tr> <td>mt40irt026W</td><td>U</td><td>Repartidor de 5-2400 MHz de 8 sortides ...</td><td>7,710</td><td>1,000</td><td>7,71</td></tr> <tr> <td>mo001</td><td>h</td><td>Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.</td><td>25,930</td><td>0,111</td><td>2,88</td></tr> <tr> <td>mo056</td><td>h</td><td>Ajudant instal·lador de telecomunicacions.</td><td>22,440</td><td>0,111</td><td>2,49</td></tr> <tr> <td>%</td><td>%</td><td>Costos directes complementaris</td><td>13,080</td><td>2,000</td><td>0,26</td></tr> <tr> <td colspan="5">Import:</td><td>13,340</td></tr> </table>				Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat		mt40irt026W	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 8 sortides ...	7,710	1,000	7,71	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,111	2,88	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,111	2,49	%	%	Costos directes complementaris	13,080	2,000	0,26	Import:					13,340	
Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat																																					
mt40irt026W	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 8 sortides ...	7,710	1,000	7,71																																				
mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,111	2,88																																				
mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,111	2,49																																				
%	%	Costos directes complementaris	13,080	2,000	0,26																																				
Import:					13,340																																				
14	U de Atenuador regulable entre 0 i 20 dB, de zamak, per a banda de freqüències de 47 a 862 MHz, amb connector d'entrada mascle i connector de sortida femella, tipus "IEC", de 9,5 mm de diàmetre, amb pas de corrent continu. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. <table> <tr> <th>Codi</th><th>U</th><th>Descripció</th><th>Preu</th><th>Quantitat</th><th></th></tr> <tr> <td>mt40irt032a</td><td>U</td><td>Atenuador regulable entre 0 i 20 dB, de z...</td><td>19,140</td><td>1,000</td><td>19,14</td></tr> <tr> <td>mo001</td><td>h</td><td>Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.</td><td>25,930</td><td>0,056</td><td>1,45</td></tr> <tr> <td>mo056</td><td>h</td><td>Ajudant instal·lador de telecomunicacions.</td><td>22,440</td><td>0,056</td><td>1,26</td></tr> <tr> <td>%</td><td>%</td><td>Costos directes complementaris</td><td>21,850</td><td>2,000</td><td>0,44</td></tr> <tr> <td colspan="5">Import:</td><td>22,290</td></tr> </table>				Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat		mt40irt032a	U	Atenuador regulable entre 0 i 20 dB, de z...	19,140	1,000	19,14	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,056	1,45	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,056	1,26	%	%	Costos directes complementaris	21,850	2,000	0,44	Import:					22,290	
Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat																																					
mt40irt032a	U	Atenuador regulable entre 0 i 20 dB, de z...	19,140	1,000	19,14																																				
mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,056	1,45																																				
mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,056	1,26																																				
%	%	Costos directes complementaris	21,850	2,000	0,44																																				
Import:					22,290																																				
15	U de Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. <table> <tr> <th>Codi</th><th>U</th><th>Descripció</th><th>Preu</th><th>Quantitat</th><th></th></tr> <tr> <td>mt40dpt050a</td><td>U</td><td>Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc...</td><td>9,820</td><td>1,000</td><td>9,82</td></tr> <tr> <td>mo001</td><td>h</td><td>Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.</td><td>25,930</td><td>0,278</td><td>7,21</td></tr> <tr> <td>%</td><td>%</td><td>Costos directes complementaris</td><td>17,030</td><td>2,000</td><td>0,34</td></tr> <tr> <td colspan="5">Import:</td><td>17,370</td></tr> </table>				Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat		mt40dpt050a	U	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc...	9,820	1,000	9,82	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,278	7,21	%	%	Costos directes complementaris	17,030	2,000	0,34	Import:					17,370							
Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat																																					
mt40dpt050a	U	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc...	9,820	1,000	9,82																																				
mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,278	7,21																																				
%	%	Costos directes complementaris	17,030	2,000	0,34																																				
Import:					17,370																																				

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
16	U de Punt d'interconnexió de cables de parells trenats, per a xarxa de distribució de 50 parells, format per un registre principal metàl·lic de 450x450x120 mm proveït de 13 connectors tipus RJ-45 i 1 panell amb capacitat per a 24 connectors. Inclús accessoris de fixació. Inclou: Col·locació i fixació de l'armari. Col·locació del panell. Col·locació dels connectors. 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.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40mtm040a	U	Armari de xapa d'acer, de 450x450x120 ...	133,710	1,000
	mt40dpt140	U	Connector tipus RJ-45 amb 8 contactes, ...	1,570	13,000
	mt40ipt050b	U	Panell de 1 unitat d'altura, de xapa electr...	8,800	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	3,225
	%	%	Costos directes complementaris	246,540	2,000
					Import:
					133,71
					20,41
					8,80
					83,62
					4,93
					251,470
17	U de Punt de distribució per la segregació de 10 parells, col·locat en el registre secundari i equipat amb 1 reglet de tall i prova, amb capacitat per 10 parells cadascuna i tipus de connexió per inserció i desplaçament de l'aïllant, muntades cadascuna d'elles en el registre secundari. Inclús caràtules identificatives, suports metàl·lics per a les regletes i accessoris. Inclou: Col·locació dels suports. Col·locació de les regletes. 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.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40mta010b	U	Reglet de tall i prova, amb una capacitat ...	3,490	1,000
	mt40mta020b	U	Suport metàl·lic individual per reglet de 1...	1,200	1,000
	mt40mta040b	U	Caràtula identificativa formada per marc ...	1,950	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,089
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,089
	%	%	Costos directes complementaris	10,950	2,000
					Import:
					3,49
					1,20
					1,95
					2,31
					2,00
					0,22
					11,170
18	m de Cable de 25 parells (25x2x0,50 mm), categoria 3, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè, pantalla de cinta d'alumini amb fil de drenatge i beina exterior lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 10,7 mm de diàmetre de color verd. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40mto130a	m	Cable de 25 parells (25x2x0,50 mm), cat...	7,000	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,056
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,056
	%	%	Costos directes complementaris	9,710	2,000
					Import:
					7,00
					1,45
					1,26
					0,19
					9,900

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
19	U de Roseta de terminació de xarxa de dispersió formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40mta050a	U	Roseta simple formada per connector fe...	11,000	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,200
	%	%	Costos directes complementaris	16,190	2,000
					Import:
					11,00
					5,19
					0,32
					16,510
20	U de Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc i tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems. Inclou: Col·locació del multiplexor. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40mta060a	U	Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortid...	19,670	1,000
	mt40mta070b	U	Tirantet de connexió de 0,5 m de longitud...	6,390	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,167
	%	%	Costos directes complementaris	30,390	2,000
					Import:
					19,67
					6,39
					4,33
					0,61
					31,000
21	U de Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40dpt060a	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 ...	14,070	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,200
	%	%	Costos directes complementaris	19,260	2,000
					Import:
					14,07
					5,19
					0,39
					19,650

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
22	U de Punt d'interconnexió de cables de fibra òptica, per a 3 fibres òptiques, format per caixa mural d'acer galvanitzat, com a registre principal de cables de fibra òptica; 3 connectors i 3 adaptadors SC simple per a fibres òptiques monomode. Inclús tancament amb clau, accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació, peces especials i fixacions. Inclou: Col·locació de l'armari mural. Col·locació dels connectors. 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.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40foa030b	U	Caixa mural amb capacitat per a 4 conne...	51,240	1,000
	mt40fod020a	U	Connector tipus SC/APC simple monomo...	7,550	3,000
	mt40fod030a	U	Adaptador tipus SC simple monomode, p...	6,380	3,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,555
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,555
	%	%	Costos directes complementaris	119,870	2,000
				Import:	122,270
23	m de Cable dielèctric per a interiors, de 2 fibres òptiques monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40foc010b	m	Cable dielèctric per a interiors, de 2 fibres...	0,390	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,056
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,056
	%	%	Costos directes complementaris	3,100	2,000
				Import:	3,160
24	U de Adaptador amb connectors femella, tipus SC/APC simple, amb tapa de protecció amb moll en un extrem i tap extraïble en l'altre extrem. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40fod032a	U	Adaptador amb connectors femella, tipus...	2,170	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,056
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,056
	%	%	Costos directes complementaris	4,880	2,000
				Import:	4,980

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
25	U de Repartidor PLC monomode de 2 sortides, amb connectors tipus SC/APC simple, per a rang de longitud d'ona de 1260 a 1650 nm de 4 dB de pèrdues d'inserció. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40fod050a	U	Repartidor PLC monomode de 2 sortides,...	33,610	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,033
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,033
	%	%	Costos directes complementaris	35,210	2,000
					Import:
					35,910
26	U de Atenuador de 2 dB, per a rang de longitud d'ona de 1310 a 1550 nm, amb connectors tipus SC/APC simple. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40fod060a	U	Atenuador de 2 dB, per a rang de longitu...	28,550	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,056
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,056
	%	%	Costos directes complementaris	31,260	2,000
					Import:
					31,890
27	U de Punt de distribució de fibra òptica format per caixa de segregació, d'acer galvanitzat, de 80x80x30 mm, amb capacitat per a fusionar 8 cables. Inclús elements pel guiat de les fibres, tancament amb clau, accessoris i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40foa040	U	Caixa de segregació, d'acer galvanitzat, d...	51,790	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,278
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,278
	%	%	Costos directes complementaris	65,240	2,000
					Import:
					66,540
28	U de Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40fod035a	U	Roseta de fibra òptica formada per conne...	25,790	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,278
	%	%	Costos directes complementaris	33,000	2,000
					Import:
					33,660

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
29	U de Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40fod040a	U	Presa de fibra òptica amb connector tipus...	15,670	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,244
	%	%	Costos directes complementaris	22,000	2,000
					Import:
					15,67 6,33 0,44 22,440
30	U de Instal·lació d'equip de videoporter convencional B/N antivandàlic per habitatge unifamiliar compost de: placa exterior del carrer antivandàlica amb polsador de trucada i telecàmera, font d'alimentació i monitor amb base de connexió. Inclús, obrepertes, visera, cablejat i caixes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35aia010b	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color ...	0,430	9,000
	mt40pea040	m	Cable format per conductors de coure de ...	0,510	6,000
	mt40pea030c	m	Cable paral·lel format per conductors de ...	0,840	9,000
	mt40pea030d	m	Cable paral·lel format per conductors de ...	1,070	1,000
	mt40pga060	U	Visera, per a placa de carrer encastrada a...	14,290	1,000
	mt40vgk010c	U	Equip de videoporter convencional B/N, p...	809,180	1,000
	mt40pga050a	U	Obrepertes elèctric de corrent alterna.	18,230	1,000
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	25,930	1,980
	mo102	h	Ajudant electricista.	22,440	1,980
	%	%	Costos directes complementaris	953,030	2,000
					Import:
					3,87 3,06 7,56 1,07 14,29 809,18 18,23 51,34 44,43 19,06 972,090
31	m² de Conducció rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt42con030a	m²	Panell rígid d'alta densitat de llana de vidr...	14,910	1,150
	mt42con020	m	Cinta autoadhesiva d'alumini, de 50 micr...	0,190	1,500
	mt42con025	U	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a s...	4,370	0,500
	mt42www011	U	Repercussió, per m², de material auxiliar ...	13,640	0,100
	mo012	h	Oficial 1ª muntador de conductes de fibre...	25,930	0,393
					17,15 0,29 2,19 1,36 10,19

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació					Import (Euros)
	mo083	h	Ajudant muntador de conductes de fibres...	22,460	0,393	8,83
	%	%	Costos directes complementaris	40,010	2,000	0,80
	Import:					40,810
32	U de Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, amb comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant palanca, de 400x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RTHV040010AKRT "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	mt42air010ee	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb...	37,930	1,000	37,93
	mt42air500bh	U	Travesser de xapa galvanitzada per a for...	3,080	2,000	6,16
	mt42air500bb	U	Travesser de xapa galvanitzada per a for...	2,050	2,000	4,10
	mo005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,930	0,213	5,52
	mo104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22,440	0,213	4,78
	%	%	Costos directes complementaris	58,490	2,000	1,17
	Import:					59,660
33	U de Difusor rotacional de deflectors fixos amb placa frontal circular, amb plènum de connexió horitzontal de xapa d'acer galvanitzat, pintat en color RAL 9010, per instal·lar en alçades de fins a 4 m. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge del plènum mitjançant suports de suspensió. Fixació del difusor al plènum. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	mt42trx280asc	U	Difusor rotacional de deflectors fixos amb...	229,600	1,000	229,60
	mo005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,930	0,245	6,35
	mo104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22,440	0,245	5,50
	%	%	Costos directes complementaris	241,450	2,000	4,83
	Import:					246,280
34	U de Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 400x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR040010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	mt42air040ae1	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb l...	15,380	1,000	15,38
	mt42air500bh	U	Travesser de xapa galvanitzada per a for...	3,080	2,000	6,16
	mt42air500bb	U	Travesser de xapa galvanitzada per a for...	2,050	2,000	4,10
	mo005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,930	0,213	5,52
	mo104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22,440	0,213	4,78
	%	%	Costos directes complementaris	35,940	2,000	0,72
	Import:					36,660

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
35	U de Recuperador entàlpic aire-aire, model VAM150FC9 "DAIKIN", eficiència de recuperació calorífica a velocitat alta 78,3%, cabal d'aire nominal a velocitat màxima 150 m³/h, pressió d'aire nominal a velocitat màxima 90 Pa, consum elèctric a velocitat alta 111 W, dimensions 285x525x776 mm, pes 24 kg, pressió sonora a velocitat màxima 27 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb connexions de 100 mm de diàmetre, bescanviador de calor d'alta eficiència, prefiltres d'aire, ventiladors amb motor DC de 3 velocitats, amb canvi de mode automàtic d'operació de recuperació a free-cooling i possibilitat de control domòtic. Instal·lació en sostre. Inclús elements per a suspensió del sostre. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt42dai650j	U	Recuperador entàlpic aire-aire, model VA...	1.730,540	1,000
	mt42www090	U	Kit de suports per a suspensió del sostre,...	22,550	1,000
	mo005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,930	0,785
	mo104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22,440	0,785
	%	%	Costos directes complementaris	1.791,070	2,000
					Import:
					1.826,890
36	U de Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 40 A, esquema 1, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cademat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35cgp020aa	U	Caixa general de protecció, equipada am...	29,180	1,000
	mt35amc820...	U	Fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat ...	6,020	3,000
	mt35cgp040h	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de d...	5,600	3,000
	mt35cgp040f	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de d...	3,840	3,000
	mt26cgp010	U	Marc i porta metàl·lica amb pany o caden...	111,580	1,000
	mt35www010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctr...	1,520	1,000
	mo020	h	Oficial 1ª construcció.	25,110	0,331
	mo113	h	Peó ordinari construcció.	20,970	0,331
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	25,930	0,551
	mo102	h	Ajudant electricista.	22,440	0,551
	%	%	Costos directes complementaris	230,560	2,000
					Import:
					235,170

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
37	U de Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 40 A, esquema 1, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cademat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35cgp020aa	U	Caixa general de protecció, equipada am...	29,180	1,000
	mt35amc820...	U	Fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat ...	6,020	3,000
	mt35cgp040h	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de d...	5,600	3,000
	mt35cgp040f	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de d...	3,840	3,000
	mt26cgp010	U	Marc i porta metàl·lica amb pany o caden...	111,580	1,000
	mt35www010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctr...	1,520	1,000
	mo020	h	Oficial 1ª construcció.	25,110	0,331
	mo113	h	Peó ordinari construcció.	20,970	0,331
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	25,930	0,551
	mo102	h	Ajudant electricista.	22,440	0,551
	%	%	Costos directes complementaris	230,560	2,000
					Import:
					235,170
38	U de Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 80 A, esquema 1, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cademat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35cgp020ca	U	Caixa general de protecció, equipada am...	40,530	1,000
	mt35amc820...	U	Fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat ...	6,020	3,000
	mt35cgp040h	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de d...	5,600	3,000
	mt35cgp040f	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de d...	3,840	3,000
	mt26cgp010	U	Marc i porta metàl·lica amb pany o caden...	111,580	1,000
	mt35www010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctr...	1,520	1,000
	mo020	h	Oficial 1ª construcció.	25,110	0,331
	mo113	h	Peó ordinari construcció.	20,970	0,331
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	25,930	0,551
	mo102	h	Ajudant electricista.	22,440	0,551

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
	%	%	Costos directes complementaris	241,910	2,000
					Import:
					4,84
					246,750
39	m de Derivació individual monofàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3G6 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, en conducte d'obra de fàbrica (no inclòs en aquest preu). Inclús tallafoc i tub protector corrugat, de PVC, de 32 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafocs. Estesa de cables. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35aia010d	m	Tub corbale de PVC, corrugat, de color ...	0,870	1,000
	mt35cun020d	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la sev...	1,630	3,000
	mt35ait020	U	Element tallafocs, per evitar la propagaci...	7,570	0,111
	mt35www010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctr...	1,520	0,200
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	25,930	0,034
	mo102	h	Ajudant electricista.	22,440	0,039
	%	%	Costos directes complementaris	8,660	2,000
					Import:
					8,830
40	U de Subministrament i instal·lació de centralització de comptadors sobre parament vertical, en armari de comptadors, composta per: unitat funcional d'interruptor general de maniobra de 160 A; unitat funcional d'embarat general de la concentració formada per 1 mòdul; unitat funcional de fusibles de seguretat formada per 1 mòdul; unitat funcional de mesura formada per 1 mòdul de comptadors monofàsics i 1 mòdul de comptadors trifàsics i mòdul de serveis generals amb seccionament; unitat funcional de comandament que conté els dispositius de comandament pel canvi de tarifa de cada subministrament; unitat funcional d'embarat de protecció, borns de sortida i connexió a terra formada per 1 mòdul. Inclús connexions de la línia repartidora i de les derivacions individuals als seus corresponents borns i arrebossats, cablejat i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig del conjunt prefabricat. Col·locació i anivellació del conjunt prefabricat. Fixació de mòduls al conjunt prefabricat. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35con050a	U	Mòdul d'interruptor general de maniobra ...	139,120	1,000
	mt35con080	U	Mòdul d'embarat general, homologat per...	109,070	1,000
	mt35con070	U	Mòdul de fusibles de seguretat, homolog...	72,650	1,000
	mt35con040b	U	Mòdul de serveis generals amb mòdul de...	110,680	1,000
	mt35con010a	U	Mòdul per ubicació de tres comptadors m...	63,070	1,000
	mt35con010b	U	Mòdul per ubicació de tres comptadors tri...	77,290	1,000
	mt35con020	U	Mòdul de rellotge commutador per doble ...	61,210	1,000
	mt35con060	U	Mòdul de borns de sortida i connexió de t...	83,480	1,000
	mt35www010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctr...	1,520	1,000
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	25,930	3,484
	mo102	h	Ajudant electricista.	22,440	3,484
	%	%	Costos directes complementaris	886,610	2,000
					Import:
					904,340

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
41	m de Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x25+2G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 KV, sota tub protector de PVC llis de 110 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt36tie010fa	m	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de dià...	5,490	1,000
	mt35cun010h1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva t...	5,800	3,000
	mt35cun010g1	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva t...	3,810	2,000
	mt35www010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctr...	1,520	0,200
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	25,930	0,130
	mo102	h	Ajudant electricista.	22,440	0,110
	%	%	Costos directes complementaris	36,650	2,000
					Import:
					37,380
42	U de Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de 2 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.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt10hmf010tLc	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en centr...	82,510	0,231
	mt01ara010a	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de...	14,490	0,224
	mt37www105q	U	Collarí de presa en càrrega de foneria dú...	95,210	1,000
	mt37tpa011c	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, d...	1,210	2,000
	mt11arp100a	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	51,520	1,000
	mt11arp050c	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneri...	31,530	1,000
	mt37sve030d	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per ros...	15,880	1,000
	mq05pdm010a	h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de ...	4,330	0,509
					19,06
					3,25
					95,21
					2,42
					51,52
					31,53
					15,88
					2,20

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació					Import (Euros)
43	mq05mai030	h	Martell pneumàtic.	4,630	0,509	2,36
	mq02rop020	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, a...	3,950	0,478	1,89
	mo020	h	Oficial 1ª construcció.	25,110	1,023	25,69
	mo113	h	Peó ordinari construcció.	20,970	0,872	18,29
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	0,736	19,08
	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	0,736	16,52
	%	%	Costos directes complementaris	304,900	4,000	12,20
	Import:					317,100
	m de Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub d'acer galvanitzat estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús protecció de la canonada metàl·lica amb cinta anticorrosiva, accessoris i peces especials.					
	Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.					
44	Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la cinta anticorrosiva en la canonada. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.					
	Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.					
	Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	mt01ara010a	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de...	14,490	0,095	1,38
	mt08tag015fg	m	Tub d'acer galvanitzat estirat sense solda...	25,090	1,000	25,09
	mt08tap010a	m	Cinta anticorrosiva, de 5 cm d'ample, per ...	0,770	4,471	3,44
	mo020	h	Oficial 1ª construcció.	25,110	0,083	2,08
	mo113	h	Peó ordinari construcció.	20,970	0,083	1,74
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	0,276	7,16
44	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	0,276	6,19
	%	%	Costos directes complementaris	47,080	2,000	0,94
	Import:					48,020
	U de Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar, amb dues aixetes de pas de comporta de llautó fos i filtre retenidor de residus de llautó. Inclús manòmetre, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.					
	Inclou: Replanteig. Col·locació i connexió de les aixetes de pas. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexió de la vàlvula limitadora. 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.					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	mt37svl010a	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, d...	20,210	1,000	20,21
	mt42www041	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàm...	44,380	1,000	44,38
44	mt37svc010a	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per r...	5,100	2,000	10,20
	mt37www060b	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb t...	4,330	1,000	4,33
	mt37www010	U	Material auxiliar per a instal·lacions de la...	1,440	1,000	1,44
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	0,193	5,00
	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	0,193	4,33
	%	%	Costos directes complementaris	89,890	2,000	1,80
	Import:					91,690

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
45	U de Bateria d'acer galvanitzat, de 2" DN 50 mm i sortides amb connexió embreada, per centralització d'un màxim de 4 comptadors de 1/2" DN 15 mm en dues files, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. 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.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt37svc010o	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per r...	30,470	1,000
	mt37ccb010aa	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2" DN 50 m...	134,360	1,000
	mt37sve010b	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per ros...	5,090	8,000
	mt37sgl012a	U	Aixeta de comprovació de llautó, per rosc...	5,290	4,000
	mt37svr010a	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar d...	4,420	4,000
	mt37ccb040a	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4", de 400...	14,220	4,000
	mt37ccb015aa	U	Quadre de classificació de plàstic per a c...	6,990	1,000
	mt37www010	U	Material auxiliar per a instal·lacions de la...	1,440	1,000
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	4,642
	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	2,321
	%	%	Costos directes complementaris	482,150	2,000
					Import:
					491,790
46	U de 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.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt37tpu400a	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecci...	0,120	8,100
	mt37tpu010ag	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5,...	3,240	8,100
	mt37tpu400b	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecci...	0,160	15,000
	mt37tpu010bg	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5,...	4,220	15,000
	mt37avu022b	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de ...	29,120	2,000
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	5,035
	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	5,035
	%	%	Costos directes complementaris	394,700	2,000
					Import:
					402,590

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
47	m de Canonada per a muntant de fontaneria, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per 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. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt37tpu400b	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció...	0,160	1,000
	mt37tpu010bd	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5,...	3,730	1,000
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	0,045
	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	0,045
	%	%	Costos directes complementaris	6,070	2,000
					Import:
					6,190
48	U de Lluminaària quadrada tipus Downlight, regulació DALI, de 300x300x43 mm, de 30 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2127 lúmens, grau de protecció IP43. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt34ldg020v	U	Lluminaària quadrada tipus Downlight, reg...	154,190	1,000
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	25,930	0,168
	mo102	h	Ajudant electricista.	22,440	0,168
	%	%	Costos directes complementaris	162,320	2,000
					Import:
					165,570
49	U de Lluminaària quadrada tipus Downlight, regulació DALI, de 170x170x43 mm, de 14 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1018 lúmens, grau de protecció IP43. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt34ldg020p	U	Lluminaària quadrada tipus Downlight, reg...	118,470	1,000
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	25,930	0,168
	mo102	h	Ajudant electricista.	22,440	0,168
	%	%	Costos directes complementaris	126,600	2,000
					Import:
					129,130

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
50	U de Pericó d'entrada prefabricat per a ICT de 400x400x600 mm de dimensions interiors, amb ganxos per tracció, marc i tapa metàl·lics, fins a 20 punts d'accés a usuari (PAU), per a unir entre les xarxes d'alimentació de telecomunicació dels diferents operadors i la infraestructura comuna de telecomunicació de l'edifici, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert perimetral posterior. Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Muntatge de les peces prefabricades. Connexionat de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris. Execució d'acabaments. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt10hmf010tLb	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en centr...	86,540	0,100
	mt40iar010a	U	Pericó d'entrada prefabricat per a ICT de ...	287,380	1,000
	mo020	h	Oficial 1ª construcció.	25,110	1,015
	mo113	h	Peó ordinari construcció.	20,970	0,254
	%	%	Costos directes complementaris	326,850	2,000
					Import:
					333,390
51	m de Canalització externa, entre l'arqueta d'entrada i el registre d'enllaç inferior en l'interior de l'edifici o directament en el RITI o RITU, en edificació de fins a 4 PAU, formada per 3 tubs (2 TBA+STDP, 1 reserva) de polietilè de 63 mm de diàmetre, subministrat en rotllo, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 20 joules, executada en rasa de 45x75 cm, amb els tubs embeguts en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0 amb 6 cm de recobriment superior i inferior i 5,5 cm de recobriment lateral. Instal·lació soterrada. Inclús de suports separadors de tubs de PVC col·locats cada 100 cm i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert perimetral posterior. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó per formació del prisma. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35aia070ac	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de p...	3,900	3,000
	mt40iva020d	U	Suport separador de tubs de PVC rígid d...	1,720	1,180
	mt10hmf010tLb	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en centr...	86,540	0,073
	mo020	h	Oficial 1ª construcció.	25,110	0,068
	mo113	h	Peó ordinari construcció.	20,970	0,068
	%	%	Costos directes complementaris	23,190	2,000
					Import:
					23,650

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
52	m de Canalització d'enllaç inferior entre el registre d'enllaç i el RITI, RITU o RITM, en edificació de fins a 4 PAU, formada per 2 TBA+STDP, 1 reserva de polipropilè flexible, corrugats de 40 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35aia060a	m	Tub corbale de polipropilè de doble pare...	3,780	3,000
	mt40iva030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,170	3,600
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,054
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,067
	%	%	Costos directes complementaris	14,850	2,000
					Import:
					11,34
					0,61
					1,40
					1,50
					0,30
					15,150
53	U de Registre d'enllaç inferior per pas i distribució d'instal·lacions d'ICT, format per armari amb cos i porta de polièster reforçat amb fibra de vidre de 450x450x120 mm. Instal·lació en superfície. Inclús tancament amb clau, accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'armari. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40ire010a	U	Registre d'enllaç inferior per pas i distribu...	73,360	1,000
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,480
	%	%	Costos directes complementaris	84,130	2,000
					Import:
					73,36
					10,77
					1,68
					85,810
54	U de Registre d'enllaç superior per pas i distribució d'instal·lacions d'ICT, format per armari amb cos i porta de planxa d'acer lacat amb aïllament interior de 360x360x120 mm. Instal·lació en superfície. Inclús tancament amb clau, accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'armari. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40ire020a	U	Registre d'enllaç superior per pas i distrib...	74,430	1,000
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,448
	%	%	Costos directes complementaris	84,480	2,000
					Import:
					74,43
					10,05
					1,69
					86,170

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
55	U de Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40irt020a	U	Caixa de registre de terminació de xarxa, ...	42,030	1,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,280
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,280
	%	%	Costos directes complementaris	55,570	2,000
				Import:	56,680
56	m de Canalització interior d'usuari per l'interior de l'habitatge que uneix el registre de terminació de xarxa amb els diferents registres de presa, formada per 3 tubs de PVC flexible, reforçats de 20 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, per l'estesa de cables. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35aia020b	m	Tub corbale de PVC, transversalment el...	0,700	3,000
	mt40iva030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,170	3,600
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,054
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,067
	%	%	Costos directes complementaris	5,610	2,000
				Import:	5,720
57	U de Registro de toma, format per caixa universal, amb enllaç per els 2 costats i presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres, en previsió de nous serveis. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35caj010a	U	Caixa universal, amb enllaç per els 2 cost...	0,170	1,000
	mt33seg215a	U	Presa per a registre de BAT o presa d'us...	3,910	1,000
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,146
	%	%	Costos directes complementaris	7,360	2,000
				Import:	7,510

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
58	m de Canalització principal, entre el RITI o RITM inferior i el RITS o RITM superior a través de les diferents plantes de l'edifici, en edificació de 2 PAU, formada per 5 tubs (1 RTV, 1 cable de parells o cable de parells trenats, 1 cable coaxial, 1 cable de fibra òptica, 1 reserva) de polipropilè flexible, corrugats de 50 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35aia060b	m	Tub corbable de polipropilè de doble pare...	5,000	5,000
	mt40iva030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,170	6,000
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,090
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,112
	%	%	Costos directes complementaris	30,860	2,000
					Import:
					31,480
59	U de Registre secundari per pas i distribució d'instal·lacions d'ICT, format per armari amb cos i porta de polièster reforçat amb fibra de vidre de 450x450x150 mm. Instal·lació en superfície. Inclús tancament amb clau, accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'armari. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40irs010d	U	Registre secundari per pas i distribució d'i...	85,950	1,000
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,503
	%	%	Costos directes complementaris	97,240	2,000
					Import:
					99,180

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)	
60	U de Equipament complert per RITU, recinte únic d'instal·lacions de telecomunicacions, en edifici sense zones comunes, de fins a 5 punts d'accés a usuari, en armari de 100x50x30 cm, compost de: quadre de protecció encastat amb un grau de protecció mínim IP4X + IK05 i amb regleter per la connexió del cable de connexió de terra dotat de 1 interruptor general automàtic de tall omnipolar de tensió nominal mínima 230/400 Vca, intensitat nominal de 25 A i poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que pugui produir-se en el punt de la seva instal·lació, de 4500 A com a mínim, 1 interruptor diferencial de tall omnipolar de tensió nominal mínima 230/400 Vca, freqüència 50-60 Hz, intensitat nominal de 25 A, intensitat de defecte 300 mA de tipus selectiu i 3 interruptors automàtics magnetotèrmics de tall omnipolar de tensió nominal mínima 230/400 Vca i poder de tall mínim de 4500 A per la protecció de l'enllumenat (10 A), de les bases de presa de corrent del recinte (16 A) i dels equips de capçalera de l'infraestructura de radiodifusió i televisió (16 A); un interruptor unipolar i 4 bases d'endoll amb connexió a terra i 16 A de capacitat, amb les seves caixes d'encastar i de derivació i tub protector; connexió a terra formada per un anell tancat interior de coure, de 25 mm² de secció, unit a la connexió a terra de l'edifici; un punt de llum que proporcioni un mínim de 300 lux i un aparell d'enllumenat d'emergència; placa d'identificació de 200x200 mm. Inclús previsió de dos canalitzacions encastades de 6 m des de la centralització de comptadors, mitjançant tubs protectors de PVC flexible, corrugats, reforçats, per a la seva utilització per a possibles companyies operadores de serveis de telecomunicació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Pas de tubs de protecció en regates. Anivellació i subjecció de ferraments. Execució del circuit de terra. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
	mt35cgm041z	U	Caixa per a allotjament dels interruptors d...	31,290	1,000	31,29
	mt40iae010	U	Reglet per a posada a terra, de 500 mm ...	35,520	1,000	35,52
	mt35ttc010c	m	Conductor de coure nu, de 50 mm².	4,950	2,500	12,38
	mt35aia010b	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color ...	0,430	3,000	1,29
	mt35cun020a	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la sev...	0,420	15,000	6,30
	mt35cun020b	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la sev...	0,700	4,500	3,15
	mt35cgm021...	U	Interruptor general automàtic (IGA), de 2 ...	14,490	1,000	14,49
	mt35cgm029aa	U	Interruptor diferencial instantani, 2P/25A/...	93,610	1,000	93,61
	mt35cgm021...	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de ...	12,790	1,000	12,79
	mt35cgm021...	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de ...	13,020	2,000	26,04
	mt33seg100a	U	Interruptor unipolar, gamma bàsica, amb ...	6,030	1,000	6,03
	mt33seg107a	U	Base d'endoll de 16 A 2P+T, gamma bàsi...	6,420	4,000	25,68
	mt35caj010a	U	Caixa universal, amb enllaç per els 2 cost...	0,170	5,000	0,85
	mt35caj020a	U	Caixa de derivació per a encastar de 105...	1,840	1,000	1,84
	mt40iae030	U	Portalàmpades sèrie estàndard.	1,460	1,000	1,46
	mt34llg010Nbi	U	Làmpada de filament led de vidre acabat ...	8,940	1,000	8,94
	mt34aem111c	U	Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb ...	54,310	1,000	54,31
	mt40iae050	U	Placa d'identificació de 200x200 mm, resi...	6,610	1,000	6,61
	mt35aia020d	m	Tub corbable de PVC, transversalment el...	1,410	12,000	16,92
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	2,442	63,32
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	2,308	51,79
	%	%	Costos directes complementaris	474,610	2,000	9,49
					Import:	484,100

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
61	m de Canalització secundària en tram comunitari, entre el registre secundari i el registre d'acabament de xarxa en l'interior del habitatge, en edificació de fins a 2 PAU, formada per 4 tubs (1 RTV, 1 cable de parells o cable de parells trenats, 1 cable coaxial, 1 cable de fibra òptica) de PVC flexible, corrugats, reforçats de 32 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt35aia020d	m	Tub corbale de PVC, transversalment el...	1,410	4,000
	mt40iva030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,170	4,800
	mo001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	25,930	0,072
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,090
	%	%	Costos directes complementaris	10,350	2,000
					Import:
					10,560
62	U de Registre de pas per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris d'ICT, tipus A, de polièster reforçat, de 360x360x120 mm, amb 6 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidiaemtre per a entrades de conductes de fins i tot 40 mm, per encastar. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt40irt010a	U	Registre de pas per a canalitzacions sec...	43,680	1,000
	mo056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	22,440	0,157
	%	%	Costos directes complementaris	47,200	2,000
					Import:
					48,140
63	U de Lluminaària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. 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.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt34aem111e	U	Lluminaària d'emergència, de 1,3 W, amb ...	54,310	1,000
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	25,930	0,167
	mo102	h	Ajudant electricista.	22,440	0,167
	%	%	Costos directes complementaris	62,390	2,000
					Import:
					63,640

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
64	m de Baixant interior insonoritzada i amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió a pressió amb junta elàstica. Inclús, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt36tiq051g	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció...	0,660	1,000
	mt36tiq050gi	m	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN ...	18,510	1,000
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	0,390
	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	0,306
	%	%	Costos directes complementaris	36,150	2,000
					Import:
					36,870
65	U de Xarxa interior d'evacuació insonoritzada i amb resistència al foc, per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de PVC, multicapa per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la caixa sifònica i amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei, i caixa sifònica de PVC, de 110 mm de diàmetre, amb tapa cega d'acer inoxidable. Inclús Líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a la obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació de la caixa sifònica. Muntatge, connexionat i 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.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt36tiq050bc	m	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN ...	5,500	2,120
	mt36tiq050gc	m	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN ...	14,550	2,125
	mt36tiq012a	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant ...	37,720	0,276
	mt36tiq013a	kg	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	48,070	0,138
	mt36tie010fd	m	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de dià...	6,320	0,700
	mt36bsj010aa	U	Caixa sifònica de PVC, de 110 mm de di...	19,020	1,000
	mt36tiq050ca	m	Tub multicapa de PVC, segons UNE-EN ...	5,690	1,000
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	5,779
	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	2,889
	%	%	Costos directes complementaris	303,430	2,000
					Import:
					309,500
66	U de Sifó en línia de PVC, color teula, registrable, amb unió mascle/femella, de 160 mm de diàmetre, col·locat entre el col·lector de sortida i l'escomesa. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt11var120e	U	Sifó en línia de PVC, color teula, registra...	92,840	1,000
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	0,504
	%	%	Costos directes complementaris	105,910	2,000
					Import:
					108,030

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació				Import (Euros)
67	m de Col·lector suspès de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, sèrie B, de 160 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió enganxada amb adhesiu, amb una pendent mínima del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials en l'interior de l'estructura dels edificis. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
	Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat
	mt36tit400i	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecci...	1,180	1,000
	mt36tit010ij	m	Tub de PVC, sèrie B, de 160 mm de dià...	11,390	1,050
	mt11var009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant ...	38,410	0,075
	mt11var010	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	48,960	0,060
	mo008	h	Oficial 1ª lampista.	25,930	0,336
	mo107	h	Ajudant lampista.	22,440	0,168
	%	%	Costos directes complementaris	31,440	2,000
					Import:
					32,070
	Poboleda, maig de 2025. L'arquitecte Pau Jansà i Olivé				

II 5. ANNEX DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 Demolicions i moviment de terres				
1.1	DEM020	m²	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de revoltó corbat ceràmic format per una o dues rosques de maó ceràmic i reblert de carcanyol amb rebles i morter de calç, amb martell pneumàtic i motoserpa, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del paviment. Inclou: Fitacions i treballs d'estabilitat i protecció de l'entorn. Replanteig de la superfície de forjat a demolir. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	
	0,123 h		Martell pneumàtic.	4,630 €
	0,062 h		Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.	7,850 €
	0,886 h		Serra de cadena a benzina, de 50 cm d'espasa i 2 kW de potència.	3,390 €
	1,050 h		Peó especialitzat construcció.	22,200 €
	0,131 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	30,120 €
		3,000 %	Costos indirectes	30,720 €
			Preu total por m²	31,64 €
1.2	DMX021	m²	Demolició de solera o paviment de formigó en massa de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	
	0,338 h		Martell pneumàtic.	4,630 €
	0,338 h		Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	4,330 €
	0,335 h		Peó especialitzat construcció.	22,200 €
	0,225 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	15,180 €
		3,000 %	Costos indirectes	15,480 €
			Preu total por m²	15,94 €
1.3	ADE006	m³	Excavació a l'interior de l'edifici, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals, i càrrega manual a camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega manual a camió o contenidor dels materials excavats. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.	
	2,066 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	43,320 €
		3,000 %	Costos indirectes	44,190 €
			Preu total por m³	45,52 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.4	DPT020	m²	Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	
	0,352 h	Peó ordinari construcció.	20,970 €	7,38 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	7,380 €	0,15 €
		3,000 % Costos indirectes	7,530 €	0,23 €
Preu total por m²				7,76 €
1.5	DPT020b	m²	Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	
	0,585 h	Peó ordinari construcció.	20,970 €	12,27 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	12,270 €	0,25 €
		3,000 % Costos indirectes	12,520 €	0,38 €
Preu total por m²				12,90 €
1.6	DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada, o no, de qualsevol tipus situada en façana, de més de 6 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	
	0,450 U	Cartutx de massilla de silicona neutra.	3,170 €	1,43 €
	1,265 h	Oficial 1ª serraller.	25,490 €	32,24 €
	0,633 h	Ajudant serraller.	22,530 €	14,26 €
	0,633 h	Peó ordinari construcció.	20,970 €	13,27 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	61,200 €	1,22 €
		3,000 % Costos indirectes	62,420 €	1,87 €
Preu total por U				64,29 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.7	DLC010b	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada de qualsevol tipus situada en façana, entre 3 i 6 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	
	0,400 U		Cartutx de massilla de silicona neutra.	3,170 €
	0,949 h		Oficial 1ª serraller.	25,490 €
	0,474 h		Ajudant serraller.	22,530 €
	0,316 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	42,770 €
		3,000 %	Costos indirectes	43,630 €
			Preu total por U	44,94 €
1.8	DRS010	m ²	Aixecat de paviment existent a l'interior de l'edifici, de rajoles hidràuliques, amb mitjans manuals i recuperació del 80% del material per a la seva posterior reutilització, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió adherit a la seva superfície i al suport, i de la base suport. Inclou: Aixecat de l'element. Classificació i etiquetatge. Neteja del revers de les rajoles. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	
	0,389 h		Peó especialitzat construcció.	22,200 €
	0,454 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	18,160 €
		3,000 %	Costos indirectes	18,520 €
			Preu total por m²	19,08 €
1.9	DFD021	m	Aixecat amb mitjans manuals de passamans, situat en barana exterior i fixat mitjançant cargolat, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	
	0,138 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	2,890 €
		3,000 %	Costos indirectes	2,950 €
			Preu total por m	3,04 €
1.10	DRE010	m	Demolició d'esgraonat de pedra natural, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'esgraonat de pedra. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,382 h	Peó ordinari construcció.	20,970 €	8,01 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	8,010 €	0,16 €
		3,000 % Costos indirectes	8,170 €	0,25 €
		Preu total por m		8,42 €
1.11	DQC040	m²	Desmuntatge de cobertura de teula ceràmica corba, col·locada amb morter a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%; amb mitjans manuals i recuperació del 50% del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	
	0,226 h	Oficial 1ª construcció.	25,110 €	5,67 €
	1,105 h	Peó ordinari construcció.	20,970 €	23,17 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	28,840 €	0,58 €
		3,000 % Costos indirectes	29,420 €	0,88 €
		Preu total por m²		30,30 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total

2 Fonaments i estructures

2.1	CRL010	m²	Capa de formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada sobre la superfície teòrica de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície teòrica executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.			
	0,105	m³	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat en central.	77,810 €		8,17 €
	0,010	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	25,080 €		0,25 €
	0,020	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	22,440 €		0,45 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	8,870 €		0,18 €
			3,000 % Costos indirectes	9,050 €		0,27 €

Preu total por m² 9,32 €

2.2	CSL010	m³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de la llosa i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en la mateixa. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.		
	5,000 U		Separador homologat per fonamentacions.	0,150 €	0,75 €
	86,700 kg		Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	1,240 €	107,51 €
	0,425 kg		Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,520 €	0,65 €
	1,050 m³		Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	93,170 €	97,83 €
	0,020 m		Tub de PVC llis, de varis diàmetres.	6,670 €	0,13 €
	0,412 h		Regla vibrant de 3 m.	5,280 €	2,18 €
	0,052 h		Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.	192,080 €	9,99 €
	0,695 h		Oficial 1ª ferrallista.	25,080 €	17,43 €
	1,043 h		Ajudant ferrallista.	22,440 €	23,40 €
	0,011 h		Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	25,080 €	0,28 €
	0,153 h		Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	22,440 €	3,43 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	263,580 €	5,27 €
		3,000 %	Costos indirectes	268,850 €	8,07 €

Preu total por m³ 276,92 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.3	FEF010	m²	Mur de càrrega de 14 cm d'espessor de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, resistència a compressió 10 N/mm², amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els cercols horitzontals ni la formació de les llindes dels buits del parament. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig, planta a planta. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m².	
	31,500 U		Maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), categoria I, resistència a compressió 10 N/mm², densitat 805 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	0,410 € 12,92 €
	0,006 m³		Aigua.	1,520 € 0,01 €
	0,036 t		Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-7,5 (resistència a compressió 7,5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2.	54,850 € 1,97 €
	0,168 h		Mesclador continu amb sitja, per a morter industrial en sec, subministrat a granel.	1,960 € 0,33 €
	0,581 h		Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	25,110 € 14,59 €
	0,631 h		Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.	20,970 € 13,23 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	43,050 € 0,86 €
		3,000 %	Costos indirectes	43,910 € 1,32 €
Preu total por m²				45,23 €
2.4	EHV020	m³	Cèrcol de recolzament de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.	
	6,500 m²		Sistema d'encofrat recuperable per a l'execució de cercols de formigó armat, compost de: puntals metàl·lics telescòpics, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barres i perfils.	49,140 € 319,41 €
	20,000 U		Separador homologat per bigues.	0,090 € 1,80 €
	105,000 kg		Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de variis diàmetres.	1,630 € 171,15 €
	0,945 kg		Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,520 € 1,44 €
	1,050 m³		Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	93,170 € 97,83 €
	3,198 h		Oficial 1ª encofrador.	25,080 € 80,21 €
	3,198 h		Ajudant encofrador.	22,440 € 71,76 €
	1,181 h		Oficial 1ª ferrallista.	25,080 € 29,62 €
	1,181 h		Ajudant ferrallista.	22,440 € 26,50 €
	0,455 h		Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	25,080 € 11,41 €
	1,834 h		Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	22,440 € 41,15 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	852,280 € 17,05 €
		3,000 %	Costos indirectes	869,330 € 26,08 €
Preu total por m³				895,41 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.5	EAV010	kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	1,000	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	1,560 €
	0,022	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	3,460 €
	0,024	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	25,080 €
	0,013	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	22,440 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	2,530 €
		3,000 %	Costos indirectes	2,580 €
			Preu total por kg	2,66 €
2.6	FCH020	m	Llinda realitzada amb una bigueta auto-resistent de formigó pretensat T-18 de 1,4 m de longitud, recolzada sobre capa de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 2 cm de gruix, amb revestiment de maó ceràmic en ambdues cares; per la formació de llinda en buit de mur de fàbrica. Inclou: Neteja i preparació del plànol de recolzament del sistema. Replantejament del nivell de recolzament de les biguetes. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Revestiment de maó ceràmic en ambdues cares. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent les entregues en els suports. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords en els suports.	
	1,000	m	Bigueta pretesada, T-18, amb una longitud mitjana menor de 4 m, segons UNE-EN 15037-1.	5,280 €
	0,012	m³	Aigua.	1,520 €
	0,015	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-7,5 (resistència a compressió 7,5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	57,970 €
	10,159	U	Maó ceràmic buit (maó), per revestir, 29x14x4 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 860 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	0,290 €
	0,025	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	54,420 €
	0,280	h	Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,280	h	Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	23,380 €
		3,000 %	Costos indirectes	23,850 €
			Preu total por m	24,57 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.7	EMZ310	m²	Reforç de forjat de biguetes de fusta, mitjançant la disposició en perforacions de 5 connectors per m² de forjat, formats per cargols d'acer galvanitzat (qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1), de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, amb cabota hexagonal, rosca mètrica total, rosques i volanderes, fixats a les bigues amb resina epoxi-acrilat, lliure d'estirè; i 15 connectors per m² de forjat, formats per cargols d'acer galvanitzat (qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1), de 10 mm de diàmetre i 80 mm de longitud, amb cabota hexagonal, rosca mètrica total, rosques i volanderes, fixats a les biguetes amb resina epoxi-acrilat, lliure d'estirè; col·locació de malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i abocament de capa de compressió de 5 cm d'espessor de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m³, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m³), fabricat en central, i abocament amb cubilot; apuntalament i desapuntalament de les biguetes. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Neteja i sanejat de les bigues i biguetes. Replanteig i realització de les perforacions en bigues i biguetes. Neteja de les perforacions. Preparació del cartutx. Aplicació de la resina en els forats. Col·locació dels connectors a les perforacions. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja de les restes generades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	1,050	m²	Tauler estructural de partícules de fusta per a ús en ambient humit, tipus P5, segons UNE-EN 312, de 2500x1250 mm i 15 mm de gruix, amb vores cairejades, Euroclasse D-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, classe E1 en emissió de formaldehid, segons UNE-EN 13986.	7,620 € 8,00 €
	9,000	U	Clau, de 4 mm de diàmetre i 75 mm de longitud, d'acer galvanitzat d'alta adherència.	0,130 € 1,17 €
	0,040	m	Tauló de fusta de pi, de 20x7,2 cm.	6,430 € 0,26 €
	0,045	kg	Claus d'acer.	1,900 € 0,09 €
	0,013	U	Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 3 m d'altura.	19,590 € 0,25 €
	0,180	U	Cartutx de 380 ml de resina epoxi-acrilat, lliure d'estirè, de dos components, amb dosificador i filtre de mescla automàtica, per a ancoratges estructurals verticals i horitzontals.	15,470 € 2,78 €
	5,000	U	Cargol d'acer galvanitzat qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1, tipus M-12, de cabota hexagonal i rosca mètrica total segons DIN 931 i UNE-EN ISO 4014, de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, amb rosca i volandera, per a la seva utilització, fixats amb resina, com connectors a bigues i biguetes de fusta.	0,690 € 3,45 €
	15,000	U	Cargol d'acer galvanitzat qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1, tipus M-10, de cabota hexagonal i rosca mètrica total segons DIN 931 i UNE-EN ISO 4014, de 10 mm de diàmetre i 80 mm de longitud, amb rosca i volandera, per a la seva utilització, fixats amb resina, com connectors a bigues i biguetes de fusta.	0,380 € 5,70 €
	1,100	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,560 € 2,82 €
	1,000	U	Separador homologat per malla electrosoldada.	0,090 € 0,09 €
	0,053	m³	Formigó lleuger HLA-25/B/10/XC2, d'entre 1200 i 1500 kg/m³ de densitat, quantitat mínima de ciment 275 kg/m³, fabricat en central.	148,130 € 7,85 €
	0,132	h	Oficial 1ª encofrador.	25,080 € 3,31 €
	0,132	h	Ajudant encofrador.	22,440 € 2,96 €
	0,657	h	Oficial 1ª construcció.	25,110 € 16,50 €
	0,657	h	Ajudant construcció.	22,460 € 14,76 €
	0,031	h	Oficial 1ª ferrallista.	25,080 € 0,78 €
	0,031	h	Ajudant ferrallista.	22,440 € 0,70 €
	0,558	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	25,080 € 13,99 €
	0,558	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	22,440 € 12,52 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	97,980 € 1,96 €
		3,000 %	Costos indirectes	99,940 € 3,00 €
Preu total por m²				102,94 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
2.8	EMW010	m³	Substitució de bigueta per peça de fusta serrada de pi silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) procedent d'Espanya amb certificat PEFC, de 100x200 mm de secció, classe resistent C18 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912, qualitat estructural MEG segons UNE 56544; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat; fixada sobre mur o jàssera de fusta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Replanteig i marcat d'eixos, en els punts d'unió amb l'encavallada. Presentació de les peces sobre l'encavallada. Col·locació i anivellació. Fixació a l'encavallada. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte, recolzant-se en les majors dimensions transversals per aquelles peces que no tinguin seccions rectangulars o quadrades, i la longitud incloent els lliuraments. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, recolzant-se en les majors dimensions transversals per a aquelles peces que no tinguin escairades rectangulars o quadrades, incloent en la longitud els acords. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.		
	1,000	m³	Fusta serrada de pi silvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) procedent d'Espanya amb certificat PEFC, per a corretges, de fins a 5 m de longitud, de 100x200 mm de secció, classe resistent C18 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912, qualitat estructural MEG segons UNE 56544; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat.	668,040 €	668,04 €
	285,714	U	Cargol de cap aixamfranat, de 6 mm de diàmetre i 120 mm de longitud, d'acer al carboni, amb tractament superficial a base de resina epoxi, per a classes de servei 1, 2 i 3 segons UNE-EN 1995-1-1.	0,590 €	168,57 €
	18,950	h	Oficial 1ª muntador d'estructura de fusta.	25,080 €	475,27 €
	9,475	h	Ajudant muntador d'estructura de fusta.	22,440 €	212,62 €
	8,171	h	Peó ordinari construcció.	20,970 €	171,35 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	1.695,850 €	33,92 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.729,770 €	51,89 €
Preu total por m³				1.781,66 €	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total

3 Particions i trasdossats

3.1	FFQ010	m²	Full de partició interior, de 14 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclou: Replanteig i traçat en el sostre dels envans a realitzar. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Col·locació i aplomat de mires de referència. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments i bastiments de base de portes i armaris. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Rebuda a l'obra dels bastiments i bastiments base. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.			
	32,000	U	Maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 805 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.		0,410 €	13,12 €
	0,006	m³	Aigua.		1,520 €	0,01 €
	0,036	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2.		51,080 €	1,84 €
	0,168	h	Mesclador continu amb sitja, per a morter industrial en sec, subministrat a granel.		1,960 €	0,33 €
	0,470	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.		25,110 €	11,80 €
	0,283	h	Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.		20,970 €	5,93 €
	2,000	%	Costos directes complementaris		33,030 €	0,66 €
			3,000 %	Costos indirectes	33,690 €	1,01 €

Preu total por m² 34,70 €

3.2	RRY075	m²	Extradossat autoportant lliure, sistema "PLACO", de 73 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per dues plaques de guix laminat diferents, una interior A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades, BA 13 "PLACO", formada per una ànima de guix d'origen natural embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartró fort, i una altra exterior GF-C1-I-W2 / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2400 / 12,5 / amb les vores longitudinals quadrades, Rigidur H 13 BC "PLACO", cargolades directament a una estructura autoportant de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat formada per canals horitzontals R 48 "PLACO", sòlidament fixats al terra i al sostre, i muntants verticals M 48 "PLACO", amb una separació entre muntants de 600 mm. Inclús banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "PLACO" i pasta i cinta per al tractament de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, però no inclou l'aïllament a col·locar entre les plaques i el parament. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels perfils. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació dels muntants. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.		
	0,450	m	Banda estanca autoadhesiva, Banda 45 "PLACO", d'escuma de polietilè de cel·les tancades, de 3 mm d'espessor i 45 mm d'amplada, per a l'estanquitat de la base i l'aïllament acústic del perímetre en envans i extradossats de plaques.	0,480 €	0,22 €
	1,000	m	Canal de perfil d'acer galvanitzat, R 48 "PLACO", fabricat mitjançant laminació en fred, de 3000 mm de longitud, 48x30 mm de secció i 0,55 mm de gruix, segons UNE-EN 14195.	1,810 €	1,81 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,100 m		Muntant de perfil d'acer galvanitzat, M 48 "PLACO", fabricat mitjançant laminació en fred, de 3000 mm de longitud, 46,5x36 mm de secció i 0,6 mm de guix, segons UNE-EN 14195.	2,200 €
	1,050 m²		Placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades, BA 13 "PLACO", formada per una ànima de guix d'origen natural embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartró fort.	4,050 €
	1,050 m²		Placa de guix laminat reforçat amb fibres GF-C1-I-W2 / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2400 / 12,5 / amb les vores longitudinals quadrades, Rigidur H 13 BC "PLACO".	23,550 €
	6,000 U		Cargol autoroscant TTPC 25 "PLACO", amb cap de trompeta, de 25 mm de longitud, per a instal·lació de plaques de guix laminat sobre perfils de guix inferior a 6 mm.	0,010 €
	11,000 U		Cargol autoroscant TTPC 45 "PLACO", amb cap de trompeta, de 45 mm de longitud, per a instal·lació de plaques de guix laminat sobre perfils de guix inferior a 6 mm.	0,020 €
	5,000 U		Cargol autopercorant rosca-xapa, TRPF 13 "PLACO", de 13 mm de longitud.	0,020 €
	1,400 m		Cinta microperforada de paper "PLACO", de 50 mm d'amplada, segons UNE-EN 13963, per a acabat de junts de plaques de guix laminat.	0,050 €
	0,160 kg		Pasta d'assecatge en pols SN "PLACO"; Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, rang de temperatura de treball de 5 a 30°C, per a aplicació manual amb cinta de segellament, segons UNE-EN 13963; per al tractament dels junts de les plaques de guix laminat.	1,140 €
	1,400 m		Cinta autoadhesiva de malla de fibra de vidre, "PLACO", per a reforç de junts.	0,750 €
	0,330 kg		Pasta d'adormiment en pols PR Multi "PLACO"; Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, rang de temperatura de treball de 5 a 30°C, segons UNE-EN 13963.	1,560 €
	0,150 m		Cinta de paper amb reforç metàl·lic "PLACO", de 50 mm d'amplada, segons UNE-EN 14353, per a acabat de junts de plaques de guix laminat.	0,840 €
	0,331 h		Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.	25,930 €
	0,331 h		Ajudant muntador de prefabricats interiors.	22,460 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	53,960 €
		3,000 %	Costos indirectes	55,040 €

Preu total por m² 56,69 €

3.3	RRY090	m²	Extradossat autoportant travat amb aïllament termoacústic, sistema Optima "ISOVER", amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 6 / amb les vores longitudinals afinades, BA 6 "PLACO", cargolada directament a una estructura autoportant travada, d'acer galvanitzat, composta per perfils horitzontals Optima U ST "ISOVER", sòlidament fixats al terra i al sostre i mestres verticals Optima 240 "ISOVER", amb una modulació de 600 mm, fixades al parament vertical, i aïllament de panell semirígid de llana mineral, Geowall 37 "ISOVER", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,7 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,037 W/(mK), col·locat en l'espai entre el parament i les mestres. Inclús fixacions, pasta i cinta per al tractament de junts entre plaques i accessoris de muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i marcat. Anivellació i neteja de la base. Col·locació de la banda resilient en els perfils perimetrals. Col·locació d'elements horitzontals sòlidament fixats al terra i al sostre. Col·locació dels suports intermedis. Tall i preparació de l'aïllament. Col·locació de les claus dels suports. Col·locació de les mestres, travant-les. Tall de les plaques. Presentació i posterior col·locació de les plaques sobre les mestres previ replanteig dels buits per a pas d'instal·lacions i mecanismes. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	
	1,000 m		Banda autoadhesiva desolidaritzant d'escuma de poliuretà de cel·les tancades, de 3,2 mm d'espessor i 30 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK).	0,140 €
	1,000 m		Perfil asimètric en U d'acer galvanitzat, Optima U ST "ISOVER", de 20 mm d'alçada d'ànima, i 15 mm i 25 mm de longitud de cada ala.	0,610 €
	1,600 U		Fixació composta per tac i cargol 5x27.	0,060 €
	2,000 U		Recolzament Optima 2 75-160 "ISOVER", per a panells de llana mineral de 160 mm d'espessor màxim.	1,090 €
	2,000 U		Accessori d'unió Optima "ISOVER", per a perfils del sistema Optima.	0,950 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció			Total
	1,050 m²		Panell semirígid de llana mineral, Geowall 37 "ISOVER", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,7 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,037 W/(mK), coeficient d'absorció acústica mitjà 1 per a una freqüència de 500 Hz i Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	8,600 €		9,03 €
	0,440 m		Cinta autoadhesiva per closa de juntes.	0,310 €		0,14 €
	2,000 m		Mestra Optima 240 "ISOVER", d'acer galvanitzat.	1,360 €		2,72 €
	1,050 m²		Placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 6 / amb les vores longitudinals afinades, BA 6 "PLACO", formada per una ànima de guix d'origen natural embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartró fort.	6,360 €		6,68 €
	16,000 U		Cargol autoperforant 3,5x25 mm.	0,010 €		0,16 €
	0,350 kg		Pasta d'assecatge en pols SN "PLACO"; Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, rang de temperatura de treball de 5 a 30°C, per a aplicació manual amb cinta de segellament, segons UNE-EN 13963; per al tractament dels junts de les plaques de guix laminat.	1,140 €		0,40 €
	1,400 m		Cinta microperforada de paper "PLACO", de 50 mm d'amplada, segons UNE-EN 13963, per a acabat de junts de plaques de guix laminat.	0,050 €		0,07 €
	0,153 h		Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	25,930 €		3,97 €
	0,096 h		Ajudant muntador d'aïllaments.	22,460 €		2,16 €
	0,458 h		Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.	25,930 €		11,88 €
	0,287 h		Ajudant muntador de prefabricats interiors.	22,460 €		6,45 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	48,590 €		0,97 €
		3,000 %	Costos indirectes	49,560 €		1,49 €

Preu total por m² 51,05 €

3.4	FBY015	m²	Envà senzill W111.es "KNAUF" (15+48+15)/400 (48) LM - (2 impregnada (H1)), de 78 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplada, a base de muntants (elements verticals) separats 400 mm entre si, amb disposició normal "N" i canals (elements horitzontals), a la què es cargolen dues plaques en total (una placa tipus impregnada (H1) en cada cara, de 15 mm d'espessor cada placa); aïllament acústic mitjançant panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, en l'ànima. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva "KNAUF"; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" i pasta de segellament Jointfiller 24H "KNAUF", cinta microperforada de paper "KNAUF". Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels envans a realitzar. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació i fixació dels muntants sobre els elements horitzontals. Tall de les plaques. Fixació de les plaques per al tancament d'una de les cares de l'envà. Col·locació dels plafons de llana mineral entre els muntants. Fixació de les plaques per al tancament de la segona cara de l'envà. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.		
	1,200 m		Banda acústica de dilatació, autoadhesiva, d'escuma de poliuretà de cel·les tancades "KNAUF", de 3,2 mm d'espessor i 50 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK).	0,250 €	0,30 €
	0,700 m		Canal 48/30 "KNAUF" d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 14195.	1,360 €	0,95 €
	2,750 m		Muntant 48/35 "KNAUF" d'acer galvanitzat, segons UNE-EN 14195.	1,650 €	4,54 €
	1,050 m²		Panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, Euroclasse A1 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1 i factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua 1.	5,840 €	6,13 €
	2,100 m²		Placa de guix laminat H1 / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / amb les vores longitudinals afinades, impregnada "KNAUF"; Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1.	8,240 €	17,30 €
	38,000 U		Cargol autoperforant TN "KNAUF" 3,5x25.	0,010 €	0,38 €
	1,600 U		Fixació composta per tac i cargol 5x27.	0,060 €	0,10 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,212 kg		Pasta de segellament Jointfiller 24H "KNAUF", Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, rang de temperatura de treball de 5 a 30°C, per a aplicació manual amb cinta de segellament, segons UNE-EN 13963.	0,940 € 1,14 €
	3,200 m		Cinta microperforada de paper "KNAUF" de 50 mm d'amplada, segons UNE-EN 13963.	0,040 € 0,13 €
	0,300 m		Cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" de 52 mm d'amplada, segons UNE-EN 14353.	0,400 € 0,12 €
	0,429 h		Oficial 1ª muntador de prefabricats interiors.	25,930 € 11,12 €
	0,429 h		Ajudant muntador de prefabricats interiors.	22,460 € 9,64 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	51,850 € 1,04 €
		3,000 %	Costos indirectes	52,890 € 1,59 €
Preu total por m²				54,48 €
3.5	LPM020	U	Carcassa metàl·lica de xapa ondulada i travessers metàl·lics, preparada per allotjar la fulla d'una porta corredissa simple, de fusta, de 80x210 cm i 5,5 cm de gruix màxim de fulla de porta; col·locació en entramat autoportant de plaques de guix, de 12,5 cm de gruix total, incloent l'entramat autoportant i les plaques. Inclou: Muntatge i col·locació de la carcassa amb els distanciadors en els seus allotjaments. Anivellació i fixació a la paret amb paletades de morter o guix. Fixació sobre el paviment mitjançant cargolat. Rejuntat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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 U		Carcassa metàl·lica de xapa ondulada i travessers metàl·lics, preparada per allotjar la fulla d'una porta corredissa simple, de fusta de 80x210 cm i 5,5 cm de gruix màxim de fulla de porta; per col·locar en entramat autoportant de plaques de guix, de 12,5 cm de gruix total, incloent l'entramat autoportant i les plaques; amb rail superior, guia inferior i accessoris.	209,820 € 209,82 €
	1,259 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 € 31,61 €
	1,259 h		Ajudant construcció.	22,460 € 28,28 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	269,710 € 5,39 €
		3,000 %	Costos indirectes	275,100 € 8,25 €
Preu total por U				283,35 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 Fusteria, manyeria i vidres				
4.1	LZC010	m²	Reparació de fusteria exterior de fusta "in situ", amb un grau de deterioració mitjà, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferraments deteriorats. Inclús reposició de revestiments i pintures dels paraments situats en zones adjacents a la intervenció. Inclou: Correcció de desquadraments. Substitució dels ferratges deteriorats. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent els bastiments de base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	1,519 h		Oficial 1ª serraller.	25,490 €
	1,519 h		Ajudant serraller.	22,530 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	72,940 €
		3,000 %	Costos indirectes	74,400 €
Preu total por m²				76,63 €
4.2	LCM015	U	Fusteria exterior, per a porta amb sòcol amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior de 1200x2670 mm, fulla de 90x78 mm de secció i marc de 90x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,18 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base. Inclou: Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de la fulla. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. 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.	
	8,500 m		Bastiment de base, pi silvestre, 70x35 mm, amb elements de fixació.	3,030 €
	1,000 U		Porta de fusta de pi amb sòcol, una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, dimensions 1500x2750 mm i altura del sòcol 500 mm, acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, composta de fulla de 90x78 mm i marc de 90x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta, doble junt perimetral d'estanquitat de goma de cautxú termoplàstica, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,18 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació, Segons UNE-EN 14351-1.	1.780,700 €
	1,445 U		Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color blanc, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	5,350 €
	0,680 U		Cartutx de 300 ml de silicona neutra oximica, d'elasticitat permanent i enduriment ràpid, color blanc, rang de temperatura de treball de -60 a 150°C, amb resistència als rajos UV, duresa Shore A aproximada de 22, segons UNE-EN ISO 868 i elongació a ruptura >= 800%, segons UNE-EN ISO 8339.	4,780 €
	3,636 h		Oficial 1ª fuster.	25,560 €
	4,151 h		Ajudant fuster.	22,620 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	2.004,280 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes	2.044,370 €
			Preu total por U	61,33 €
4.3	LCM015b	U	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 1300x2600 mm, marc de 90x78 mm de secció, motllura clàssica, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; amb bastiment de base i sense persiana. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base. Inclou: Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. 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.	2.105,70 €
	8,000 m		Bastiment de base, pi silvestre, 70x35 mm, amb elements de fixació.	3,030 €
	1,000 U		Fix de fusta de pi, dimensions 1400x2600 mm, acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost de marc de 90x78 mm, motllura clàssica, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210, Segons UNE-EN 14351-1.	393,590 €
	1,360 U		Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color blanc, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	5,350 €
	0,640 U		Cartutx de 300 ml de silicona neutra oximica, d'elasticitat permanent i enduriment ràpid, color blanc, rang de temperatura de treball de -60 a 150°C, amb resistència als rajos UV, duresa Shore A aproximada de 22, segons UNE-EN ISO 868 i elongació a ruptura $\geq 800\%$, segons UNE-EN ISO 8339.	4,780 €
	1,818 h		Oficial 1ª fuster.	25,560 €
	2,303 h		Ajudant fuster.	22,620 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	526,730 €
			3,000 % Costos indirectes	537,260 €
			Preu total por U	553,38 €
4.4	LVC012	m²	Doble envidriament trempat, de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar), de color blau 6/14/4+4, conjunt format per vidre exterior trempat de color blau 6 mm cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 14 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior laminar de baixa emissió tèrmica 4+4 mm compost per dues llunes de vidre de 4 mm, unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil; espessor total 28 mm, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora, compatible amb el material suport. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,006 m²		Doble envidriament trempat, de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar), de color blau 6/14/4+4, conjunt format per vidre exterior trempat de color blau 6 mm cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 14 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior laminar de baixa emissió tèrmica 4+4 mm compost per dues llunes de vidre de 4 mm, unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil; espessor total 28 mm.	182,270 €183,36 €
	0,580 U		Cartutx de 310 ml de silicona neutra, incolora, duresa Shore A aproximada de 23, segons UNE-EN ISO 868 i recuperació elàstica >=80%, segons UNE-EN ISO 7389.	5,870 €3,40 €
	1,000 U		Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,280 €1,28 €
	0,409 h		Oficial 1ª vidrier.	27,050 €11,06 €
	0,409 h		Ajudant vidrier.	24,200 €9,90 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	209,000 €4,18 €
		3,000 %	Costos indirectes	213,180 €6,40 €
Preu total por m²				219,58 €
4.5	LVS010	m²	Vidre laminar de seguretat, compost per dos llunes de 6 mm de gruix unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor, classificació de prestacions 2B2, segons UNE-EN 12600, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.	
	1,006 m²		Vidre laminar de seguretat, compost per dos llunes de 6 mm de gruix unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor, classificació de prestacions 2B2, segons UNE-EN 12600. Segons UNE-EN ISO 12543-2 i UNE-EN 14449	40,150 €40,39 €
	0,290 U		Cartutx de 310 ml de silicona neutra, incolora, duresa Shore A aproximada de 23, segons UNE-EN ISO 868 i recuperació elàstica >=80%, segons UNE-EN ISO 7389.	5,870 €1,70 €
	1,000 U		Material auxiliar per la col·locació de vidres.	1,280 €1,28 €
	0,532 h		Oficial 1ª vidrier.	27,050 €14,39 €
	0,532 h		Ajudant vidrier.	24,200 €12,87 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	70,630 €1,41 €
		3,000 %	Costos indirectes	72,040 €2,16 €
Preu total por m²				74,20 €
4.6	LFM110	U	Block de porta tallafocs homologada, de fusta, EI2 60-C5, d'una fulla, llisa, de 203x82,5x4,5 cm, compost per ànima de tauler aglomerat de partícules ignífug, reapat amb xapa de fusta de pi melis, amb els caires vists, bastidor de fusta massissa i bastiment de fusta massissa; sobre bastiment de base de pi país de 150x45 mm. Inclús tapajunts en ambdues cares, pomel·les, maneta i pany d'acer inoxidable, accessoris, ferraments de penjar, junts intumescents, tancaportes aeri, dispositius de seguretat i escuma de poliuretà per a reomplert de la folgança entre bastiment de base i bloc de porta. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base amb patilles d'ancoratge. Inclou: Neteja del bastiment de base ja instal·lat. Allotjament i calçat del block de porta en el bastiment de base. Fixació del block de porta al bastiment de base. Reomplert de la folgança entre bastiment de base i block de porta amb escuma de poliuretà. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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 U		Bastiment de base de fusta de pi, 150x45 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	35,970 €35,97 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
	1,000	U	Block de porta tallafochs homologada, de fusta, EI2 60-C5, segons UNE-EN 1634-1, d'una fulla, llisa, de 203x82,5x4,5 cm, compost per ànima de tauler aglomerat de partícules ignífug, rexapat amb xapa de fusta de pi melis, amb els caires vists, bastidor de fusta massissa i bastiment de fusta massissa, amb tapajunts en ambdues cares, pern, maneta i pany d'acer inoxidable, accessoris i ferraments de penjar, junts intumescent, dues plaques aïllants i termoexpandibles en la ranura del pany, amb funció antipànic, tancaportes aeri, segons UNE-EN 1154 i dispositius de seguretat.	399,720 €	399,72 €
	0,100	U	Aerosol de 750 ml d'escuma adhesiva autoexpansiva, ignífuga, de poliuretà monocomponent, amb una resistència al foc de 240 minuts, Euroclasse B-s2, d0 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, de 18 kg/m³ de densitat, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), elongació fins a ruptura 18% i 8 N/cm² de resistència a tracció, estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	13,000 €	1,30 €
	1,443	h	Oficial 1ª fuster.	25,560 €	36,88 €
	1,192	h	Ajudant fuster.	22,620 €	26,96 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	500,830 €	10,02 €
		3,000 %	Costos indirectes	510,850 €	15,33 €
			Preu total por U		526,18 €
4.7	LPM021	U	Porta interior corredissa per a armadura metàl·lica, cega, d'una fulla de 210x82,5x4 cm, amb tauler de fusta massissa de pi melis, envernissada en taller; bastiment de base de pi país de 120x45 mm; galzes massissos, de pi melis de 120x30 mm; tapajunts massissos, de pi melis de 90x15 mm en ambdues cares. Inclús, ferraments de penjar, de tanca i tirador amb maneta per a tancament d'acer inoxidable, sèrie de disseny; silicona incolora per a segellat del vidre i rivets. 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. Col·locació i segellat del vidre. Col·locació de rivets. 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.		
	1,000	U	Bastiment de base de fusta de pi, 120x45 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	30,080 €	30,08 €
	5,300	m	Galze massís, pi melis, 120x30 mm, envernissat en taller.	6,660 €	35,30 €
	1,000	U	Porta interior cega amb tauler de fusta massissa de pi melis, envernissada en taller, de 210x82,5x4 cm. Segons UNE 56803.	135,950 €	135,95 €
	10,700	m	Tapajunts massís, pi melis, 90x15 mm, envernissat en taller.	2,540 €	27,18 €
	1,000	U	Tirador amb maneta per a tancament d'acer inoxidable, sèrie de disseny, per a porta interior corredissa, per a interior.	69,590 €	69,59 €
	1,510	h	Oficial 1ª fuster.	25,560 €	38,60 €
	1,510	h	Ajudant fuster.	22,620 €	34,16 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	370,860 €	7,42 €
		3,000 %	Costos indirectes	378,280 €	11,35 €
			Preu total por U		389,63 €
4.8	FUD020	U	Partició envidrada fixa, sense perfils verticals, de 364 cm d'amplada i 300 cm d'altura total, formada per: perfils d'alumini anoditzat color plata mate i vidre de silicat sodiocalcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de les fulles de vidre. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	3,822	m	Perfil compost d'alumini, anoditzat color plata mate.	20,800 €	79,50 €
	3,822	m	Perfil superior d'alumini, anoditzat color plata mate.	10,800 €	41,28 €
	3,822	m	Perfil d'acabament lateral d'alumini, anoditzat color plata mate.	3,650 €	13,95 €
	11,466	m²	Vidre de silicat sodiocalcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Segons UNE-EN 12150-1.	52,790 €	605,29 €
	14,560	m	Junta d'envidriament de 4 mm d'espessor, per a partició envidrada fixa.	0,810 €	11,79 €
	3,185	U	Junta d'unió entre fulles de vidre, de policarbonat, per a partició envidrada fixa.	14,400 €	45,86 €
	2,341	h	Oficial 1ª muntador.	25,930 €	60,70 €
	2,341	h	Ajudant muntador.	22,460 €	52,58 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,000 %		Costos directes complementaris	910,950 €
		3,000 %	Costos indirectes	27,88 €
			Preu total por U	957,05 €
4.9	FUD020b	U	Partició envidrada fixa, sense perfils verticals, de 395 cm d'amplada i 300 cm d'altura total, formada per: perfils d'alumini anoditzat color plata mate i vidre de silicat sodiocalcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de les fulles de vidre. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	4,148 m		Perfil compost d'alumini, anoditzat color plata mate.	20,800 €
	4,148 m		Perfil superior d'alumini, anoditzat color plata mate.	10,800 €
	4,148 m		Perfil d'acabament lateral d'alumini, anoditzat color plata mate.	3,650 €
	12,443 m²		Vidre de silicat sodiocalcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Segons UNE-EN 12150-1.	52,790 €
	15,800 m		Junta d'envidriament de 4 mm d'espessor, per a partició envidrada fixa.	0,810 €
	3,456 U		Junta d'unió entre fulles de vidre, de policarbonat, per a partició envidrada fixa.	14,400 €
	2,540 h		Oficial 1ª muntador.	25,930 €
	2,540 h		Ajudant muntador.	22,460 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	988,570 €
		3,000 %	Costos indirectes	30,25 €
			Preu total por U	1.038,59 €
4.10	FOM020	U	Porta interior de vidre trempat transparent de 8 mm d'espessor, de 2100x800 mm, per partició envidrada. Fins i tot ferradures, rematades i segellat de junts. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de la porta. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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 U		Porta interior de vidre trempat transparent de 10 mm d'espessor, de 2100x800 mm, perfils verticals vists d'alumini, fix superior de vidre laminar de seguretat 5+5, perfils superiors vists d'alumini anoditzat o lacat estàndard; amb frontisses i pany amb maneta.	863,920 €
	0,622 h		Oficial 1ª muntador.	25,930 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	880,050 €
		3,000 %	Costos indirectes	26,93 €
			Preu total por U	924,58 €
4.11	LRA020	U	Porta de registre tallafocs per a instal·lacions, pivotant, homologada, EI2 60, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 930x1030 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dos xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1 mm d'espessor. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. Inclou: Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts. Col·locació de la porta de registre. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000	U	Porta de registre tallafocs per a instal·lacions, pivotant, homologada, EI2 60, segons UNE-EN 1634-1, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 930x1030 mm de llum i altura de pas, per a un forat d'obra de 1040x1140 mm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dos xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1 mm d'espessor, inclús frontisses cargolades al marc i a la fulla i tancament triangular.	208,250 €
	0,308	h	Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,308	h	Ajudant construcció.	22,460 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	222,900 €
		3,000 %	Costos indirectes	227,360 €
			Preu total por U	234,18 €
4.12	LRA010	U	Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 700x700 mm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. Inclou: Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts. Col·locació de la porta de registre. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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	U	Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, amplada total entre 300 i 710 mm i altura total entre 550 i 1000 mm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra, inclús frontisses soldades al bastiment i reblades a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i poms de niló color negre.	126,900 €
	0,448	U	Cartutx de 300 ml de silicona neutra oximica, d'elasticitat permanent i enduriment ràpid, color gris, rang de temperatura de treball de -60 a 150°C, amb resistència als rajos UV, duresa Shore A aproximada de 22, segons UNE-EN ISO 868 i elongació a ruptura >= 800%, segons UNE-EN ISO 8339.	4,810 €
	0,220	h	Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,220	h	Ajudant construcció.	22,460 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	139,510 €
		3,000 %	Costos indirectes	142,300 €
			Preu total por U	146,57 €
4.13	FDD150	m	Passamans recte de fusta de pi país, igual al arrancat, envernissat en taller amb vernís a l'aigua amb acabat brillant, ancoratge mecànic amb cargols autoperforants d'acer galvanitzat. Inclús replanteig dels suports, fixació dels suports i fixació del passamans als suports. Elaborat en taller i muntat a obra. Inclou: Replanteig dels suports. Fixació dels suports. Fixació del passamans als suports. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	3,000	U	Cargol autoperforant per a fusta, de 3,5 mm de diàmetre i 40 mm de longitud, d'acer galvanitzat amb revestiment de crom.	0,050 €
	1,000	m	Passamans recte de fusta de pi país, de 65x70 mm de secció, envernissat en taller, amb vernís a base de copolímers en dispersió aquosa, acabat brillant, amb suports metàl·lics per a la seva fixació al parament.	20,310 €
	0,271	h	Oficial 1ª fuster.	25,560 €
	0,271	h	Ajudant fuster.	22,620 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	33,520 €
		3,000 %	Costos indirectes	34,190 €
			Preu total por m	35,22 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total

5 Ajudes

5.1	HYA010	m²	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'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, 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 encastrats. 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.		
	0,005 m³		Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	150,640 €	0,75 €
	0,006 m³		Aigua.	1,520 €	0,01 €
	0,019 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.	58,310 €	1,11 €
	0,006 h		Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,300 €	0,17 €
	0,023 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 €	0,58 €
	0,023 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €	0,48 €
	4,000 %		Costos directes complementaris	3,100 €	0,12 €
		3,000 %	Costos indirectes	3,220 €	0,10 €

Preu total por m² 3,32 €

5.2	HYA010b	m²	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 climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, 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 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 encastrats. 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.			
	0,006	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	150,640 €		0,90 €
	0,006	m³	Aigua.	1,520 €		0,01 €
	0,019	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.	58,310 €		1,11 €
	0,006	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,300 €		0,17 €
	0,023	h	Oficial 1ª construcció.	25,110 €		0,58 €
	0,023	h	Peó ordinari construcció.	20,970 €		0,48 €
	4,000	%	Costos directes complementaris	3,250 €		0,13 €
			3,000 % Costos indirectes	3,380 €		0,10 €

Preu total por m² 3,48 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.3	HYA010c	m²	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 encastrats. 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.	
	0,002 m³		Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	150,640 €
	0,006 m³		Aigua.	1,520 €
	0,009 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.	58,310 €
	0,006 h		Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,300 €
	0,010 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,010 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	4,000 %		Costos directes complementaris	1,460 €
		3,000 %	Costos indirectes	1,520 €
			Preu total por m²	0,30 €
5.4	HYA010d	m²	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 llums de paret i lluminàries per a il·luminació, 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 encastrats. 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.	
	0,015 m³		Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	150,640 €
	0,006 m³		Aigua.	1,520 €
	0,010 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.	58,310 €
	0,002 h		Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,300 €
	0,002 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,005 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	4,000 %		Costos directes complementaris	3,060 €
		3,000 %	Costos indirectes	3,180 €
			Preu total por m²	0,10 €
5.5	HYA010e	m²	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 protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris, 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 encastrats. 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.	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,001 m³		Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	150,640 €
	0,006 m³		Aigua.	1,520 €
	0,003 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.	58,310 €
	0,006 h		Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,300 €
	0,004 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,004 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	4,000 %		Costos directes complementaris	0,680 €
		3,000 %	Costos indirectes	0,710 €
			Preu total por m²	0,73 €
5.6	HYA010f	m²	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 seguretat formada per: central microprocessadora, detectors, senyalitzadors, mecanismes i accessoris, 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 encastrats. 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.	
	0,005 m³		Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	150,640 €
	0,006 m³		Aigua.	1,520 €
	0,019 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.	58,310 €
	0,006 h		Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,300 €
	0,006 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,015 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	4,000 %		Costos directes complementaris	2,500 €
		3,000 %	Costos indirectes	2,600 €
			Preu total por m²	2,68 €
5.7	HYA010g	m²	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 salubritat formada per: sistema de ventilació (xarxa de conductes de ventilació, reixetes interiors o exteriors d'impulsió o retorn, ruixadors, comportes i qualsevol altre element component de la instal·lació que hagi de rebre's en falsos sostres, particions interiors, sòls tècnics o tancaments de façana), 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 encastrats. 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.	
	0,015 m³		Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	150,640 €
	0,006 m³		Aigua.	1,520 €
	0,019 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.	58,310 €
	0,018 h		Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,300 €
	0,017 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,041 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	4,000 %		Costos directes complementaris	5,180 €
		3,000 %	Costos indirectes	5,390 €
			Preu total por m²	5,55 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.8	HYA010h	m²	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 d'ascensor formada per: equips de muntatge, ventilació, enllumenat, extinció d'incendis i alarma a realitzar sobre parets, sostre, vall del buit, quart de màquines i politges, 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 de fixació de suport de guies. Rebuda de portes, llums d'enllumenat del buit, ganxos de fixació i línia telefònica. Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. 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.	
	0,015 m³		Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	150,640 €
	0,006 m³		Aigua.	1,520 €
	0,019 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.	58,310 €
	0,012 h		Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,300 €
	0,013 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,033 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	4,000 %		Costos directes complementaris	4,740 €
		3,000 %	Costos indirectes	4,930 €
Preu total por m²				5,08 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
6 Instal·lacions					
6.1	06.01	U	Instal·lació de comunicacions, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Connexions de servei (pericons i canalitzacions), canalitzacions d'enllaç (canalitzacions, pericons i registres), equipament (RITU), canalitzacions principals (canalitzacions, pericons, armaris i registres), canalitzacions secundaries (canalitzacions i registres) i canalitzacions interiors (registres de finalització de xarxa, canalitzacions, registres de pas i registres de presa).		
	1,000	U	Pericó d'entrada prefabricat per a ICT de 400x400x600 mm de dimensions interiors, amb ganxos per tracció, marc i tapa metàl·lica, fins a 20 punts d'accés a usuari (PAU), per a unir entre les xarxes d'alimentació de telecomunicació dels diferents operadors i la infraestructura comuna de telecomunicació de l'edifici, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert perimetral posterior. Inclou: Replanteig. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Muntatge de les peces prefabricades. Connexió de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris. Execució d'acabaments. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	333,390 €	333,39 €
	3,000	m	Canalització externa, entre l'arqueta d'entrada i el registre d'enllaç inferior en l'interior de l'edifici o directament en el RITI o RITU, en edificació de fins a 4 PAU, formada per 3 tubs (2 TBA+STDP, 1 reserva) de polietilè de 63 mm de diàmetre, subministrat en rotlle, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 20 joules, executada en rasa de 45x75 cm, amb els tubs embeguts en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0 amb 6 cm de recobriments superior i inferior i 5,5 cm de recobriments lateral. Instal·lació soterrada. Inclús de suports separadors de tubs de PVC col·locats cada 100 cm i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert perimetral posterior. Inclou: Replanteig del recorregut de la canalització. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Presentació en sec dels tubs. Abocat i compactació del formigó per formació del prisma. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	23,650 €	70,95 €
	1,000	U	Registre d'enllaç inferior per pas i distribució d'instal·lacions d'ICT, format per armari amb cos i porta de polièster reforçat amb fibra de vidre de 450x450x120 mm. Instal·lació en superfície. Inclús tancament amb clau, accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'armari. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	85,810 €	85,81 €
	1,000	U	Registre d'enllaç superior per pas i distribució d'instal·lacions d'ICT, format per armari amb cos i porta de planxa d'acer lacat amb aïllament interior de 360x360x120 mm. Instal·lació en superfície. Inclús tancament amb clau, accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'armari. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	86,170 €	86,17 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
	9,000 m		Canalització d'enllaç inferior entre el registre d'enllaç i el RITI, RITU o RITM, en edificació de fins a 4 PAU, formada per 2 TBA+STDP, 1 reserva de polipropilè flexible, corrugats de 40 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	15,150 €	136,35 €
	1,000 U		Equipament complet per RITU, recinte únic d'instal·lacions de telecomunicacions, en edifici sense zones comunes, de fins a 5 punts d'accés a usuari, en armari de 100x50x30 cm, compost de: quadre de protecció encastat amb un grau de protecció mínim IP4X + IK05 i amb regleter per la connexió del cable de connexió de terra dotat de 1 interruptor general automàtic de tall omnipolar de tensió nominal mínima 230/400 Vca, intensitat nominal de 25 A i poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que pugui produir-se en el punt de la seva instal·lació, de 4500 A com a mínim, 1 interruptor diferencial de tall omnipolar de tensió nominal mínima 230/400 Vca, freqüència 50-60 Hz, intensitat nominal de 25 A, intensitat de defecte 300 mA de tipus selectiu i 3 interruptors automàtics magnetotèrmics de tall omnipolar de tensió nominal mínima 230/400 Vca i poder de tall mínim de 4500 A per la protecció de l'enllumenat (10 A), de les bases de presa de corrent del recinte (16 A) i dels equips de capçalera de l'infraestructura de radiodifusió i televisió (16 A); un interruptor unipolar i 4 bases d'endoll amb connexió a terra i 16 A de capacitat, amb les seves caixes d'encastar i de derivació i tub protector; connexió a terra formada per un anell tancat interior de coure, de 25 mm² de secció, unit a la connexió a terra de l'edifici; un punt de llum que proporcionï un mínim de 300 lux i un aparell d'enllumenat d'emergència; placa d'identificació de 200x200 mm. Inclús previsió de dos canalitzacions encastades de 6 m des de la centralització de comptadors, mitjançant tubs protectors de PVC flexible, corrugats, reforçats, per a la seva utilització per a possibles companyies operadores de serveis de telecomunicació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Pas de tubs de protecció en regates. Anivellació i subjecció de ferraments. Execució del circuit de terra. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	484,100 €	484,10 €
	9,000 m		Canalització principal, entre el RITI o RITM inferior i el RITS o RITM superior a través de les diferents plantes de l'edifici, en edificació de 2 PAU, formada per 5 tubs (1 RTV, 1 cable de parells o cable de parells trenats, 1 cable coaxial, 1 cable de fibra òptica, 1 reserva) de polipropilè flexible, corrugats de 50 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	31,480 €	283,32 €
	1,000 U		Registre secundari per pas i distribució d'instal·lacions d'ICT, format per armari amb cos i porta de polièster reforçat amb fibra de vidre de 450x450x150 mm. Instal·lació en superfície. Inclús tancament amb clau, accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'armari. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	99,180 €	99,18 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
	1,000	U	Registre de pas per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris d'ICT, tipus A, de polièster reforçat, de 360x360x120 mm, amb 6 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multididàmetre per a entrades de conductes de fins i tot 40 mm, per encastar. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	48,140 €	48,14 €
	6,000	m	Canalització secundària en tram comunitari, entre el registre secundari i el registre d'acabament de xarxa en l'interior del habitatge, en edificació de fins a 2 PAU, formada per 4 tubs (1 RTV, 1 cable de parells o cable de parells trenats, 1 cable coaxial, 1 cable de fibra òptica) de PVC flexible, corrugats, reforçats de 32 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	10,560 €	63,36 €
	1,000	U	Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	56,680 €	56,68 €
	20,000	m	Canalització interior d'usuari per l'interior de l'habitatge que uneix el registre de terminació de xarxa amb els diferents registres de presa, formada per 3 tubs de PVC flexible, reforçats de 20 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, per l'estesa de cables. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	5,720 €	114,40 €
	15,000	U	Registro de toma, format per caixa universal, amb enllaç per els 2 costats i presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres, en previsió de nous serveis. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	7,510 €	112,65 €
	3,000	%	Costos indirectes	1.974,500 €	59,24 €
Preu total por U				2.033,74 €	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
6.2	06.02	U	Instal·lació d'audiovisual, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Xarxa de cables coaxials (màstil i suport per antena terrestre i satèl·lit, amplificador, equip de capçalera, punt d'interconnexió de cables coaxials, càrrega terminal, cable coaxial, adaptador, derivador, repartidor, atenuador i preses d'usuari), xarxa de cables de parells de coure (punt d'interconnexió, punt de distribució, cable de parells de coure, roseta de terminació, multiplexor i preses d'usuari), xarxa de cables de fibra òptica (punt d'interconnexió, cable de fibra òptica, adaptador, repartidor, atenuador, punt de distribució, roseta i preses), interfonia i video (video porter col·lectiu, placa exterior i porter electrònic).		
	1,000	U	Màstil per a fixació de 1 antena, de tub d'acer amb tractament anticorrosió, de 1,65 m d'altura, 35 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix. Inclús, ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	61,910 €	61,91 €
	1,000	U	Suport fix per a fixació d'antena en L, de pared o sostre, de 35 mm de diàmetre. Inclús base de fixació i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Col·locació del suport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	41,230 €	41,23 €
	1,000	U	Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	67,340 €	67,34 €
	1,000	U	Antena parabòlica Off-Set fixa formada per reflector parabòlic, d'alumini, acabat amb pintura polièster color blanc, de 63 cm de diàmetre, amplada de banda de 10,7 a 12,75 GHz, amb convertidor LNB universal amb connector femella, tipus "F", de 58 dB de guany, amb les quatre combinacions de polaritat i banda (Ha, Hb, Va, Vb), grau de protecció IP66. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. 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.	88,920 €	88,92 €
	1,000	U	Amplificador de màstil, de 3 entrades, BI/FM/BIII-UHF-FI, de 35 dB de guany màxim. Inclús connectors tipus "F", font d'alimentació, càrrega resistiva i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	97,630 €	97,63 €
	3,000	U	Càrrega terminal de 75 Ohm, amb connector mascle, tipus "F", sense bloqueig del pas de corrent continu. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3,630 €	10,89 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
	1,000	U	Amplificador de 5-862 MHz amb via de retorn activa, de 150x150x55 mm, via directa de 86-862 MHz, de 30 dB de guany i 118 dBµV de tensió màxima de sortida, i via de retorn de 5-66 MHz, de 12 dB de guany i 116 dBµV de tensió màxima de sortida. Inclou: Col·locació de l'amplificador. 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.	220,920 €	220,92 €
	6,000	m	Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc. Inclú accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,680 €	10,08 €
	1,000	U	Adaptador amb connectors femella, tipus "F", de 27 mm de longitud, amb rosca de tolerància estreta, rosca i volandera. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	5,250 €	5,25 €
	1,000	U	Derivador de 5-2400 MHz, de 2 derivacions i 12 dB de pèrdua de derivació, amb connectors tipus "F". Inclou: Col·locació del derivador. 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.	12,100 €	12,10 €
	1,000	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 8 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 14 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17,5 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	13,340 €	13,34 €
	1,000	U	Atenuador regulable entre 0 i 20 dB, de zamak, per a banda de freqüències de 47 a 862 MHz, amb connector d'entrada mascle i connector de sortida femella, tipus "IEC", de 9,5 mm de diàmetre, amb pas de corrent continu. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	22,290 €	22,29 €
	6,000	U	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	17,370 €	104,22 €
	1,000	U	Punt d'interconnexió de cables de parells trenats, per a xarxa de distribució de 50 parells, format per un registre principal metàl·lic de 450x450x120 mm proveït de 13 connectors tipus RJ-45 i 1 panell amb capacitat per a 24 connectors. Inclú accessoris de fixació. Inclou: Col·locació i fixació de l'armari. Col·locació del panell. Col·locació dels connectors. 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.	251.470 €	251.47 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
	1,000	U	Punt de distribució per la segregació de 10 parells, col·locat en el registre secundari i equipat amb 1 reglet de tall i prova, amb capacitat per 10 parells cadascuna i tipus de connexió per inserció i desplaçament de l'aïllant, muntades cadascuna d'elles en el registre secundari. Inclús caràtules identificatives, suports metàl·lics per a les regletes i accessoris. Inclou: Col·locació dels suports. Col·locació de les regletes. 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.	11,170 €	11,17 €
	10,000	m	Cable de 25 parells (25x2x0,50 mm), categoria 3, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè, pantalla de cinta d'alumini amb fil de drenatge i beina exterior lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 10,7 mm de diàmetre de color verd. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	9,900 €	99,00 €
	3,000	U	Roseta de terminació de xarxa de dispersió formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	16,510 €	49,53 €
	1,000	U	Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc i tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígida U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems. Inclou: Col·locació del multiplexor. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	31,000 €	31,00 €
	6,000	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	19,650 €	117,90 €
	1,000	U	Punt d'interconnexió de cables de fibra òptica, per a 3 fibres òptiques, format per caixa mural d'acer galvanitzat, com a registre principal de cables de fibra òptica; 3 connectors i 3 adaptadors SC simple per a fibres òptiques monomode. Inclús tancament amb clau, accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació, peces especials i fixacions. Inclou: Col·locació de l'armari mural. Col·locació dels connectors. 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.	122.270 €	122,27 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
	20,000	m	Cable dielèctric per a interiors, de 2 fibres òptiques monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	3,160 €	63,20 €
	1,000	U	Adaptador amb connectors femella, tipus SC/APC simple, amb tapa de protecció amb moll en un extrem i tap extraïble en l'altre extrem. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	4,980 €	4,98 €
	1,000	U	Repartidor PLC monomode de 2 sortides, amb connectors tipus SC/APC simple, per a rang de longitud d'ona de 1260 a 1650 nm de 4 dB de pèrdues d'inserció. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	35,910 €	35,91 €
	1,000	U	Atenuador de 2 dB, per a rang de longitud d'ona de 1310 a 1550 nm, amb connectors tipus SC/APC simple. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	31,890 €	31,89 €
	1,000	U	Punt de distribució de fibra òptica format per caixa de segregació, d'acer galvanitzat, de 80x80x30 mm, amb capacitat per a fusionar 8 cables. Inclús elements pel guiat de les fibres, tancament amb clau, accessoris i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	66,540 €	66,54 €
	3,000	U	Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	33,660 €	100,98 €
	6,000	U	Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	22,440 €	134,64 €
	1,000	U	Instal·lació d'equip de videoporter convencional B/N antivandàlic per habitatge unifamiliar compost de: placa exterior del carrer antivandàlica amb polsador de trucada i telecàmera, font d'alimentació i monitor amb base de connexió. Inclús, obreportes, visera, cablejat i caixes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	972,090 €	972,09 €
		3,000 %	Costos indirectes	2.848,690 €	85,46 €
Preu total por U					2.934,15 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
6.3	ICV043	U	Equip aire-aigua bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, sèrie Altherma 3 R F (disseny integrat), model LAVX1418DV "DAIKIN", format per unitat exterior bomba de calor, model ERLA14DV3, per a gas R-32, amb compressor swing, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència calorífica 12,5 kW, i consum elèctric 3,42 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 45°C, potència calorífica 12 kW, COP 4,87 i consum elèctric 2,46 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 35°C, potència frigorífica 13,1 kW, i consum elèctric 4,32 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 7°C, potència frigorífica 13,3 kW, EER 4,66 i consum elèctric 2,86 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 18°C, potència sonora 62 dBA, dimensions 870x1100x460 mm, pes 101 kg, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -25 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en producció d'A.C.S., en combinació amb unitat interior, des de -25 fins a 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++; unitat interior, model EBVX16S18D6V, per a gas R-32, amb interacumulador d'A.C.S. de 180 l, dimensions 1655x595x634 mm, pressió sonora 30 dBA, pes 124 kg, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, color blanc, resistència elèctrica de suport de resistència elèctrica de suport de 3 kW kW, rang de temperatura de sortida d'aigua per a calefacció des de 20 fins a 60°C, rang de temperatura de sortida d'aigua per a refrigeració des de 5 fins a 22°C, rang de temperatura de sortida d'A.C.S. des de 10 fins a 65°C. Regulació: cronotermòstat multifunció, model Madoka BRC1HHDW. Inclús elements antivibrators de terra. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa 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.		
	1,000	U	Unitat exterior bomba de calor, model ERLA14DV3 "DAIKIN", per a gas R-32, amb compressor swing, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència calorífica 12,5 kW, i consum elèctric 3,42 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 45°C, potència calorífica 12 kW, COP 4,87 i consum elèctric 2,46 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 35°C, potència frigorífica 13,1 kW, i consum elèctric 4,32 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 7°C, potència frigorífica 13,3 kW, EER 4,66 i consum elèctric 2,86 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 18°C, potència sonora 62 dBA, dimensions 870x1100x460 mm, pes 101 kg, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -25 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en producció d'A.C.S., en combinació amb unitat interior, des de -25 fins a 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++.	6.104,040 €	6.104,04 €
	1,000	U	Unitat interior, model EBVX16S18D6V "DAIKIN", per a gas R-32, amb interacumulador d'A.C.S. de 180 l, dimensions 1655x595x634 mm, pressió sonora 30 dBA, pes 124 kg, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, color blanc, resistència elèctrica de suport de resistència elèctrica de suport de 3 kW kW, rang de temperatura de sortida d'aigua per a calefacció des de 20 fins a 60°C, rang de temperatura de sortida d'aigua per a refrigeració des de 5 fins a 22°C, rang de temperatura de sortida d'A.C.S. des de 10 fins a 65°C.	6.289,600 €	6.289,60 €
	1,000	U	Cronotermòstat multifunció, model Madoka BRC1HHDW "DAIKIN", color blanc, amb programació setmanal, gestió de la calefacció, la refrigeració i la producció d'A.C.S., ajust de la temperatura de consigna, lectura de la temperatura de l'acumulador d'A.C.S. i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	214,270 €	214,27 €
	2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4".	17,260 €	34,52 €
	2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	12,500 €	25,00 €
	1,000	U	Kit d'amortidors antivibració de terra, format per quatre amortidors de cautxú, amb els seus cargols, rosques i volanderes corresponents.	8,200 €	8,20 €
	3,613	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,930 €	93,69 €
	3,613	h	Ajudant instal·lador de climatització.	22,440 €	81,08 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,000 %		Costos directes complementaris	12.850,400 €
				257,01 €
	3,000 %		Costos indirectes	13.107,410 €
				393,22 €
			Preu total por U	13.500,63 €
6.4	06.03	U	Sistema de conducció d'aire, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou conductes d'impulsió i extracció de llana mineral, reixetes, difusors, reixes d'intemperie. Recuperador entàlpic aire-aire, model VAM150FC9 "DAIKIN", eficiència de recuperació calorífica a velocitat alta 78,3%, cabal d'aire nominal a velocitat màxima 150 m³/h, pressió d'aire nominal a velocitat màxima 90 Pa, consum elèctric a velocitat alta 111 W, dimensions 285x525x776 mm, pes 24 kg, pressió sonora a velocitat màxima 27 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb connexions de 100 mm de diàmetre, bescanviador de calor d'alta eficiència, prefiltres d'aire, ventiladors amb motor DC de 3 velocitats, amb canvi de mode automàtic d'operació de recuperació a free-cooling i possibilitat de control domòtic.	
	1,000 U		Recuperador entàlpic aire-aire, model VAM150FC9 "DAIKIN", eficiència de recuperació calorífica a velocitat alta 78,3%, cabal d'aire nominal a velocitat màxima 150 m³/h, pressió d'aire nominal a velocitat màxima 90 Pa, consum elèctric a velocitat alta 111 W, dimensions 285x525x776 mm, pes 24 kg, pressió sonora a velocitat màxima 27 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb connexions de 100 mm de diàmetre, bescanviador de calor d'alta eficiència, prefiltres d'aire, ventiladors amb motor DC de 3 velocitats, amb canvi de mode automàtic d'operació de recuperació a free-cooling i possibilitat de control domòtic. Instal·lació en sostre. Inclús elements per a suspensió del sostre. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.826,890 €
	30,000 m²		Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,75 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams i unions amb cinta autoadhesiva d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	40,810 €
	8,000 U		Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb lamel·les mòbils horitzontals davanteres i verticals posteriors, amb comporta de regulació de cabal accionable manualment mitjançant palanca, de 400x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, RTHV040010AKRT "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	59,660 €
	1,000 U		Difusor rotacional de deflectors fixos amb placa frontal circular, amb plènum de connexió horitzontal de xapa d'acer galvanitzat, pintat en color RAL 9010, per instal·lar en alçades de fins a 4 m. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge del plènum mitjançant suports de suspensió. Fixació del difusor al plènum. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	246,280 €
				246,28 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	8,000	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 400x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR040010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	36,660 € 293,28 €
		3,000 %	Costos indirectes	4.068,030 € 122,04 €
			Preu total por U	4.190,07 €
6.5	06.04	U	Línies elèctriques d'alimentació, comptadors i derivació a cotreball, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Caixa general de protecció, línia general d'alimentació. centralització de comptadors i derivacions.	
	1,000	U	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 80 A, esquema 1, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	246,750 € 246,75 €
	6,000	m	Línia general d'alimentació fix en superfície, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x25+2G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 KV, sota tub protector de PVC llis de 110 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	37,380 € 224,28 €
	1,000	U	Subministrament i instal·lació de centralització de comptadors sobre parament vertical, en armari de comptadors, composta per: unitat funcional d'interruptor general de maniobra de 160 A; unitat funcional d'embarat general de la concentració formada per 1 mòdul; unitat funcional de fusibles de seguretat formada per 1 mòdul; unitat funcional de mesura formada per 1 mòdul de comptadors monofàsics i 1 mòdul de comptadors trifàsics i mòdul de serveis generals amb seccionament; unitat funcional de comandament que conté els dispositius de comandament pel canvi de tarifa de cada subministrament; unitat funcional d'embarat de protecció, borns de sortida i connexió a terra formada per 1 mòdul. Inclús connexions de la línia repartidora i de les derivacions individuals als seus corresponents borns i arrebossats, cablejat i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig del conjunt prefabricat. Col·locació i anivellació del conjunt prefabricat. Fixació de mòduls al conjunt prefabricat. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	904,340 € 904,34 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	20,000 m		Derivació individual monofàsica per local comercial o oficina, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3G6 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, en conducte d'obra de fàbrica (no inclòs en aquest preu). Inclús tallafoç i tub protector corrugat, de PVC, de 32 mm de diàmetre, per a minimitzar l'efecte de frecs, augmentar les propietats mecàniques de la instal·lació i per a facilitar la substitució i/o ampliació dels cables. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Col·locació d'elements tallafoços. Estesa de cables. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	8,830 € 176,60 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.551,970 € 46,56 €
			Preu total por U	1.598,53 €
6.6	IEI030	U	Xarxa elèctrica de distribució interior de serveis generals, composta dels següents elements: QUADRE DE SERVEIS GENERALS format per caixa encastrable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i prescindible i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, 1 interruptor diferencial de 25 A (4P), 3 interruptors diferencials de 25 A (2P), 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P), 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A (2P); QUADRE SECUNDARI: quadre secundari d'ascensor: 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P); CIRCUITS: 1 circuit interior per a enllumenat d'escapes i zones comunes; 1 circuit interior per a enllumenat d'emergència d'escapes i zones comunes; 1 circuit interior per a porter electrònic o videoporter; 1 línia d'alimentació per a 1 ascensor ITA-2 amb quadre secundari i 3 circuits interiors: 1 per a l'ascensor, 1 per a enllumenat i 1 per a preses de corrent; 1 línia d'alimentació per a RITU; MECANISMES: 10 botons per a enllumenat d'escapes i zones comunes, 2 interruptors per a l'ascensor, 2 preses de corrent per a l'ascensor. Inclús tub protector, elements de fixació de les conduccions, caixes de derivació i reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de la caixa per al quadre. Col·locació del quadre secundari. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	1,000 U		Subministrament i instal·lació en l'interior de fornicula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 40 A, esquema 1, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	235,170 € 235,17 €
	1,000 U		Caixa encastrable amb porta opaca, per allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i els interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 4 mòduls (ICP) + 2 files de 24 mòduls. Fabricada en ABS autoextingible, amb grau de protecció IP40, doble aïllament (classe II), color blanc RAL 9010. Segons UNE-EN 60670-1.	28,790 € 28,79 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
	1,000	U	Interrupitor general automàtic (IGA), de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	81,030 €	81,03 €
	1,000	U	Interrupitor diferencial instantani, 4P/25A/30mA, de 4 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	170,850 €	170,85 €
	3,000	U	Interrupitor diferencial instantani, 2P/25A/30mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	93,610 €	280,83 €
	2,000	U	Interrupitor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	80,870 €	161,74 €
	4,000	U	Interrupitor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	13,020 €	52,08 €
	1,000	U	Interrupitor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	14,490 €	14,49 €
	1,000	U	Minutera per temporització de l'enllumenat, 5 A, regulable d'1 a 7 minuts.	43,320 €	43,32 €
	1,000	U	Caixa per a allotjament dels interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 8 mòduls, de ABS autoextingible, de color blanc RAL 9010, amb porta opaca, grau de protecció IP40 i doble aïllament (classe II), per a encastar. Segons UNE-EN 60670-1.	13,610 €	13,61 €
14,110	m		Tub rígida de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,700 €	23,99 €
20,750	m		Tub rígida de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 32 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	3,200 €	66,40 €
16,805	m		Tub corbale de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,380 €	6,39 €
19,710	m		Tub corbale de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,430 €	8,48 €
28,635	m		Tub corbale de PVC, corrugat, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,570 €	16,32 €
10,000	m		Tub corbale, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,850 €	18,50 €
60,740	m		Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,420 €	25,51 €
122,240	m		Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,700 €	85,57 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
	160,000	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,120 €	179,20 €
	75,000	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,630 €	122,25 €
	3,000	U	Caixa de derivació per a encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	1,840 €	5,52 €
	2,000	U	Caixa de derivació estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, amb 7 cons i tapa de registre amb cargols de 1/4 de volta, per instal·lar en superfície. Inclús reglets de connexió i elements de fixació.	3,210 €	6,42 €
	10,000	U	Caixa universal, amb enllaç per els 2 costats, per a encastar.	0,170 €	1,70 €
	10,000	U	Polsador per escala, amb marc, color gris.	7,830 €	78,30 €
	2,000	U	Interruptor bipolar monobloc estanc per instal·lació en superfície (IP55), color gris.	14,220 €	28,44 €
	2,000	U	Base d'endoll de 16 A 2P+T monobloc estanca, per instal·lació en superfície (IP55), color gris.	9,990 €	19,98 €
	4,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,520 €	6,08 €
	11,388	h	Oficial 1ª electricista.	25,930 €	295,29 €
	10,672	h	Ajudant electricista.	22,440 €	239,48 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	2.315,730 €	46,31 €
		3,000 %	Costos indirectes	2.362,040 €	70,86 €

Preu total por U 2.432,90 €

6.7	IEI040	U	Xarxa elèctrica de distribució interior per a oficina de 160 m², composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ format per caixa encastable de material aïllant sense porta, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, 2 interruptors diferencials de 40 A, 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 10 A, 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A, 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A; CIRCUITS INTERIORS constituïts per cables unipolars amb conductors de coure ES07Z1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm² i 5G6 mm², sota tub protector de PVC flexible, corrugat, amb IP545, per a canalització encastada: 1 circuit per enllumenat, 1 circuit per preses de corrent, 1 circuit per aire condicionat, 1 circuit per enllumenat d'emergència; MECANISMES: gamma mitja (tecla o tapa: blanc; marc: blanc; embellidor: blanc). Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de canalitzacions. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	235,170 €	235,17 €
		1,000	U Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 40 A, esquema 1, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
	1,000	U	Caixa encastable sense porta, per allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i els interruptors de protecció de la instal·lació, 1 fila de 4 mòduls (ICP) + 1 fila de 18 mòduls. Fabricada en ABS autoextingible, amb grau de protecció IP40, doble aïllament (classe II), color blanc RAL 9010. Segons UNE-EN 60670-1.	20,380 €	20,38 €
	1,000	U	Interruptor general automàtic (IGA), de 4 mòduls, tetrapolar (4P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	81,030 €	81,03 €
	1,000	U	Interruptor diferencial instantani, 2P/40A/300mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	93,900 €	93,90 €
	1,000	U	Interruptor diferencial instantani, 2P/40A/30mA, de 2 mòduls, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	96,430 €	96,43 €
	2,000	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 10 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	12,790 €	25,58 €
	1,000	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	13,020 €	13,02 €
	1,000	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, inclús accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	14,490 €	14,49 €
	92,835	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,380 €	35,28 €
	41,168	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 25 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,570 €	23,47 €
	4,000	U	Caixa de derivació per a encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	1,840 €	7,36 €
	1,000	U	Caixa de derivació per a encastar de 105x165 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	2,360 €	2,36 €
	16,000	U	Caixa universal, amb enllaç per els 2 costats, per a encastar.	0,170 €	2,72 €
	11,000	U	Caixa universal, amb enllaç per els 4 costats, per a encastar.	0,220 €	2,42 €
	335,547	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,700 €	234,88 €
	248,000	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,630 €	404,24 €
	5,000	U	Interruptor unipolar, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	9,180 €	45,90 €
	2,000	U	Doble interruptor, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	13,710 €	27,42 €
	5,000	U	Interruptor bipolar, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	14,280 €	71,40 €
	3,000	U	Commutador, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	9,570 €	28,71 €
	2,000	U	Doble commutador, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	15,960 €	31,92 €
	1,000	U	Polsador, gamma mitja, amb tecla amb símbol de timbre de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	10,050 €	10,05 €
	1,000	U	Brunzidor 230 V, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	24,300 €	24,30 €
	8,000	U	Base d'endoll de 16 A 2P+T, gamma mitja, amb tecla de color blanc, marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	9,470 €	75,76 €
	3,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,520 €	4,56 €
	11,671	h	Oficial 1ª electricista.	25,930 €	302,63 €
	11,313	h	Ajudant electricista.	22,440 €	253,86 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	2.169,240 €	43,38 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes	2.212,620 €
			Preu total por U	2.279,00 €
6.8	06.05	U	Fontaneria, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Connexió de servei, tubs d'alimentació. comptadors, muntants i instal·lació interior.	
		1,000 U	Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de 2 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.	
		8,000 m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub d'acer galvanitzat estirat sense soldadura, sèrie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús protecció de la canonada metàl·lica amb cinta anticorrosiva, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la cinta anticorrosiva en la canonada. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	317,100 €
		1,000 U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar, amb dues aixetes de pas de comporta de llautó fos i filtre retenidor de residus de llautó. Inclús manòmetre, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació i connexió de les aixetes de pas. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexionat de la vàlvula limitadora. 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.	48,020 €
				91,690 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
	1,000	U	Bateria d'acer galvanitzat, de 2" DN 50 mm i sortides amb connexió embridada, per centralització d'un màxim de 4 comptadors de 1/2" DN 15 mm en dues files, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. 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.	491,790 €	491,79 €
	10,000	m	Canonada per a muntant de fontaneria, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per 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. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	6,190 €	61,90 €
	1,000	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.	402,590 €	402,59 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.749,230 €	52,48 €
Preu total por U					1.801,71 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
6.9	06.06	U	Enllumenat interior, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Lluminària d'emergència, permanent o no permanent. Classe d'eficiència energètica: F. Model: 4058075201293. Casa comercial: Ledvance. Longitud: 595 mm. Amplada: 595 mm. Potència: 33 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: II. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 3800 lúmens. Eficiència de la lluminària: 115.152 lúmens/W. Grau de protecció: IP40. Grau de protecció contra impactes: IK08. Components inclosos: bateries (Autonomia: 3 h.); accessoris. 18 Unitats. Lluminària circular LED. Amb regulació DALI. Classe d'eficiència energètica: E. Model: 4099854077890. Casa comercial: Ledvance. Potència: 6 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: I. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 550 lúmens. Eficiència de la lluminària: 91.6667 lúmens/W. Grau de protecció: IP44. Grau de protecció contra impactes: IK03. Components inclosos: accessoris. 18 Unitats. Panell LED. No regulable. Classe d'eficiència energètica: D. Model: 4099854014192. Casa comercial: Ledvance. Longitud: 555 mm. Amplada: 555 mm. Potència: 28 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: II. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 3640 lúmens. Eficiència de la lluminària: 130 lúmens/W. Grau de protecció: IP40/20. Grau de protecció contra impactes: IK02. Components inclosos: accessoris. 8 Unitats. Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació encastada, en sostre fals, a menys de 3 m d'altura. Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació en superfície, al sostre, a menys de 3 m d'altura		
	18,000	U	Lluminària quadrada tipus Downlight, regulació DALI, de 300x300x43 mm, de 30 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2127 lúmens, grau de protecció IP43. Instal·lació en superfície. 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.	165,570 €	2.980,26 €
	18,000	U	Lluminària quadrada tipus Downlight, regulació DALI, de 170x170x43 mm, de 14 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1018 lúmens, grau de protecció IP43. Instal·lació en superfície. 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.	129,130 €	2.324,34 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	8,000	U	Lluminària d'emergència, de 1,3 W, amb llum LED no reemplaçable, flux lluminós 100 lúmens, carcassa de 210x110x41 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP42 i IK07, amb bateries de Ni-Cd, autonomia de 1 h, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz i pilot lluminós indicador de càrrega color verd, en zones comuns. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació i anivellació. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	63,640 € 509,12 €
	3,000	%	Costos indirectes	5.813,720 € 174,41 €
	Preu total por U			5.988,13 €
6.10	06.07	U	Evacuació d'aigües fecals, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Derivacions individuals, baixants, col·lectors susseos i soterrats, i connexió amb xarxa.	
	1,000	U	Xarxa interior d'evacuació insonoritzada i amb resistència al foc, per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de PVC, multicapa per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la caixa sifònica i amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei, i caixa sifònica de PVC, de 110 mm de diàmetre, amb tapa cega d'acer inoxidable. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar per a muntatge i subjecció a la obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació de la caixa sifònica. Muntatge, connexió i 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.	309,500 € 309,50 €
	9,000	m	Baixant interior insonoritzada i amb resistència al foc de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, multicapa, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió a pressió amb junta elàstica. Inclús, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	36,870 € 331,83 €
	15,000	m	Col·lector suspès de xarxa horitzontal, format per tub de PVC, sèrie B, de 160 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, unió enganxada amb adhesiu, amb una pendent mínima del 1,00%, per a l'evacuació d'aigües residuals (a baixa i alta temperatura) i/o pluvials en l'interior de l'estructura dels edificis. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del col·lector i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	32,070 € 481,05 €
	1,000	U	Sifó en línia de PVC, color teula, registrable, amb unió mascle/femella, de 160 mm de diàmetre, col·locat entre el col·lector de sortida i l'escomesa. Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	108,030 € 108,03 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
10,000	m		Col·lector soterrat de xarxa horitzontal de sanejament, amb pericons, amb una pendent mínima del 2%, per a l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials, format per tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², de 200 mm de diàmetre exterior, amb junta elàstica, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús lubricant per a muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els pericons, l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors en el fons de la rasa. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, entre cares interiors de pericons. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors de pericons, incloent els trams ocupats per peces especials.	43,480 €
1,000	U		Connexió de la connexió de servei de l'edifici a la xarxa general de sanejament del municipi, de canonada de pared llisa, de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, amb empelt mecànic, de 160 mm de diàmetre. Inclús clau de collament. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació. Inclou: Replanteig. Perforació amb corona diamantada. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Connexionat. 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.	126,100 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.791,310 €
Preu total por U				1.845,05 €
6.11	IOX110	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	
	1,000	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor, amb suport i accessoris de muntatge, segons UNE-EN 3.	36,990 €
	0,499	h	Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	47,450 €
		3,000 %	Costos indirectes	48,400 €
Preu total por U				49,85 €
6.12	IOS010	U	Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 U		Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1. Inclús elements de fixació.	6,020 €
	0,340 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	13,150 €
		3,000 %	Costos indirectes	13,410 €
			Preu total por U	13,81 €
6.13	IOS020	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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 U		Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm, segons UNE 23034. Inclús elements de fixació.	9,270 €
	0,340 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	16,400 €
		3,000 %	Costos indirectes	16,730 €
			Preu total por U	17,23 €
6.14	IDA010	U	Sistema de protecció antirobatori per habitatge compost de central microprocessada de 8 zones amb transmissor telefònic a central receptora d'alarmes, 8 detectors d'infraroigs, 2 detectors de doble tecnologia, 4 detectors de trencament de vidres, 1 teclat, sirena interior i sirena exterior. Inclús bateries, suports i elements de fixació dels diferents elements que componen la instal·lació, canalització i cablejat amb cable de seguretat de 4x0,22 mm² amb funda i apantallat. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	330,000 m		Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,430 €
	346,500 m		Cable de seguretat 4x0,22+2x0,75 mm², lliure de halògens, reacció al foc classe Dca segons UNE-EN 50575, amb coberta color blanc.	0,880 €
	2,000 U		Bateria de 12 V i 7 Ah.	25,200 €
	1,000 U		Central microprocessada bidireccional de detecció i robatori, amb capacitat per 8 zones d'alarma programables per robatori, foc i atracament, 8 codis d'accés intercanviables, memòria, avisador de presència, armat total i parcial, font d'alimentació, temps d'entrada i sortida amb regulació, marcat per polsos i tons i capacitat per quatre teclats.	186,740 €
	1,000 U		Transmissor telefònic d'alarmes, bidireccional d'alta velocitat, per connexió a Central Receptora de Alarmes (CRA), amb alimentació mitjançant central de seguretat associada.	155,490 €
	8,000 U		Detector volumètric infraroig passiu de lent Fresnel, de 12 m d'abast, amb protecció d'angle 0 i una cobertura de 85°, amb alimentació a 12 V.	62,610 €
	2,000 U		Detector volumètric de doble tecnologia (infraroig passiu de lent Fresnel i microones), de 15 m d'abast, amb protecció d'angle 0 i una cobertura de 85°, amb alimentació a 12 V.	99,240 €
	4,000 U		Detector volumètric de doble tecnologia (flexió i àudio) de 6,5 m d'abast, amb alimentació a 12 V.	73,050 €
	1,000 U		Teclat alfanumèric digital de quars líquid amb missatge en display, capacitat per 16 caràcters, indicadors de xarxa, armat, estat i tecles d'emergència mèdica, bombers i policia.	47,630 €
	1,000 U		Sirena de 110 dB amb so fix i bitonal, per instal·lar en parament interior.	31,700 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000	U	Sirena electrònica autoalimentada i autoprotecció, construïda en policarbonat, amb alimentació a 12 V, composta de mòdul de so i dispositiu lluminós intermitent, potència 25 W i 113 dB, per instal·lar en parament exterior.	117,730 €
	17,946	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	25,930 €
	17,946	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	22,440 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	2.896,120 €
		3,000 %	Costos indirectes	2.954,040 €
			Preu total por U	3.042,66 €
6.15	ITA010	U	Subministrament i instal·lació completa d'ascensor elèctric sense quart de màquines de freqüència variable de 1 m/s de velocitat, 4 parades, doble embarcament, 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones, nivell mig d'acabat en cabina de 1000x1250x2200 mm, amb enllumenat elèctric permanent de 50 lux com a mínim, maniobra universal simple, portes interiors automàtiques d'acer inoxidable i portes exteriors automàtiques en acer per pintar de 800x2000 mm. Inclús ganxos de fixació, llums d'enllumenat del buit, guies, cables de tracció i passacables, amortidors de vall, contrapesos, portes d'accés, grup tractor, quadre i cable de maniobra, bastidor, xassís i portes de cabina amb acabats, limitador de velocitat i paracaigudes, botoneres de pis i de cabina, selector de parades, instal·lació elèctrica, línia telefònica i sistemes de seguretat. Inclou: Replanteig de guies i nivells. Col·locació dels punts de fixació. Instal·lació dels llums d'enllumenat del buit. Muntatge de guies, cables de tracció i passacables. Col·locació dels amortidors de fossa. Col·locació de contrapesos. Presentació de les portes d'accés. Muntatge del grup tractor. Muntatge del quadre i connexió del cable de maniobra. Muntatge del bastidor, el xassís i les portes de cabina amb els seus acabats. Instal·lació del limitador de velocitat i el paracaigudes. Instal·lació de les botoneres de pis i de cabina. Instal·lació del selector de parades. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Instal·lació de la línia telefònica i dels sistemes de seguretat. 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.	
	1,000	U	Cabina amb acabats de qualitat mitja, de 1000 mm d'amplada, 1250 mm de profunditat i 2200 mm d'altura, amb enllumenat elèctric permanent de 50 lux com a mínim, per ascensor elèctric de passatgers de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat, inclús porta de cabina corredissa automàtica d'acer inoxidable.	3.747,070 €
	1,000	U	Amortidors de vall i contrapesos per ascensor elèctric de passatgers de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat.	630,550 €
	4,000	U	Botonera de pis amb acabats de qualitat mitja, per ascensor de passatgers amb maniobra universal simple.	15,080 €
	1,000	U	Botonera de cabina per ascensor de passatgers amb acabats de qualitat mitja i maniobra universal simple.	79,350 €
	1,000	U	Grup tractor per ascensor elèctric de passatgers, sense quart de màquines (freqüència variable), de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat.	4.144,640 €
	1,000	U	Limitador de velocitat i paracaigudes per ascensor elèctric de passatgers de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat.	882,490 €
	1,000	U	Quadre de maniobra, interruptor i diferencials de connexió de servei elèctrica, formant un únic conjunt (pack), per ascensor elèctric de passatgers, sense quart de màquines (freqüència variable), de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat.	1.826,120 €
	4,000	U	Porta d'ascensor de passatgers d'accés a pis, amb obertura automàtica, d'acer amb emprímació per pintar, de 800x2000 mm. Envidriament homologat com "Parafames" 30 minuts (E 30).	324,730 €
	1,000	U	Recorregut de guies i cables de tracció per ascensor elèctric de passatgers sense quart de màquines (freqüència variable), de 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones i 1 m/s de velocitat.	2.132,200 €
	4,000	U	Selector de parades per ascensor elèctric de passatgers, 1 m/s de velocitat.	63,760 €
	4,000	U	Làmpada de 40 W, inclús mecanismes de fixació i portalàmpades.	4,150 €
	1,000	U	Ganxo adossat al sostre, capaç de suportar suspès el mecanisme tractor.	41,540 €
	1,000	U	Instal·lació de línia telefònica en cabina d'ascensor.	124,350 €
	68,776	h	Oficial 1ª instal·lador d'aparells elevadors.	25,930 €
	68,776	h	Ajudant instal·lador d'aparells elevadors.	22,440 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	18.565,880 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes	18.937,200 €
				568,12 €
			Preu total per U	19.505,32 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total

7 Coberta

7.1	NEN040	m²	Fre de vapor amb estanquitat a l'aire, impermeable a l'aigua de pluja, de polipropilè, amb armadura, de 0,50 mm d'espessor i 150 g/m², de 13 m de gruix d'aire equivalent enfront de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb cavalcaments, per l'exterior de la coberta inclinada amb un pendent mig de l'aiguavés de fins al 30%. Inclús grapes i cinta autoadhesiva per a segellat de junts. Inclou: Neteja i preparació de la superfície. Tall i preparació. Fixació. Tall de la cinta de segellat. Col·locació de la cinta de segellat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,200	m²	Fre de vapor amb estanquitat a l'aire, impermeable a l'aigua de pluja, de polipropilè, amb armadura, de 0,5 mm d'espessor i 150 g/m², de 13 m de gruix d'aire equivalent enfront de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, rang de temperatura de treball de -40 a 80°C, subministrat en rotllos de 1,50x50 m, segons UNE-EN 13984.	3,410 €	4,09 €
	5,000	U	Grapa, d'acer galvanitzat, de 8 mm d'altura; per a la fixació de làmines per al control del vapor.	0,020 €	0,10 €
	1,020	m	Cinta autoadhesiva, de polietilè, amb adhesiu acrílic sense dissolvents, armadura de polietilè i pel·lícula de separació de paper siliconat, de 0,34 mm d'espessor i 60 mm d'amplada, rang de temperatura de treball de -40 a 80°C, per al segellat en les trobades dels panells i per a la fixació i el segellat de làmines impermeabilitzants i per al control del vapor, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	1,530 €	1,56 €
	0,055	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	25,930 €	1,43 €
	0,027	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	22,460 €	0,61 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	7,790 €	0,16 €
		3,000 %	Costos indirectes	7,950 €	0,24 €

Preu total por m² 8,19 €

7.2	NAN020	m²	Aïllament tèrmic per l'exterior de cobertes inclinades, sobre suport continu de formigó, format per: panell rígid de poliestirè extrudit, segons UNE-EN 13164, de superfície grecada i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK). Col·locació en obra: a topall, amb fixacions mecàniques. Inclou: Neteja del suport. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050	m²	Panell rígid de poliestirè extrudit, segons UNE-EN 13164, de superfície grecada i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), Euroclasse E de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1.	21,070 €	22,12 €
	2,500	U	Fixació mecànica per plafons aïllants de poliestirè extrudit, col·locats directament sobre la superfície suport.	0,190 €	0,48 €
	0,085	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	25,930 €	2,20 €
	0,085	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	22,460 €	1,91 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	26,710 €	0,53 €
		3,000 %	Costos indirectes	27,240 €	0,82 €

Preu total por m² 28,06 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
7.3	NIN010	m²	Impermeabilització de cobertes inclinades, amb un pendent mitjà del 5%, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, tipus monocapa, totalment adherida al suport amb bufador prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB. Inclou: Aplicació de la capa d'emprimació. Col·locació de la làmina asfàltica. Resolució dels punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	0,300 kg		Emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB, segons UNE 104231.	3,310 €
	1,100 m²		Làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 2,5 mm d'espessor, massa nominal 3 kg/m², amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida. Segons UNE-EN 13707.	5,550 €
	0,149 h		Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	25,110 €
	0,149 h		Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	22,460 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	14,190 €
		3,000 %	Costos indirectes	14,470 €
			Preu total por m²	14,90 €
7.4	QUT020	m²	Enlistonat simple, de llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20% fixats mecànicament al suport, per a muntatge de cobertura de teula ceràmica corba, de 40 cm de longitud i 20 cm d'amplada, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Col·locació en obra: amb cargols. Inclou: Replanteig. Tall de les llatres. Fixació de les llatres. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	3,000 m		Llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20%.	0,540 €
	6,000 U		Cargol per a subjecció d'elements de fusta.	0,110 €
	0,051 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,051 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	4,630 €
		3,000 %	Costos indirectes	4,720 €
			Preu total por m²	4,86 €
7.5	QUT030	m²	Cobertura de teules ceràmiques corbes, acabat amb engalba color vermell, 40,8x15x11,6 cm, fixades amb cargols rosca-fusta sobre llatres d'empostissat de fusta, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de punts singulars i les peces especials de la cobertura. Inclou: Fixació de les teules sobre els llistons amb cargols. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	33,000 U		Teula ceràmica corba, acabat amb engalba color vermell, 40,8x15x11,6 cm, segons UNE-EN 1304.	0,880 €
	6,000 U		Cargol rosca-fusta per subjecció de teules a llistó.	0,060 €
	0,771 h		Oficial 1ª muntador.	25,930 €
	0,385 h		Ajudant muntador.	22,460 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	58,040 €
		3,000 %	Costos indirectes	59,200 €
			Preu total por m²	60,98 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
8 Revestiments				
8.1	RAC010	m²	Revestiment interior amb peces de gres porcellànic esmaltat, acabat polit, gamma mitja, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup Bla, segons UNE-EN 14411. SUPORT: parament de plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant encolat simple amb adhesiu en dispersió normal, D1, segons UNE-EN 12004. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abradió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les peces especials ni la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig dels nivells, de la disposició de peces i dels junts. Tall i encaixonat de les peces. Preparació i aplicació del material de col·locació. Formació de juntes de moviment. Col·locació de les peces. Rejuntat. Acabat i neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 3 m². No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 3 m².	
	2,500	kg	Adhesiu en dispersió normal, D1, segons UNE-EN 12004, color blanc, a base de resines, càrregues i additius específics, per a la col·locació en capa fina de tot tipus de peces ceràmiques en paraments verticals interiors.	1,550 € 3,88 €
	1,050	m²	Peces de gres porcellànic esmaltat, acabat polit, de 200x200x10 mm, gamma mitja, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup Bla, segons UNE-EN 14411.	33,780 € 35,47 €
	0,500	kg	Morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abradió, tipus CG2 W A, segons UNE-EN 13888, color blanc, per junts de 2 a 15 mm, a base de ciment d'alta resistència, àrids seleccionats, additius especials i pigments, amb efecte antifloridura, antiverdet i preventiu de les eflorescències, hidropel·lent, especial per a rejuntat de tot tipus de peces ceràmiques i pedres naturals en zones de proliferació de microorganismes.	1,720 € 0,86 €
	0,350	U	Kit de creuetes de PVC per garantir un gruix dels junts entre peces d'entre 1 i 20 mm, en revestiments i paviments ceràmics.	2,430 € 0,85 €
	0,526	h	Oficial 1ª enrajolador.	25,110 € 13,21 €
	0,263	h	Ajudant enrajolador.	22,460 € 5,91 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	60,180 € 1,20 €
		3,000 %	Costos indirectes	61,380 € 1,84 €
Preu total por m²				63,22 €
8.2	REP020	m	Revestiment d'esglaó d'escala interior, de 120 cm d'amplada, amb peces de pedra natural, amb forma recta, format per petjada recte de marbre a escollir, longitud fins a 100 cm i 3 cm d'espessor, cara i cantells polits i davanter de marbre a escollir, fins a 100 cm de llarg i 2 cm d'espessor, polida. COL·LOCACIÓ: en capa grossa amb morter de ciment M-5. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses i contrapetja. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Humectació de l'esglaonat. Col·locació amb morter del davanter i estesa del primer esglaó. Estesa de cordills. Col·locació de davanter i esteses. Reomplert de junts. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Longitud de l'aresta formada per l'estesa i la davanter, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en l'aresta d'intersecció entre estesa i davanter, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	1,000	U	Estesa per esglaó recte de marbre, procedent d'Espanya, Crema Marfil Classic, longitud fins a 100 cm i 3 cm d'espessor, cara i cantells polits, densitat 2700 kg/m³, segons UNE-EN 1936, resistència a compressió 122,84 MPa, segons UNE-EN 1926, resistència a flexió 19,41 MPa, segons UNE-EN 12372, absorció d'aigua per capil·laritat menor de 5 kg/m² min½, segons UNE-EN 1925, coeficient d'absorció d'aigua ≤ 0,15%, segons UNE-EN 13755, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons Comisión 96/603/EC, resistència a l'abradió 20 mm, segons UNE-EN 14157; segons UNE-EN 12058.	21,010 € 21,01 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
	1,000	U	Davanter per esglaó de marbre, procedent d'Espanya, Crema Marfil Classic, fins a 100 cm de llarg per 16 cm d'ample i 2 cm d'espessor, polida, densitat 2720 kg/m³, segons UNE-EN 1936, resistència a compressió 122,84 MPa, segons UNE-EN 1926, resistència a flexió 19,41 MPa, segons UNE-EN 12372, absorció d'aigua per capil·laritat menor de 5 kg/m² min½, segons UNE-EN 1925, coeficient d'absorció d'aigua <= 0,15%, segons UNE-EN 13755, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons Comisió 96/603/EC, resistència a l'abradió 20 mm, segons UNE-EN 14157; segons UNE-EN 12058.	16,160 €	16,16 €
	0,020	m³	Mortor de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-5, confeccionat en obra con 250 kg/m³ de ciment i una proporció en volum 1/6.	116,960 €	2,34 €
	0,150	kg	Mortor de junts cimentós, CG1, per a junta mínima entre 1,5 i 3 mm, segons UNE-EN 13888.	0,710 €	0,11 €
	0,684	h	Oficial 1ª enrajolador.	25,110 €	17,18 €
	0,684	h	Ajudant enrajolador.	22,460 €	15,36 €
	0,684	h	Peó ordinari construcció.	20,970 €	14,34 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	86,500 €	1,73 €
		3,000 %	Costos indirectes	88,230 €	2,65 €
			Preu total por m		90,88 €
8.3	REP021b	U	Entornpeu de marbre a escollir, d'una peça a saltacavall, 42x18x2 cm, cara i cantells polits. COL-LOCACIÓ: en capa grossa amb mortor de ciment M-5. REJUNTAT: amb mortor de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig i traçat del entornpeu. Tall de les peces. Humectació del suport. Col·locació de l'entornpeu. Reomplert de junts. Neteja. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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	U	Entornpeu de marbre, procedent d'Espanya, Crema Llevant, d'una peça a saltacavall, 42x18x2 cm, cara i cantells polits, densitat 2690 kg/m³, segons UNE-EN 1936, resistència a compressió 131,6 MPa, segons UNE-EN 1926, resistència a flexió 11,4 MPa, segons UNE-EN 12372, absorció d'aigua per capil·laritat menor de 5 kg/m² min½, segons UNE-EN 1925, coeficient d'absorció d'aigua <= 0,4%, segons UNE-EN 13755, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons Comisió 96/603/EC, resistència a l'abradió 2,76 mm, segons UNE-EN 14157, resistència al lliscament en condicions seques (index SRV) 53, resistència al lliscament en condicions humides (index SRV) 14, segons UNE-EN 14231; segons UNE-EN 12058.	4,330 €	4,33 €
	0,007	m³	Mortor de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-5, confeccionat en obra con 250 kg/m³ de ciment i una proporció en volum 1/6.	116,960 €	0,82 €
	0,183	h	Ajudant enrajolador.	22,460 €	4,11 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	9,260 €	0,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	9,450 €	0,28 €
			Preu total por U		9,73 €
8.4	RSP010	m²	Subministrament i col·locació de paviment de rajoles de marbre a escollir, per a interiors, de 60x40x2 cm, acabat polit; rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. Inclús formació de juntes perimetrals continues, d'amplada no menor de 5 mm, en els límits amb parets, pilars exempts i elevacions de nivell i, en el seu cas, juntes de partició i juntes estructurals o de dilatació existents en el suport; rejuntat amb mortor de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces i neteja. Inclou: Neteja, anivellació i preparació de la superfície suport. Replanteig de nivells. Replanteig de la disposició de les peces i junts de moviment. Estesa de la capa de adhesiu cimentós. Pentinat de la superfície. Col·locació de les rajoles a punta de paleta. Comprovació de la planitud. Reomplert dels junts de dilatació. Reblert de juntes de separació entre rajoles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	8,000	kg	Adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, compost de ciment, àrids seleccionats, additius especials i resines, per a la col·locació en capa fina de paviments de pedra natural.	1,170 €	9,36 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
	1,050 m²		Peces de marbre, procedent d'Espanya, Crema Llevant, 60x40x2 cm, acabat polit, densitat 2690 kg/m³, segons UNE-EN 1936, resistència a compressió 131,6 MPa, segons UNE-EN 1926, resistència a flexió 11,4 MPa, segons UNE-EN 12372, absorció d'aigua per capil·laritat menor de 5 kg/m² min½, segons UNE-EN 1925, coeficient d'absorció d'aigua <= 0,4%, segons UNE-EN 13755, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons Comisió 96/603/EC, resistència a l'abradió 2,76 mm, segons UNE-EN 14157, resistència al lliscament en condicions seques (índex SRV) 53, resistència al lliscament en condicions humides (índex SRV) 14, segons UNE-EN 14231; segons UNE-EN 12058.	17,770 €	18,66 €
	0,150 kg		Mortor de junts cimentós, CG1, per a junta mínima entre 1,5 i 3 mm, segons UNE-EN 13888.	0,710 €	0,11 €
	0,415 h		Oficial 1ª enrajolador.	25,110 €	10,42 €
	0,415 h		Ajudant enrajolador.	22,460 €	9,32 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	47,870 €	0,96 €
		3,000 %	Costos indirectes	48,830 €	1,46 €
Preu total por m²				50,29 €	
8.5	RSP020	m	Entornpeu de marbre a escollir, 10x2 cm, cara i cantells polits. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. REJUNTAT: amb mortor de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Col·locació de l'entornpeu. Rejuntat. Neteja de l'entornpeu. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense incloure buits de portes. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	1,050 m		Entornpeu de marbre, procedent d'Espanya, Crema Llevant, 10x2 cm, cara i cantells polits, densitat 2690 kg/m³, segons UNE-EN 1936, resistència a compressió 131,6 MPa, segons UNE-EN 1926, resistència a flexió 11,4 MPa, segons UNE-EN 12372, absorció d'aigua per capil·laritat menor de 5 kg/m² min½, segons UNE-EN 1925, coeficient d'absorció d'aigua <= 0,4%, segons UNE-EN 13755, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons Comisió 96/603/EC, resistència a l'abradió 2,76 mm, segons UNE-EN 14157; segons UNE-EN 12058.	2,300 €	2,42 €
	0,800 kg		Adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, compost de ciment, àrids seleccionats, additius especials i resines, per a la col·locació en capa fina de paviments de pedra natural.	1,170 €	0,94 €
	0,080 kg		Mortor de junts cimentós, CG1, per a junta mínima entre 1,5 i 3 mm, segons UNE-EN 13888.	0,710 €	0,06 €
	0,304 h		Oficial 1ª enrajolador.	25,110 €	7,63 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	11,050 €	0,22 €
		3,000 %	Costos indirectes	11,270 €	0,34 €
Preu total por m				11,61 €	
8.6	RIS040	m²	Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color a escollir, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 0,09 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.		
	0,096 l		Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció a base de copolímers acrílics, color blanc, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	8,730 €	0,84 €
	0,180 l		Pintura per a interior, a base de silicat potàssic, color blanc, acabat mat, textura llisa, permeable al vapor d'aigua, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	11,120 €	2,00 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,158 h	Oficial 1ª pintor.	25,110 €	3,97 €
	0,158 h	Ajudant pintor.	22,460 €	3,55 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	10,360 €	0,21 €
		3,000 % Costos indirectes	10,570 €	0,32 €
		Preu total por m²		10,89 €
8.7	RIS030	m²	Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color a escollir, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 0,09 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, horitzontal, a més de 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.	
	0,096 l	Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció a base de copolímers acrílics, color blanc, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	8,730 €	0,84 €
	0,180 l	Pintura per a interior, a base de silicat potàssic, color blanc, acabat mat, textura llisa, permeable al vapor d'aigua, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 5 g/l; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	11,120 €	2,00 €
	0,255 h	Oficial 1ª pintor.	25,110 €	6,40 €
	0,255 h	Ajudant pintor.	22,460 €	5,73 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	14,970 €	0,30 €
		3,000 % Costos indirectes	15,270 €	0,46 €
		Preu total por m²		15,73 €
8.8	IOR150b	m²	Protecció passiva contra incendis de bigueta de fusta de dimensió mínima més gran de 90 mm, mitjançant l'aplicació de quatre mans de pintura intumescent per a interior, a base de copolímers acrílics i vinílics, color a escollir, acabat mat, (rendiment: 6,68 kg/m²), amb una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 1363-1. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	6,680 kg	Pintura intumescent per a interior, a base de copolímers acrílics i vinílics, color blanc, acabat mat, amb un contingut de substàncies orgàniques volàtils (VOC) < 140 g/l, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	24,710 €	165,06 €
	0,591 h	Oficial 1ª pintor.	25,110 €	14,84 €
	2,000 %	Costos directes complementaris	179,900 €	3,60 €
		3,000 % Costos indirectes	183,500 €	5,51 €
		Preu total por m²		189,01 €
8.9	RPE005	m²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSII W0, reglejat, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical interior fins a 3 m d'altura, acabat superficial rugós, per a servir de base a un posterior revestiment. Inclús, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a un metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície. Inclou: Especejament de panys de treball. Col·locació de regles i estès de corretges. Col·locació de tocs. Realització de mestres. Aplicació del morter. Realització de juntes i punts de trobada. Acabat superficial. Cura del morter. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².	
	0,005 m³	Aigua.	1,520 €	0,01 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,028 t		Morter industrial per a enluit i lliscat d'ús corrent, de ciment, tipus GP CSII W0, subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-1.	46,680 €
	0,614 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,406 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	25,250 €
		3,000 %	Costos indirectes	25,760 €
			Preu total por m²	26,53 €
8.10	RPG010	m²	Formació de revestiment continu interior de guix, a bona vista, sobre parament vertical, de fins 3 m d'altura, de 15 mm de gruix, format per una primera capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1, aplicat sobre els paraments a revestir i una segona capa de lliscat amb pasta de guix d'aplicació en capa fina C6, que constitueix la finalització o acabat, amb mestres solament en les cantonades, racons, guarniment de buits i mestres intermèdies per que la separació entre elles no sigui superior a 3 m. Inclús col·locació de cantoneres de plàstic i metall amb perforacions, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents a un 10% de la superfície del parament i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides. Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Col·locació de cantoneres a les cantonades i sortints. Pastat del guix gruixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment. Pastat del guix fi. Execució del lliscat, estenent la pasta de guix fi sobre la superfície prèviament enguixada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastats, sigui com sigui la seva dimensió. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.	
	0,105 m²		Malla de fibra de vidre teixida, antiàlcals, de 5x5 mm de llum de malla, flexible i imputrescible en el temps, de 70 g/m² de massa superficial i 0,40 mm de gruix de fil, per armar guixos.	0,780 €
	0,012 m³		Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	150,640 €
	0,003 m³		Pasta de guix per l'aplicació en capa fina C6, segons UNE-EN 13279-1.	170,430 €
	0,215 m		Voravius de plàstic i metall, estable a l'acció dels sulfats.	0,360 €
	0,332 h		Oficial 1ª guixer.	25,110 €
	0,202 h		Ajudant guixer.	22,460 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	15,360 €
		3,000 %	Costos indirectes	15,670 €
			Preu total por m²	16,14 €
8.11	RSB022	m²	Base per a paviment interior, de 40 mm d'espessor, de morter autoanivellant de ciment Weberfloor Fluid "WEBER", CT - C25 - F5 segons UNE-EN 13813, abocat amb mescladora-bombejadora, sobre làmina d'aïllament per a formació de terra flotant; i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²). Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la làmina d'aïllament. Inclou: Replanteig i marcat de nivells. Preparació de les juntes perimetrals de dilatació. Estès del morter mitjançant bombament. Aplicació de l'agent filmogen. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.	
	0,100 m²		Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 10 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,25 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.	0,950 €
	51,000 kg		Morter autoanivellant de ciment Weberfloor Fluid "WEBER", CT - C25 - F5 segons UNE-EN 13813, compost per lligants hidràulics, resines polimèrics, àrids silícis, fibra de vidre i additius orgànics i inorgànics, per a espessors de 8 a 50 mm, utilitzat en anivellació de paviments.	0,780 €
	0,150 l		Agent filmogen, per la cura de formigons i morters.	1,590 €
				39,78 €
				0,24 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,101 h		Mescladora-bombadora per morters autoanivellants.	11,030 €
	0,040 h		Oficial 1ª aplicador de morter autoanivellant.	25,110 €
	0,031 h		Ajudant aplicador de morter autoanivellant.	22,460 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	42,930 €
		3,000 %	Costos indirectes	43,790 €
				1,31 €
			Preu total por m²	45,10 €
8.12	RSG110	m²	Paviment interior de peces de gres esmaltat, de 400x600x10 mm, gamma alta, capacitat d'absorció d'aigua E<3%, grup Bib, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE. SUPORT: de morter de ciment. COL-LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant encolat simple amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, segons UNE-EN 12004, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abradió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 2 mm d'espessor. Inclou: Neteja i comprovació de la superfície suport. Replanteig dels nivells d'acabat. Replanteig de la disposició de les peces i junts de moviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de les creuetes. Col·locació de les peces a punta de paleta. Formació de junts de partició, perimetrals i estructurals. Rejuntat. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	4,000 kg		Adhesiu cimentós millorat, C2 TE, segons UNE-EN 12004, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, color blanc, a base de ciment d'alta resistència, àrids seleccionats, additius i resines sintètiques, per a la col·locació en capa fina de tot tipus de peces ceràmiques en paraments verticals interiors i paviments interiors i exteriors.	0,520 €
	1,050 m²		Peces de gres esmaltat, de 400x600x10 mm, gamma alta, capacitat d'absorció d'aigua E<3%, grup Bib, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE.	24,690 €
	0,138 U		Kit de creuetes de PVC per garantir un gruix dels junts entre peces d'entre 1 i 20 mm, en revestiments i paviments ceràmics.	2,430 €
	0,140 kg		Morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abradió, tipus CG2 W A, segons UNE-EN 13888, color blanc, per junts de 2 a 15 mm, a base de ciment d'alta resistència, àrids seleccionats, additius especials i pigments, amb efecte antifloridura, antiverdet i preventiu de les efflorescències, hidropel·lent, especial per a rejuntat de tot tipus de peces ceràmiques i pedres naturals en zones de proliferació de microorganismes.	1,720 €
	0,555 h		Oficial 1ª enrajolador.	25,110 €
	0,277 h		Ajudant enrajolador.	22,460 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	48,740 €
		3,000 %	Costos indirectes	49,710 €
				1,49 €
			Preu total por m²	51,20 €
8.13	RSU010	m²	Paviment interior de mosaic hidràulic, amb peces de 20x20 cm, quadrades, amb dibuix, gamma alta, amb un 75% de peces de recuperació i un 25% de peces noves; amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE. COL-LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1 sense cap característica addicional, gris. TRACTAMENT SUPERFICIAL: amb producte impermeabilitzant per al segellat de porus i ceres naturals para abrillantat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abradió tipus CG 2 W A, color blanc, per junts de 2 a 15 mm. Inclou: Replanteig i marcat de nivells. Preparació dels junts. Estesa de la capa d'adhesiu. Encolat de la cara inferior de la peça. Col·locació de les peces. Humectació i neteja de la superfície. Aplicació del tractament superficial. Reblert de juntes de separació entre peces. Neteja de l'excés de material de rejuntat amb un drap humit. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,300 m²		Mosaic hidràulic, amb peces de 20x20 cm, quadrades, amb dibuix, gamma alta; amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE.	105,750 €
	6,000 kg		Adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1, segons UNE-EN 12004, color gris.	0,360 €
	0,100 l		Emulsió de resines per al segellat de porus en paviments hidràulics.	6,240 €
	0,080 l		Emulsió de ceres naturals para abrillantat de paviments interiors.	4,070 €
	0,150 kg		Morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abradió, tipus CG2 W A, segons UNE-EN 13888, color blanc, per junts de 2 a 15 mm, a base de ciment d'alta resistència, àrids seleccionats, additius especials i pigments, amb efecte antifloridura, antiverdet i preventiu de les eflorescències, hidrorrepel·lent, especial per a rejuntat de tot tipus de peces ceràmiques i pedres naturals en zones de proliferació de microorganismes.	1,720 €
	0,995 h		Oficial 1ª enrajolador.	25,110 €
	1,426 h		Ajudant enrajolador.	22,460 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	92,110 €
		3,000 %	Costos indirectes	93,950 €

Preu total por m² 96,77 €

8.14	RTC015	m²	Fals sostre continu suspès, llis, 25+25+27+27, situat a una altura menor de 4 m, resistència al foc EI 120, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1200 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb penjats combinats cada 600 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb acoblaments en creu amb una modulació de 400 mm; PLAQUES: dues capes de plaques de guix laminat DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 25 / amb les vores longitudinals afinades, amb fibra de vidre tèxtil en la massa de guix que li confereix estabilitat davant al foc. Inclús banda autoadhesiva desolidaritzant, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament, cinta microperforada de paper i accessoris de muntatge. Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Col·locació de la banda acústica. Anivellació i col·locació dels perfils perimetrals. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de l'estructura. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Resolució de trobades i punts singulars. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	
	0,400 m		Perfil en U, d'acer galvanitzat, de 30 mm.	0,870 €
	2,200 U		Fixació composta per tac i cargol 5x27.	0,060 €
	1,200 U		Penjat per a falsos sostres suspesos.	0,370 €
	1,200 U		Segur per a la fixació del penjant, en falsos sostres suspesos.	0,040 €
	1,200 U		Connexió superior per fixar la vareta al penjant, en falsos sostres suspesos.	0,570 €
	1,200 U		Barnilla de penjament.	0,380 €
	3,600 m		Mestra 60/27 de xapa d'acer galvanitzat, de 60 mm d'amplada, segons UNE-EN 14195.	0,850 €
	0,200 U		Connectior, per a mestra 60/27.	0,190 €
	1,900 U		Empalmament en creu, per a mestra 60/27.	0,870 €
	2,100 m²		Placa de guix laminat DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 25 / amb les vores longitudinals afinades, amb fibra de vidre tèxtil en la massa de guix que li confereix estabilitat davant al foc.	10,190 €
	20,000 U		Cargol autoperforant 3,5x35 mm.	0,010 €
	26,000 U		Cargol autoperforant 4,2x70 mm.	0,030 €
	0,400 m		Banda autoadhesiva desolidaritzant d'escuma de poliuretà de cel·les tancades, de 3,2 mm d'espessor i 50 mm d'amplada, resistència tèrmica 0,10 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK).	0,240 €
	0,600 kg		Pasta de segellament, segons UNE-EN 13963.	0,920 €
	1,200 m		Cinta microperforada de paper, segons UNE-EN 13963.	0,040 €
	0,450 h		Oficial 1ª muntador de falsos sostres.	25,930 €
	0,450 h		Ajudant muntador de falsos sostres.	22,460 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	51,720 €
		3,000 %	Costos indirectes	52,750 €

Preu total por m² 54,33 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
8.15	RYP006	m²	Preparació de superfície de barana metàl·lica, amb capes de pintura en mal estat, mitjançant l'aplicació amb brotxa de 0,29 l/m² de decapant, impregnant la pintura existent, eliminant-la amb espàtula una vegada reblanida i neteja posterior amb dissolvent fins a eliminar les restes del decapant, per procedir posteriorment al seu repintat. Inclou: Aplicació del decapant. Eliminació de la pintura existent. Neteja de la superfície. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	0,290 l		Decapant biodegradable en gel, per eliminar tot tipus de vernissos, pintures i esmalts, antics o recents, aplicats sobre superfícies metàl·liques.	28,700 € 8,32 €
	0,073 l		Dissolvent, formulat a base d'una mescla de hidrocarburs aromàtics, èsters i cetones.	5,170 € 0,38 €
	1,256 h		Oficial 1ª pintor.	25,110 € 31,54 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	40,240 € 0,80 €
		3,000 %	Costos indirectes	41,040 € 1,23 €
Preu total por m²				42,27 €
8.16	RNE020	m²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color a escollir, acabat brillant, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques modificades i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,087 l/m²), sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.	
	0,087 l		Emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, color gris, acabat mat, a base de resines alquídiques modificades, pigments orgànics, pigments inorgànics, pigments antioxidants, fosfat de zinc i dissolvent formulat a base d'una mescla d'hidrocarburs, d'alta resistència a la corrosió, per aplicar amb brotxa o pistola sobre superfícies metàl·liques.	9,140 € 0,80 €
	0,154 l		Esmalt sintètic d'assecat ràpid, per a exterior, color a escollir, acabat brillant, a base de resines alquídiques, pigments orgànics, pigments inorgànics, pigments antioxidants i dissolvent formulat a base d'una mescla d'hidrocarburs, per aplicar amb brotxa, corró o pistola sobre superfícies metàl·liques.	13,360 € 2,06 €
	0,753 h		Oficial 1ª pintor.	25,110 € 18,91 €
	0,150 h		Ajudant pintor.	22,460 € 3,37 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	25,140 € 0,50 €
		3,000 %	Costos indirectes	25,640 € 0,77 €
Preu total por m²				26,41 €
8.17	HRN070	m	Llindar per acabat de porta d'entrada formen rampa, en peces de fins a 1100 mm de longitud, fins a 700 mm d'amplada i 20 mm de gruix, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastat en els brancals, cobrint el graó d'accés en la porta d'entrada o balcó d'un edifici; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes especial per a pedra natural. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces. Preparació i regularització del suport. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Rejuntat i neteja. Criteri d'amidament de projecte: Longitud del ample del buit, amidada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en 5 cm a cada costat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els encastaments en els brancals.	
	0,006 m³		Aigua.	1,520 € 0,01 €
	0,009 t		Mortier industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-10 (resistència a compressió 10 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	66,190 € 0,60 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,050 m		Llindar per acabat de porta d'entrada o balconera de marbre Blanc Macael, en peces de fins a 1100 mm de longitud, fins a 200 mm d'amplada i 20 mm de gruix, amb goteró, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, segons UNE-EN 771-6.	13,500 €
	0,015 kg		Morter de rejuntat per a revestiments, interiors o exteriors, de pedra natural, polida o per a polir, compost de ciment, àrids a força de pols de marbre, pigments resistents als àlcalis i additius especials.	1,810 €
	0,265 h		Oficial 1ª construcció.	25,110 €
	0,295 h		Peó ordinari construcció.	20,970 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	27,660 €
		3,000 %	Costos indirectes	28,210 €
Preu total por m				29,06 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total

9 Senyalització i equipament

9.1	SAL010	U	Lavabo de porcellana sanitària, sobre taulell, model Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipat amb aixetes monocomandament de broc alt de repisa per a lavabo, amb cartutx ceràmic, acabat cromat, model Moai, i desguàs amb sifó botella extensible, model Minimal. Inclús joc de fixació i silicona per a segellat de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el taulell. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Lavabo de porcellana sanitària, sobre taulell, model Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, segons UNE 67001.	332,040 €	332,04 €
	1,000	U	Aixetes monocomandament de broc alt de repisa per a lavabo, amb cartutx ceràmic, acabat cromat, model Moai "ROCA", amb vàlvula automàtica de desguàs de 1½" accionada mitjançant vareta vertical-horitzontal i enllaços d'alimentació flexibles, segons UNE-EN 200.	364,220 €	364,22 €
	1,000	U	Sifó botella extensible, model Minimal, "ROCA", per a bidet, acabat cromat, de 250x35/95 mm.	110,440 €	110,44 €
	2,000	U	Aixeta de regulació de 1/2", per a lavabo o bidet, acabat cromat.	21,230 €	42,46 €
	0,012	U	Cartutx de 300 ml de silicona àcida monocomponent, fungicida, per a segellat de junts en ambients humits.	7,840 €	0,09 €
	1,569	h	Oficial 1ª lampista.	25,930 €	40,68 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	889,930 €	17,80 €
		3,000 %	Costos indirectes	907,730 €	27,23 €

Preu total por U 934,96 €

9.2	SAI010	U	Tassa de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Meridian "ROCA", color Blanco, de 370x645x790 mm, amb cisterna de vàter, de doble descàrrega, de 360x140x355 mm, seient i tapa de vàter, de caiguda esmorteïda. Inclús aixeta de regulació, enllaç d'alimentació flexible i silicona per a segellat de junts. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a la xarxa d'aigua freda. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Tassa de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Meridian "ROCA", color Blanco, de 370x645x790 mm, amb joc de fixació, segons UNE-EN 997.	196,000 €	196,00 €
	1,000	U	Cisterna de vàter, de doble descàrrega, de porcellana sanitària, model Meridian "ROCA", color Blanco, de 360x140x355 mm, amb joc de mecanismes de doble descàrrega de 3/4,5 litres, segons UNE-EN 997.	196,000 €	196,00 €
	1,000	U	Seient i tapa de vàter, de caiguda esmorteïda, model Meridian "ROCA", color Blanco.	131,210 €	131,21 €
	1,000	U	Colze per a evacuació vertical del vàter, "ROCA", segons UNE-EN 997.	15,940 €	15,94 €
	1,000	U	Aixeta de regulació de 1/2", per a vàter, acabat cromat.	24,240 €	24,24 €
	1,000	U	Tirantet flexible de 20 cm i 1/2" de diàmetre.	8,310 €	8,31 €
	0,012	U	Cartutx de 300 ml de silicona àcida monocomponent, fungicida, per a segellat de junts en ambients humits.	7,840 €	0,09 €
	1,506	h	Oficial 1ª lampista.	25,930 €	39,05 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	610,840 €	12,22 €
		3,000 %	Costos indirectes	623,060 €	18,69 €

Preu total por U 641,75 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9.3	SPA020	U	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret, abatible, amb forma d'U, model Prestobar 89170 "PRESTO EQUIP", d'alumini i niló, de dimensions totals 796x180 mm amb tub de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, amb porta-rotlles de paper higiènic. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig i traçat en el parament de la situació de la barra. Col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport. Neteja de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	
	1,000	U	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret, abatible, amb forma d'U, model Prestobar 89170 "PRESTO EQUIP", d'alumini i niló, de dimensions totals 796x180 mm amb tub de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, amb porta-rotlles de paper higiènic, inclús fixacions d'acer inoxidable.	323,050 €
	0,999	h	Ajudant lampista.	22,440 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	345,470 €
		3,000 %	Costos indirectes	352,380 €
Preu total por U				362,95 €
9.4	SNP010	U	Taulell de granit nacional, Blanc Cristall polit, o equivalent, de 300 cm de longitud, 50 cm d'amplada i 2 cm de gruix, en forma de L, cantell simple recte, amb les vores lleugerament bisellades, formació de 1 buit amb els seus cantells polits, i cimal perimetral de 5 cm d'altura i 2 cm de gruix, amb la vora recte. Inclús material auxiliar per ancoratge de taulell i massilla per la closa de juntes. Inclou: Replanteig i traçat d'instal·lacions. Col·locació, ajust i fixació del lavabo, aixetes i desguasos. Resolució de cantonades i trobades. Col·locació de cimal perimetral. Segellat de junts. Neteja de les restes sobrants. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han duplicat cantonades en l'amidament de la longitud del taulell de cuina. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	1,650	m²	Taulell de granit nacional, Blanc Cristall polit, de 2 cm d'espessor.	140,810 €
	4,000	m	Formació de cantell simple recte amb les vores lleugerament bisellades, en taulells de cuina de pedra natural.	5,170 €
	3,000	m	Formació de cantell recte en cimal de pedra natural, per a la trobada entre el taulell de cuina i el parament vertical.	5,170 €
	1,000	U	Formació de buit amb els cantells polits, en taulell de granit.	40,380 €
	3,000	U	Material auxiliar per ancoratge de taulell.	10,960 €
	0,041	kg	Segellador elàstic de poliuretà monocomponent per juntes.	11,050 €
	3,981	h	Oficial 1ª muntador.	25,930 €
	4,186	h	Ajudant muntador.	22,460 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	539,490 €
		3,000 %	Costos indirectes	550,280 €
Preu total por U				566,79 €
9.5	SIR010	U	Rètol amb suport d'alumini daurat per senyalització de planta, de 90x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	
	1,000	U	Rètol de senyalització per a la denominació de planta, amb suport d'alumini daurat, de 90x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclús elements de fixació.	4,600 €
	0,117	h	Ajudant muntador.	22,460 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	7,230 €
		3,000 %	Costos indirectes	7,370 €
Preu total por U				7,59 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9.6	SIR010b	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	
	1,000	U	Rètol de senyalització per a la denominació de local, amb suport d'alumini lacat en color a triar, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclús elements de fixació.	18,610 € 18,61 €
	0,117	h	Ajudant muntador.	22,460 € 2,63 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	21,240 € 0,42 €
		3,000 %	Costos indirectes	21,660 € 0,65 €
Preu total por U				22,31 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
10 Gestió de residus				
10.1	GTA020	m³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.	
	0,155 h		Camió basculant de 20 t de càrrega, de 213 kW.	47,940 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	7,430 €
		3,000 %	Costos indirectes	7,580 €
				0,23 €
			Preu total por m³	7,81 €
10.2	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.	
	1,269 m³		Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	2,170 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	2,750 €
		3,000 %	Costos indirectes	2,810 €
				0,08 €
			Preu total por m³	2,89 €
10.3	GRA020	m³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.	
	0,219 h		Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.	59,270 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	12,980 €
		3,000 %	Costos indirectes	13,240 €
				0,40 €
			Preu total por m³	13,64 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
10.4	GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.	
	1,269	m³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	16,700 € 21,190 € 21,610 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	21,190 € 0,42 € 0,65 €
		3,000 %	Costos indirectes	
Preu total por m³				22,26 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
11 Control de qualitat				
11.1	XEH016	U	Assaig a realitzar en laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de formigó fresc, presa en obra segons UNE-EN 12350-1, per a la determinació de les següents característiques: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams segons UNE-EN 12350-2 i resistència característica a compressió del formigó endurit amb fabricació i curació de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm segons UNE-EN 12390-2, recapçat i ruptura a compressió d'aquestes segons UNE-EN 12390-3. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	
	1,000	U	Assaig per determinar la consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams segons UNE-EN 12350-2 i la resistència característica a compressió del formigó endurit amb fabricació i endurit de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm segons UNE-EN 12390-2, amb recapçat i ruptura a compressió segons UNE-EN 12390-3, inclús desplaçament a obra, presa de mostra de formigó fresc segons UNE-EN 12350-1 i informe de resultats.	97,900 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	97,900 €
		3,000 %	Costos indirectes	99,860 €
Preu total por U				102,86 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament e...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
12 Seguretat i salut				
12.1	12.01	U	Seguretat i salut	
Sense descomposició				2.087,379 €
3,000 % Costos indirectes				62,62 €
Preu total redondeado por U				2.150,00 €

II 6. QUADRE DE PREUS N°1

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1	1 Demolicions i moviment de terres m² Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de revoltó corbat ceràmic format per una o dues rosques de maó ceràmic i reblert de carcanyol amb rebles i morter de calç, amb martell pneumàtic i motoserra, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del paviment. Inclou: Fitacions i treballs d'estabilitat i protecció de l'entorn. Replanteig de la superfície de forjat a demolir. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	31,64 €	TRENTA-U EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.2	m² Demolició de solera o paviment de formigó en massa de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	15,94 €	QUINZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.3	m³ Excavació a l'interior de l'edifici, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals, i càrrega manual a camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega manual a camió o contenidor dels materials excavats. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.	45,52 €	QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
1.4	m² Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	7,76 €	SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.5	m² Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	12,90 €	DOTZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
1.6	U Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada, o no, de qualsevol tipus situada en façana, de més de 6 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	64,29 €	SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.7	U Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada de qualsevol tipus situada en façana, entre 3 i 6 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	44,94 €	QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.8	m² Aixecat de paviment existent a l'interior de l'edifici, de rajoles hidrauliques, amb mitjans manuals i recuperació del 80% del material per a la seva posterior reutilització, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió adherit a la seva superfície i al suport, i de la base suport. Inclou: Aixecat de l'element. Classificació i etiquetatge. Neteja del revers de les rajoles. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	19,08 €	DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.9	m Aixecat amb mitjans manuals de passamans, situat en barana exterior i fixat mitjançant cargolat, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	3,04 €	TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
1.10	m Demolició d'esgraonat de pedra natural, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'esgraonat de pedra. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	8,42 €	VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament eficaç...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.11	m² Desmuntatge de cobertura de teula ceràmica corba, col·locada amb morter a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%; amb mitjans manuals i recuperació del 50% del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Críteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Críteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Críteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	30,30 €	TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
2.1	2 Fonaments i estructures m² Capa de formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Críteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada sobre la superfície teòrica de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Críteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície teòrica executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	9,32 €	NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2	m³ Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de la llosa i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en la mateixa. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	276,92 €	DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
2.3	m² Mur de càrrega de 14 cm d'espessor de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, resistència a compressió 10 N/mm², amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els cercols horitzontals ni la formació de les llindes dels buits del parament. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig, planta a planta. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m².	45,23 €	QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.4	m³ Cèrcol de recolzament de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.	895,41 €	VUIT-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
2.5	kg Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,66 €	DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.6	m Llanda realitzada amb una bigueta auto-resistent de formigó pretensat T-18 de 1,4 m de longitud, recolzada sobre capa de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 2 cm de gruix, amb revestiment de maó ceràmic en ambdues cares; per la formació de llanda en buit de mur de fàbrica. Inclou: Neteja i preparació del plànol de recolzament del sistema. Replantejament del nivell de recolzament de les biguetes. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Revestiment de maó ceràmic en ambdues cares. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent les entregues en els suports. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords en els suports.	24,57 €	VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efic...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.7	m² Reforç de forjat de biguetes de fusta, mitjançant la disposició en perforacions de 5 connectors per m² de forjat, formats per cargols d'acer galvanitzat (qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1), de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, amb cabota hexagonal, rosca mètrica total, rosques i volanderes, fixats a les bigues amb resina epoxi-acrilat, lliure d'estirè; i 15 connectors per m² de forjat, formats per cargols d'acer galvanitzat (qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1), de 10 mm de diàmetre i 80 mm de longitud, amb cabota hexagonal, rosca mètrica total, rosques i volanderes, fixats a les biguetes amb resina epoxi-acrilat, lliure d'estirè; col·locació de malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i abocament de capa de compressió de 5 cm d'espessor de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m³, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m³), fabricat en central, i abocament amb cubilot; apuntalament i desapuntalament de les biguetes. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Neteja i sanejat de les bigues i biguetes. Replanteig i realització de les perforacions en bigues i biguetes. Neteja de les perforacions. Preparació del cartutx. Aplicació de la resina en els forats. Col·locació dels connectors a les perforacions. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja de les restes generades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	102,94 €	CENT DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efic...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.8	m³ Substitució de bigueta per peça de fusta serrada de pi silvestre (Pinus sylvestris) procedent d'Espanya amb certificat PEFC, de 100x200 mm de secció, classe resistent C18 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912, qualitat estructural MEG segons UNE 56544; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat; fixada sobre mur o jàssera de fusta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Replanteig i marcat d'eixos, en els punts d'unió amb l'encavallada. Presentació de les peces sobre l'encavallada. Col·locació i anivellació. Fixació a l'encavallada. Críteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte, recolzant-se en les majors dimensions transversals per aquelles peces que no tinguin seccions rectangulars o quadrades, i la longitud incloent els lliuraments. Críteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, recolzant-se en les majors dimensions transversals per a aquelles peces que no tinguin escairades rectangulars o quadrades, incloent en la longitud els acords. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte. 3 Particions i trasdossats	1.781,66 €	MIL SET-CENTS VUITANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efic...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.1	m² Full de partició interior, de 14 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclou: Replanteig i traçat en el sostre dels envans a realitzar. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Col·locació i aplomat de mires de referència. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments i bastiments de base de portes i armaris. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Rebuda a l'obra dels bastiments i bastiments base. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.	34,70 €	TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament eficaç...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.2	m² Extradossat autoportant lliure, sistema "PLACO", de 73 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per dues plaques de guix laminat diferents, una interior A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades, BA 13 "PLACO", formada per una ànima de guix d'origen natural embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartró fort, i una altra exterior GF-C1-I-W2 / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2400 / 12,5 / amb les vores longitudinals quadrades, Rigidur H 13 BC "PLACO", cargolades directament a una estructura autoportant de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat formada per canals horitzontals R 48 "PLACO", sòlidament fixats al terra i al sostre, i muntants verticals M 48 "PLACO", amb una separació entre muntants de 600 mm. Inclús banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "PLACO" i pasta i cinta per al tractament de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, però no inclou l'aïllament a col·locar entre les plaques i el parament. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels perfils. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació dels muntants. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	56,69 €	CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3	m² Extradossat autoportant travat amb aïllament termoacústic, sistema Optima "ISOVER", amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 6 / amb les vores longitudinals afinades, BA 6 "PLACO", cargolada directament a una estructura autoportant travada, d'acer galvanitzat, composta per perfils horitzontals Optima U ST "ISOVER", sòlidament fixats al terra i al sostre i mestres verticals Optima 240 "ISOVER", amb una modulació de 600 mm, fixades al parament vertical, i aïllament de panell semirígid de llana mineral, Geowall 37 "ISOVER", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,7 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,037 W/(mK), col·locat en l'espai entre el parament i les mestres. Inclús fixacions, pasta i cinta per al tractament de junts entre plaques i accessoris de muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i marcat. Anivellació i neteja de la base. Col·locació de la banda resiliènt en els perfils perimetrals. Col·locació d'elements horitzontals sòlidament fixats al terra i al sostre. Col·locació dels suports intermedis. Tall i preparació de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Col·locació de les claus dels suports. Col·locació de les mestres, travant-les. Tall de les plaques. Presentació i posterior col·locació de les plaques sobre les mestres previ replanteig dels buits per a pas d'instal·lacions i mecanismes. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	51,05 €	CINQUANTA-U EUROS AMB CINC CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament eficaç...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.4	m² Envà senzill W111.es "KNAUF" (15+48+15)/400 (48) LM - (2 impregnada (H1)), de 78 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplada, a base de muntants (elements verticals) separats 400 mm entre si, amb disposició normal "N" i canals (elements horitzontals), a la què es cargolen dues plaques en total (una placa tipus impregnada (H1) en cada cara, de 15 mm d'espessor cada placa); aïllament acústic mitjançant panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, en l'ànima. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva "KNAUF"; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" i pasta de segellament Jointfiller 24H "KNAUF", cinta microperforada de paper "KNAUF". Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels envans a realitzar. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació i fixació dels muntants sobre els elements horitzontals. Tall de les plaques. Fixació de les plaques per al tancament d'una de les cares de l'envà. Col·locació dels plafons de llana mineral entre els muntants. Fixació de les plaques per al tancament de la segona cara de l'envà. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	54,48 €	CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.5	U Carcassa metàl·lica de xapa ondulada i travessers metàl·lics, preparada per allotjar la fulla d'una porta corredissa simple, de fusta, de 80x210 cm i 5,5 cm de gruix màxim de fulla de porta; col·locació en entramat autoportant de plaques de guix, de 12,5 cm de gruix total, incloent l'entramat autoportant i les plaques. Inclou: Muntatge i col·locació de la carcassa amb els distanciadors en els seus allotjaments. Anivellació i fixació a la paret amb paletades de morter o guix. Fixació sobre el paviment mitjançant cargolat. Rejuntat. Crteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Crteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	283,35 €	DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
4.1	4 Fusteria, manyeria i vidres m² Reparació de fusteria exterior de fusta "in situ", amb un grau de deterioració mitjà, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferraments deteriorats. Inclús reposició de revestiments i pintures dels paraments situats en zones adjacents a la intervenció. Inclou: Correcció de desquadraments. Substitució dels ferratges deteriorats. Crteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent els bastiments de base. Crteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	76,63 €	SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.2	U Fusteria exterior, per a porta amb sòcol amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior de 1200x2670 mm, fulla de 90x78 mm de secció i marc de 90x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base. Inclou: Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de la fulla. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. 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.	2.105,70 €	DOS MIL CENT CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.3	U Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 1300x2600 mm, marc de 90x78 mm de secció, motllura clàssica, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; amb bastiment de base i sense persiana. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base. Inclou: Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. 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.	553,38 €	CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.4	m² Doble envidriament trempat, de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar), de color blau 6/14/4+4, conjunt format per vidre exterior trempat de color blau 6 mm cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 14 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior laminar de baixa emissió tèrmica 4+4 mm compost per dues llunes de vidre de 4 mm, unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil; espessor total 28 mm, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora, compatible amb el material suport. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.	219,58 €	DOS-CENTS DINOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
4.5	m² Vidre laminar de seguretat, compost per dos llunes de 6 mm de gruix unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor, classificació de prestacions 2B2, segons UNE-EN 12600, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.	74,20 €	SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.6	U Block de porta tallafocs homologada, de fusta, EI2 60-C5, d'una fulla, llisa, de 203x82,5x4,5 cm, compost per ànima de tauler aglomerat de partícules ignífug, rexapat amb xapa de fusta de pi melis, amb els caires vists, bastidor de fusta massissa i bastiment de fusta massissa; sobre bastiment de base de pi país de 150x45 mm. Inclús tapajunts en ambdues cares, pomel·les, maneta i pany d'acer inoxidable, accessoris, ferraments de penjar, junts intumescent, tancaportes aeri, dispositius de seguretat i escuma de poliuretà per a reomplert de la folgança entre bastiment de base i bloc de porta. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base amb patilles d'ancoratge. Inclou: Neteja del bastiment de base ja instal·lat. Allotjament i calçat del block de porta en el bastiment de base. Fixació del block de porta al bastiment de base. Reomplert de la folgança entre bastiment de base i block de porta amb escuma de poliuretà. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	526,18 €	CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
4.7	U Porta interior corredissa per a armadura metàl·lica, cega, d'una fulla de 210x82,5x4 cm, amb tauler de fusta massissa de pi melis, envernissada en taller; bastiment de base de pi país de 120x45 mm; galzes massissos, de pi melis de 120x30 mm; tapajunts massissos, de pi melis de 90x15 mm en ambdues cares. Inclús, ferraments de penjar, de tanca i tirador amb maneta per a tancament d'acer inoxidable, sèrie de disseny; silicona incolora per a segellat del vidre i rivets. 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. Col·locació i segellat del vidre. Col·locació de rivets. 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.	389,63 €	TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.8	U Partició envidrada fixa, sense perfils verticals, de 364 cm d'amplada i 300 cm d'altura total, formada per: perfils d'alumini anoditzat color plata mate i vidre de silicat sodiocàlcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de les fulles de vidre. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	957,05 €	NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS
4.9	U Partició envidrada fixa, sense perfils verticals, de 395 cm d'amplada i 300 cm d'altura total, formada per: perfils d'alumini anoditzat color plata mate i vidre de silicat sodiocàlcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de les fulles de vidre. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.038,59 €	MIL TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
4.10	U Porta interior de vidre trempat transparent de 8 mm d'espessor, de 2100x800 mm, per partició envidrada. Fins i tot ferradures, rematades i segellat de junts. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de la porta. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	924,58 €	NOU-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament eficaç...

Promotor: Ajuntament de Pobolada

Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.11	U Porta de registre tallafocs per a instal·lacions, pivotant, homologada, EI2 60, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 930x1030 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dos xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1 mm d'espessor. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. Inclou: Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts. Col·locació de la porta de registre. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	234,18 €	DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
4.12	U Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 700x700 mm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. Inclou: Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts. Col·locació de la porta de registre. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	146,57 €	CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.13	m Passamans recte de fusta de pi país, igual al arrancat, envernissat en taller amb vernís a l'aigua amb acabat brillant, ancoratge mecànic amb cargols autoperforants d'acer galvanitzat. Inclús replanteig dels suports, fixació dels suports i fixació del passamans als suports. Elaborat en taller i muntat a obra. Inclou: Replanteig dels suports. Fixació dels suports. Fixació del passamans als suports. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	35,22 €	TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
5.1	5 Ajudes m² 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'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, 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 encastrats. 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.	3,32 €	TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.2	m² 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 climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, 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 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 encastrats. 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.	3,48 €	TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
5.3	m² 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 encastrats. 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.	1,57 €	U EURO AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.4	m² 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 llums de paret i lluminàries per a il·luminació, 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 encastrats. 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.	3,28 €	TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS
5.5	m² 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 protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris, 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 encastrats. 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.	0,73 €	SETANTA-TRES CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament eficaç...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.6	m² 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 seguretat formada per: central microprocessadora, detectors, senyalitzadors, mecanismes i accessoris, 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 encastrats. 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.	2,68 €	DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
5.7	m² 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 salubritat formada per: sistema de ventilació (xarxa de conductes de ventilació, reixetes interiors o exteriors d'impulsió o retorn, ruixadors, comportes i qualsevol altre element component de la instal·lació que hagi de rebre's en falsos sostres, particions interiors, sòls tècnics o tancaments de façana), 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 encastrats. 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.	5,55 €	CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.8	m² 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 d'ascensor formada per: equips de muntatge, ventilació, enllumenat, extinció d'incendis i alarma a realitzar sobre parets, sostre, vall del buit, quart de màquines i politges, 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 de fixació de suport de guies. Rebuda de portes, llums d'enllumenat del buit, ganxos de fixació i línia telefònica. Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Críteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Críteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	5,08 €	CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
6.1	6 Instal·lacions U Instal·lació de comunicacions, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Connexions de servei (pericons i canalitzacions), canalitzacions d'enllaç (canalitzacions, pericons i registres), equipament (RITU), canalitzacions principals (canalitzacions, pericons, armaris i registres), canalitzacions secundàries (canalitzacions i registres) i canalitzacions interiors (registres de finalització de xarxa, canalitzacions, registres de pas i registres de presa).	2.033,74 €	DOS MIL TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.2	U Instal·lació d'audiovisual, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Xarxa de cables coaxials (màstil i suport per antena terrestre i satèl·lit, amplificador, equip de capçalera, punt d'interconnexió de cables coaxials, càrrega terminal, cable coaxial, adaptador, derivador, repartidor, atenuador i preses d'usuari), xarxa de cables de parells de coure (punt d'interconnexió, punt de distribució, cable de parells de coure, roseta de terminació, multiplexor i preses d'usuari), xarxa de cables de fibra òptica (punt d'interconnexió, cable de fibra òptica, adaptador, repartidor, atenuador, punt de distribució, roseta i preses), interfonia i video (video porter col·lectiu, placa exterior i porter electrònic).	2.934,15 €	DOS MIL NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.3	U Equip aire-aigua bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, sèrie Altherma 3 R F (diseny integrat), model LAVX1418DV "DAIKIN", format per unitat exterior bomba de calor, model ERLA14DV3, per a gas R-32, amb compressor swing, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència calorífica 12,5 kW, i consum elèctric 3,42 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 45°C, potència calorífica 12 kW, COP 4,87 i consum elèctric 2,46 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 35°C, potència frigorífica 13,1 kW, i consum elèctric 4,32 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 7°C, potència frigorífica 13,3 kW, EER 4,66 i consum elèctric 2,86 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 18°C, potència sonora 62 dBA, dimensions 870x1100x460 mm, pes 101 kg, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -25 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en producció d'A.C.S., en combinació amb unitat interior, des de -25 fins a 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++; unitat interior, model EBVX16S18D6V, per a gas R-32, amb interacumulador d'A.C.S. de 180 l, dimensions 1655x595x634 mm, pressió sonora 30 dBA, pes 124 kg, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, color blanc, resistència elèctrica de suport de resistència elèctrica de suport de 3 kW kW, rang de temperatura de sortida d'aigua per a calefacció des de 20 fins a 60°C, rang de temperatura de sortida d'aigua per a refrigeració des de 5 fins a 22°C, rang de temperatura de sortida d'A.C.S. des de 10 fins a 65°C. Regulació: cronotermòstat multifunció, model Madoka BRC1HHDW. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa 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.		

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.4	Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	13.500,63 €	TRETZE MIL CINC-CENTS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
	U Sistema de conducció d'aire, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou conductes d'impulsió i extracció de llana mineral, reixetes, difusors, reixes d'intemperie. Recuperador entàlpic aire-aire, model VAM150FC9 "DAIKIN", eficiència de recuperació calorífica a velocitat alta 78,3%, cabal d'aire nominal a velocitat màxima 150 m³/h, pressió d'aire nominal a velocitat màxima 90 Pa, consum elèctric a velocitat alta 111 W, dimensions 285x525x776 mm, pes 24 kg, pressió sonora a velocitat màxima 27 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb connexions de 100 mm de diàmetre, bescanviador de calor d'alta eficiència, prefiltres d'aire, ventiladors amb motor DC de 3 velocitats, amb canvi de mode automàtic d'operació de recuperació a free-cooling i possibilitat de control domòtic.	4.190,07 €	QUATRE MIL CENT NORANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS
	6.5 U Línies elèctriques d'alimentació, comptadors i derivació a cotreball, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Caixa general de protecció, línia general d'alimentació. centralització de comptadors i derivacions.	1.598,53 €	MIL CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.6	U Xarxa elèctrica de distribució interior de serveis generals, composta dels següents elements: QUADRE DE SERVEIS GENERALS format per caixa encastrable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i prescindible i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, 1 interruptor diferencial de 25 A (4P), 3 interruptors diferencials de 25 A (2P), 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P), 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A (2P); QUADRE SECUNDARI: quadre secundari d'ascensor: 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P); CIRCUITS: 1 circuit interior per a enllumenat d'escaleres i zones comunes; 1 circuit interior per a enllumenat d'emergència d'escaleres i zones comunes; 1 circuit interior per a porter electrònic o videoporter; 1 línia d'alimentació per a 1 ascensor ITA-2 amb quadre secundari i 3 circuits interiors: 1 per a l'ascensor, 1 per a enllumenat i 1 per a preses de corrent; 1 línia d'alimentació per a RITU; MECANISMES: 10 botons per a enllumenat d'escaleres i zones comunes, 2 interruptors per a l'ascensor, 2 preses de corrent per a l'ascensor. Inclús tub protector, elements de fixació de les conduccions, caixes de derivació i reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de la caixa per al quadre. Col·locació del quadre secundari. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2.432,90 €	DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.7	U Xarxa elèctrica de distribució interior per a oficina de 160 m², composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ format per caixa encastable de material aïllant sense porta, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omipolar, 2 interruptors diferencials de 40 A, 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 10 A, 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A, 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A; CIRCUITS INTERIORS constituïts per cables unipolars amb conductors de coure ES07Z1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm² i 5G6 mm², sota tub protector de PVC flexible, corrugat, amb IP545, per a canalització encastada: 1 circuit per enllumenat, 1 circuit per preses de corrent, 1 circuit per aire condicionat, 1 circuit per enllumenat d'emergència; MECANISMES: gamma mitja (tecla o tapa: blanc; marc: blanc; embellidor: blanc). Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de canalitzacions. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2.279,00 €	DOS MIL DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS
6.8	U Fontaneria, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Connexió de servei, tubs d'alimentació, comptadors, muntants i instal·lació interior.	1.801,71 €	MIL VUIT-CENTS U EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.9	U Enllumenat interior, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Lluminària d'emergència, permanent o no permanent. Classe d'eficiència energètica: F. Model: 4058075201293. Casa comercial: Ledvance. Longitud: 595 mm. Amplada: 595 mm. Potència: 33 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: II. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 3800 lúmens. Eficiència de la lluminària: 115.152 lúmens/W. Grau de protecció: IP40. Grau de protecció contra impactes: IK08. Components inclosos: bateries (Autonomia: 3 h.); accessoris. 18 Unitats. Lluminària circular LED. Amb regulació DALI. Classe d'eficiència energètica: E. Model: 4099854077890. Casa comercial: Ledvance. Potència: 6 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: I. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 550 lúmens. Eficiència de la lluminària: 91.6667 lúmens/W. Grau de protecció: IP44. Grau de protecció contra impactes: IK03. Components inclosos: accessoris. 18 Unitats. Panell LED. No regulable. Classe d'eficiència energètica: D. Model: 4099854014192. Casa comercial: Ledvance. Longitud: 555 mm. Amplada: 555 mm. Potència: 28 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: II. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 3640 lúmens. Eficiència de la lluminària: 130 lúmens/W. Grau de protecció: IP40/20. Grau de protecció contra impactes: IK02. Components inclosos: accessoris. 8 Unitats. Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació encastada, en sostre fals, a menys de 3 m d'altura. Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació en superfície, al sostre, a menys de 3 m d'altura	5.988,13 €	CINC MIL NOU-CENTS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.10	U Evacuació d'aigües fecals, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Derivacions individuals, baixants, col·lectors suspeos i soterrats, i connexió amb xarxa.	1.845,05 €	VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS
6.11	U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	49,85 €	QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
6.12	U Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	13,81 €	TRETZE EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
6.13	U Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	17,23 €	DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.14	U Sistema de protecció antirobatori per habitatge compost de central microprocessada de 8 zones amb transmissor telefònic a central receptora d'alarmes, 8 detectors d'infraroigs, 2 detectors de doble tecnologia, 4 detectors de trencament de vidres, 1 teclat, sirena interior i sirena exterior. Inclús bateries, suports i elements de fixació dels diferents elements que componen la instal·lació, canalització i cablejat amb cable de seguretat de 4x0,22 mm² amb funda i apantallat. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3.042,66 €	TRES MIL QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.15	U Subministrament i instal·lació completa d'ascensor elèctric sense quart de màquines de freqüència variable de 1 m/s de velocitat, 4 parades, doble embarcament, 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones, nivell mig d'acabat en cabina de 1000x1250x2200 mm, amb enllumenat elèctric permanent de 50 lux com a mínim, maniobra universal simple, portes interiors automàtiques d'acer inoxidable i portes exteriors automàtiques en acer per pintar de 800x2000 mm. Inclús ganxos de fixació, llums d'enllumenat del buit, guies, cables de tracció i passacables, amortidors de vall, contrapesos, portes d'accés, grup tractor, quadre i cable de maniobra, bastidor, xassis i portes de cabina amb acabats, limitador de velocitat i paracaigudes, botoneres de pis i de cabina, selector de parades, instal·lació elèctrica, línia telefònica i sistemes de seguretat. Inclou: Replanteig de guies i nivells. Col·locació dels punts de fixació. Instal·lació dels llums d'enllumenat del buit. Muntatge de guies, cables de tracció i passacables. Col·locació dels amortidors de fossa. Col·locació de contrapesos. Presentació de les portes d'accés. Muntatge del grup tractor. Muntatge del quadre i connexió del cable de maniobra. Muntatge del bastidor, el xassis i les portes de cabina amb els seus acabats. Instal·lació del limitador de velocitat i el paracaigudes. Instal·lació de les botoneres de pis i de cabina. Instal·lació del selector de parades. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Instal·lació de la línia telefònica i dels sistemes de seguretat. 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. 7 Coberta	19.505,32 €	DINOU MIL CINC-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
7.1	m² Fre de vapor amb estanquitat a l'aire, impermeable a l'aigua de pluja, de polipropilè, amb armadura, de 0,50 mm d'espessor i 150 g/m², de 13 m de gruix d'aire equivalent enfront de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb cavalcaments, per l'exterior de la coberta inclinada amb un pendent mig de l'aiguavés de fins al 30%. Inclús grapes i cinta autoadhesiva per a segellat de junts. Inclou: Neteja i preparació de la superfície. Tall i preparació. Fixació. Tall de la cinta de segellat. Col·locació de la cinta de segellat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	8,19 €	VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS
7.2	m² Aïllament tèrmic per l'exterior de cobertes inclinades, sobre suport continu de formigó, format per: panell rígid de poliestirè extrudit, segons UNE-EN 13164, de superfície grecada i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK). Col·locació en obra: a topall, amb fixacions mecàniques. Inclou: Neteja del suport. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	28,06 €	VINT-I-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
7.3	m² Impermeabilització de cobertes inclinades, amb un pendent mitjà del 5%, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, tipus monocapa, totalment adherida al suport amb bufador prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB. Inclou: Aplicació de la capa d'emprimació. Col·locació de la làmina asfàltica. Resolució dels punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	14,90 €	CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
7.4	m² Enllistonat simple, de llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20% fixats mecànicament al suport, per a muntatge de cobertura de teula ceràmica corba, de 40 cm de longitud i 20 cm d'amplada, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Col·locació en obra: amb cargols. Inclou: Replanteig. Tall de les llatres. Fixació de les llatres. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	4,86 €	QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
7.5	m² Cobertura de teules ceràmiques corbes, acabat amb engalba color vermell, 40,8x15x11,6 cm, fixades amb cargols rosca-fusta sobre llatres d'empostissat de fusta, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de punts singulars i les peces especials de la cobertura. Inclou: Fixació de les teules sobre els llistons amb cargols. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	60,98 €	SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.1	8 Revestiments m² Revestiment interior amb peces de gres porcellànic esmaltat, acabat polit, gamma mitja, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup B1a, segons UNE-EN 14411. SUPORT: parament de plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant encolat simple amb adhesiu en dispersió normal, D1, segons UNE-EN 12004. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les peces especials ni la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig dels nivells, de la disposició de peces i dels junts. Tall i encaixonat de les peces. Preparació i aplicació del material de col·locació. Formació de juntes de moviment. Col·locació de les peces. Rejuntat. Acabat i neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 3 m². No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 3 m².	63,22 €	SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.2	m Revestiment d'esglaó d'escala interior, de 120 cm d'amplada, amb peces de pedra natural, amb forma recta, format per petjada recte de marbre a escollir, longitud fins a 100 cm i 3 cm d'espessor, cara i cantells polits i davanter de marbre a escollir, fins a 100 cm de llarg i 2 cm d'espessor, polida. COL·LOCACIÓ: en capa grossa amb morter de ciment M-5. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses i contrapetja. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Humectació de l'esglaonat. Col·locació amb morter del davanter i estesa del primer esglaó. Estesa de cordills. Col·locació de davanter i esteses. Reomplert de junts. Neteja del tram. Críteri d'amidament de projecte: Longitud de l'aresta formada per l'estesa i la davanter, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Críteri de mesura d'obra: Es mesurarà en l'aresta d'intersecció entre estesa i davanter, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	90,88 €	NORANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
8.3	U Entornpeu de marbre a escollir, d'una peça a saltacavall, 42x18x2 cm, cara i cantells polits. COL·LOCACIÓ: en capa grossa amb morter de ciment M-5. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig i traçat del entornpeu. Tall de les peces. Humectació del suport. Col·locació de l'entornpeu. Reomplert de junts. Neteja. Críteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Críteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	9,73 €	NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.4	m² Subministrament i col·locació de paviment de rajoles de marbre a escollir, per a interiors, de 60x40x2 cm, acabat polit; rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. Inclús formació de juntes perimetrals contínues, d'amplada no menor de 5 mm, en els límits amb parets, pilars exempts i elevacions de nivell i, en el seu cas, juntes de partició i juntes estructurals o de dilatació existents en el suport; rejuntat amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces i neteja. Inclou: Neteja, anivellació i preparació de la superfície suport. Replanteig de nivells. Replanteig de la disposició de les peces i junts de moviment. Estesa de la capa de adhesiu cimentós. Pentinat de la superfície. Col·locació de les rajoles a punta de paleta. Comprovació de la planitud. Reomplert dels junts de dilatació. Reblert de juntes de separació entre rajoles. Crítéri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Crítéri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	50,29 €	CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
8.5	m Entornpeu de marbre a escollir, 10x2 cm, cara i cantells polits. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Col·locació de l'entornpeu. Rejuntat. Neteja de l'entornpeu. Crítéri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense incloure buits de portes. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Crítéri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	11,61 €	ONZE EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.6	m² Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color a escollir, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 0,09 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.	10,89 €	DEU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
8.7	m² Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color a escollir, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 0,09 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, horitzontal, a més de 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.	15,73 €	QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotechall energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.8	m² Protecció passiva contra incendis de bigueta de fusta de dimensió mínima més gran de 90 mm, mitjançant l'aplicació de quatre mans de pintura intumescent per a interior, a base de copolímers acrílics i vinílics, color a escollir, acabat mat, (rendiment: 6,68 kg/m²), amb una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 1363-1. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	189,01 €	CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB U CÈNTIM
8.9	m² Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSII W0, reglejat, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical interior fins a 3 m d'altura, acabat superficial rugós, per a servir de base a un posterior revestiment. Inclús, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a un metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície. Inclou: Especejament de panys de treball. Col·locació de regles i estès de corretges. Col·locació de tocs. Realització de mestres. Aplicació del morter. Realització de juntes i punts de trobada. Acabat superficial. Cura del morter. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².	26,53 €	VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.10	m² Formació de revestiment continu interior de guix, a bona vista, sobre parament vertical, de fins 3 m d'altura, de 15 mm de gruix, format per una primera capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1, aplicat sobre els paraments a revestir i una segona capa de lliscat amb pasta de guix d'aplicació en capa fina C6, que constitueix la finalització o acabat, amb mestres solament en les cantonades, racons, guarniment de buits i mestres intermèdies per que la separació entre elles no sigui superior a 3 m. Inclús col·locació de cantoneres de plàstic i metall amb perforacions, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents a un 10% de la superfície del parament i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides. Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Col·locació de cantoneres a les cantonades i sortints. Pastat del guix gruixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment. Pastat del guix fi. Execució del lliscat, estenent la pasta de guix fi sobre la superfície prèviament enguixada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastats, sigui com sigui la seva dimensió. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.	16,14 €	SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.11	m² Base per a paviment interior, de 40 mm d'espessor, de morter autoanivellant de ciment Weberfloor Fluid "WEBER", CT - C25 - F5 segons UNE-EN 13813, abocat amb mescladora-bombejadora, sobre làmina d'aïllament per a formació de terra flotant; i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²). Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la làmina d'aïllament. Inclou: Replanteig i marcat de nivells. Preparació de les juntes perimetrals de dilatació. Estès del morter mitjançant bombament. Aplicació de l'agent filmogen. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.	45,10 €	QUARANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS
8.12	m² Paviment interior de peces de gres esmaltat, de 400x600x10 mm, gamma alta, capacitat d'absorció d'aigua E<3%, grup Blb, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE. SUPORT: de morter de ciment. COL-LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant encolat simple amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, segons UNE-EN 12004, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 2 mm d'espessor. Inclou: Neteja i comprovació de la superfície suport. Replanteig dels nivells d'acabat. Replanteig de la disposició de les peces i junts de moviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de les creuetes. Col·locació de les peces a punta de paleta. Formació de junts de partició, perimetrals i estructurals. Rejuntat. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	51,20 €	CINQUANTA-U EUROS AMB VINT CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efic...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.13	m² Paviment interior de mosaic hidràulic, amb peces de 20x20 cm, quadrades, amb dibuix, gamma alta, amb un 75% de peces de recuperació i un 25% de peces noves; amb resistència al lliscament $35 < R_d \leq 45$ segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1 sense cap característica addicional, gris. TRACTAMENT SUPERFICIAL: amb producte impermeabilitzant per al segellat de porus i cires naturals para abrillantat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abració tipus CG 2 W A, color blanc, per junts de 2 a 15 mm. Inclou: Replanteig i marcat de nivells. Preparació dels junts. Estesa de la capa d'adhesiu. Encolat de la cara inferior de la peça. Col·locació de les peces. Humectació i neteja de la superfície. Aplicació del tractament superficial. Reblert de juntes de separació entre peces. Neteja de l'excés de material de rejuntat amb un drap humit. Críteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Críteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	96,77 €	NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament eficaç...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.14	m² Fals sostre continu suspès, llis, 25+25+27+27, situat a una altura menor de 4 m, resistència al foc EI 120, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1200 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb penjats combinats cada 600 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb acoblaments en creu amb una modulació de 400 mm; PLAQUES: dues capes de plaques de guix laminat DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 25 / amb les vores longitudinals afinades, amb fibra de vidre tèxtil en la massa de guix que li confereix estabilitat davant al foc. Inclús banda autoadhesiva desolidaritzant, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament, cinta microperforada de paper i accessoris de muntatge. Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Col·locació de la banda acústica. Anivellació i col·locació dels perfils perimetrals. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de l'estructura. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Resolució de trobades i punts singulars. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	54,33 €	CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
8.15	m² Preparació de superfície de barana metàl·lica, amb capes de pintura en mal estat, mitjançant l'aplicació amb brotxa de 0,29 l/m² de decapant, impregnant la pintura existent, eliminant-la amb espàtula una vegada reblanida i neteja posterior amb dissolvent fins a eliminar les restes del decapant, per procedir posteriorment al seu repintat. Inclou: Aplicació del decapant. Eliminació de la pintura existent. Neteja de la superfície. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	42,27 €	QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
8.16	m² Aplicació manual de dues mans d'esfalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color a escollir, acabat brillant, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques modificades i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,087 l/m²), sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Críteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Críteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.	26,41 €	VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
8.17	m Llinar per acabat de porta d'entrada formant rampa, en peces de fins a 1100 mm de longitud, fins a 700 mm d'amplada i 20 mm de gruix, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastrat en els brancals, cobrint el graó d'accés en la porta d'entrada o balcó d'un edifici; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes especial per a pedra natural. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces. Preparació i regularització del suport. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Rejuntat i neteja. Críteri d'amidament de projecte: Longitud del ample del buit, amidada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en 5 cm a cada costat. Críteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els encastraments en els brancals.	29,06 €	VINT-I-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS
	9 Senyalització i equipament		

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
9.1	U Lavabo de porcellana sanitària, sobre taulell, model Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipat amb aixetes monocomandament de broc alt de repisa per a lavabo, amb cartutx ceràmic, acabat cromat, model Moai, i desguàs amb sífó botella extensible, model Minimal. Inclús joc de fixació i silicona per a segellat de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el taulell. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	934,96 €	NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
9.2	U Tassa de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Meridian "ROCA", color Blanco, de 370x645x790 mm, amb cisterna de vàter, de doble descàrrega, de 360x140x355 mm, seient i tapa de vàter, de caiguda esmorteïda. Inclús aixeta de regulació, enllaç d'alimentació flexible i silicona per a segellat de junts. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a la xarxa d'aigua freda. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	641,75 €	SIS-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
9.3	U Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret, abatible, amb forma d'U, model Prestobar 89170 "PRESTO EQUIP", d'alumini i niló, de dimensions totals 796x180 mm amb tub de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, amb porta-rotlles de paper higiènic. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig i traçat en el parament de la situació de la barra. Col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport. Neteja de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	362,95 €	TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS
9.4	U Taulell de granit nacional, Blanc Cristall polit, o equivalent, de 300 cm de longitud, 50 cm d'amplada i 2 cm de gruix, en forma de L, cantell simple recte, amb les vores lleugerament bisellades, formació de 1 buit amb els seus cantells polits, i cimal perimetral de 5 cm d'altura i 2 cm de gruix, amb la vora recte. Inclús material auxiliar per ancoratge de taulell i massilla per la closa de juntes. Inclou: Replanteig i traçat d'instal·lacions. Col·locació, ajust i fixació del lavabo, aixetes i desguasos. Resolució de cantonades i trobades. Col·locació de cimal perimetral. Segellat de junts. Neteja de les restes sobrants. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han duplicat cantonades en l'amidament de la longitud del taulell de cuina. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	566,79 €	CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
9.5	U Rètol amb suport d'alumini daurat per senyalització de planta, de 90x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	7,59 €	SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efic...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
9.6	U Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	22,31 €	VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
10.1	10 Gestió de residus m³ Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.	7,81 €	SET EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coterball energèticament efica...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
10.2	m³ Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.	2,89 €	DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
10.3	m³ Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.	13,64 €	TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
10.4	m³ Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.	22,26 €	VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
	11 Control de qualitat		

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efic...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
11.1	U Assaig a realitzar en laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de formigó fresc, presa en obra segons UNE-EN 12350-1, per a la determinació de les següents característiques: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams segons UNE-EN 12350-2 i resistència característica a compressió del formigó endurit amb fabricació i curació de cinc provetes provetes cilíndriques de 15x30 cm segons UNE-EN 12390-2, recapçat i ruptura a compressió d'aquestes segons UNE-EN 12390-3. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	102,86 €	CENT DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
12.1	12 Seguretat i salut U Seguretat i salut Poboleda, maig de 2025. L'arquitecte Pau Jansà i Olivé	2.150,00 €	DOS MIL CENT CINQUANTA EUROS

II 7. QUADRE DE PREUS N°2

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

1	06.01	U	Telecomunicacions	
			Mà d'obra	404,72 €
			Materials	1.531,02 €
			Mitjans auxiliars	38,76 €
			3 % Costos indirectes	59,24 €
			Total per U.....:	2.033,74 €
			Són DOS MIL TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per U	
2	06.02	U	Instal·lació d'audiovisuals	
			Mà d'obra	667,24 €
			Materials	2.125,69 €
			Mitjans auxiliars	55,76 €
			3 % Costos indirectes	85,46 €
			Total per U.....:	2.934,15 €
			Són DOS MIL NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per U	
3	06.03	U	Ventilació.	
			Mà d'obra	785,23 €
			Materials	3.203,03 €
			Mitjans auxiliars	79,77 €
			3 % Costos indirectes	122,04 €
			Total per U.....:	4.190,07 €
			Són QUATRE MIL CENT NORANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS per U	
4	06.04	U	Línies elèctriques d'alimentació, comptadors i derivació a cotreball.	
			Mà d'obra	280,66 €
			Materials	1.240,96 €
			Mitjans auxiliars	30,35 €
			3 % Costos indirectes	46,56 €
			Total per U.....:	1.598,53 €
			Són MIL CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per U	
5	06.05	U	Fontaneria	
			Mà d'obra	664,07 €
			Maquinària	6,45 €
			Materials	1.038,46 €
			Mitjans auxiliars	40,25 €
			3 % Costos indirectes	52,48 €
			Total per U.....:	1.801,71 €
			Són MIL VUIT-CENTS U EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per U	
6	06.06	U	Enllumenat interior	
			Mà d'obra	357,32 €
			Materials	5.342,36 €
			Mitjans auxiliars	114,04 €
			3 % Costos indirectes	174,41 €
			Total per U.....:	5.988,13 €
			Són CINC MIL NOU-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per U	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

7	06.07	U	Evacuació d'aigües fecals	
			Mà d'obra	751,59 €
			Maquinària	23,84 €
			Materials	980,79 €
			Mitjans auxiliars	35,09 €
			3 % Costos indirectes	53,74 €
			Total per U.....:	1.845,05 €
			Són MIL VUIT-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS per U	
8	12.01	U	Seguretat i salut	
			Sense descomposició	2.087,38 €
			3 % Costos indirectes	62,62 €
			Total per U.....:	2.150,00 €
			Són DOS MIL CENT CINQUANTA EUROS per U	
9	ADE006	m³	Excavació a l'interior de l'edifici.	
			Mà d'obra	43,32 €
			Mitjans auxiliars	0,87 €
			3 % Costos indirectes	1,33 €
			Total per m³.....:	45,52 €
			Són QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per m³	
10	CRL010	m²	Capa de formigó de neteja.	
			Mà d'obra	0,70 €
			Materials	8,17 €
			Mitjans auxiliars	0,18 €
			3 % Costos indirectes	0,27 €
			Total per m².....:	9,32 €
			Són NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per m²	
11	CSL010	m³	Llosa de fonamentació.	
			Mà d'obra	44,54 €
			Maquinària	12,17 €
			Materials	206,87 €
			Mitjans auxiliars	5,27 €
			3 % Costos indirectes	8,07 €
			Total per m³.....:	276,92 €
			Són DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m³	
12	DEM020	m²	Demolició de forjat de fusta.	
			Mà d'obra	26,06 €
			Maquinària	4,06 €
			Mitjans auxiliars	0,60 €
			3 % Costos indirectes	0,92 €
			Total per m².....:	31,64 €
			Són TRENTA-U EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m²	
13	DFD021	m	Aixecat de passamans.	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Mà d'obra	2,89 €
			Mitjans auxiliars	0,06 €
			3 % Costos indirectes	0,09 €
			Total per m.....:	3,04 €
			Són TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per m	
14	DLC010	U	Desmuntatge de fulla de fusteria exterior.	
			Mà d'obra	59,77 €
			Materials	1,43 €
			Mitjans auxiliars	1,22 €
			3 % Costos indirectes	1,87 €
			Total per U.....:	64,29 €
			Són SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per U	
15	DLC010b	U	Desmuntatge de fulla de fusteria exterior.	
			Mà d'obra	41,50 €
			Materials	1,27 €
			Mitjans auxiliars	0,86 €
			3 % Costos indirectes	1,31 €
			Total per U.....:	44,94 €
			Són QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per U	
16	DMX021	m²	Demolició de solera o paviment de formigó.	
			Mà d'obra	12,16 €
			Maquinària	3,02 €
			Mitjans auxiliars	0,30 €
			3 % Costos indirectes	0,46 €
			Total per m².....:	15,94 €
			Són QUINZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m²	
17	DPT020	m²	Demolició de partició interior de fàbrica revestida.	
			Mà d'obra	7,38 €
			Mitjans auxiliars	0,15 €
			3 % Costos indirectes	0,23 €
			Total per m².....:	7,76 €
			Són SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m²	
18	DPT020b	m²	Demolició de partició interior de fàbrica revestida.	
			Mà d'obra	12,27 €
			Mitjans auxiliars	0,25 €
			3 % Costos indirectes	0,38 €
			Total per m².....:	12,90 €
			Són DOTZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per m²	
19	DQC040	m²	Desmuntatge de cobertura de teules en coberta inclinada.	
			Mà d'obra	28,84 €
			Mitjans auxiliars	0,58 €
			3 % Costos indirectes	0,88 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per m².....:	30,30 €
			Són TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per m²	
20	DRE010	m	Demolició d'esglaió.	
			Mà d'obra	8,01 €
			Mitjans auxiliars	0,16 €
			3 % Costos indirectes	0,25 €
			Total per m.....:	8,42 €
			Són VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per m	
21	DRS010	m²	Demolició de paviment de terratzo.	
			Mà d'obra	18,16 €
			Mitjans auxiliars	0,36 €
			3 % Costos indirectes	0,56 €
			Total per m².....:	19,08 €
			Són DINO EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per m²	
22	EAV010	kg	Acer en bigues.	
			Mà d'obra	0,89 €
			Maquinària	0,08 €
			Materials	1,56 €
			Mitjans auxiliars	0,05 €
			3 % Costos indirectes	0,08 €
			Total per kg.....:	2,66 €
			Són DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per kg	
23	EHV020	m³	Cèrcol de formigó armat.	
			Mà d'obra	260,65 €
			Materials	591,63 €
			Mitjans auxiliars	17,05 €
			3 % Costos indirectes	26,08 €
			Total per m³.....:	895,41 €
			Són VUIT-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per m³	
24	EMW010	m³	Substitució d'element en coberta amb encavallada de fusta.	
			Mà d'obra	859,24 €
			Materials	836,61 €
			Mitjans auxiliars	33,92 €
			3 % Costos indirectes	51,89 €
			Total per m³.....:	1.781,66 €
			Són MIL SET-CENTS VUITANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per m³	
25	EMZ310	m²	Reforç de forjat de biguetes de fusta, mitjançant connectors i formigó lleuger.	
			Mà d'obra	65,52 €
			Materials	32,46 €
			Mitjans auxiliars	1,96 €
			3 % Costos indirectes	3,00 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per m².....:	102,94 €
			Són CENT DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m²	
26	FBY015	m²	Envà de plaques de guix laminat. Sistema "KNAUF".	
			Mà d'obra	20,76 €
			Materials	31,09 €
			Mitjans auxiliars	1,04 €
			3 % Costos indirectes	1,59 €
			Total per m².....:	54,48 €
			Són CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per m²	
27	FCH020	m	Llinda de biguetes autoresistents de formigó pretensat.	
			Mà d'obra	12,90 €
			Materials	10,48 €
			Mitjans auxiliars	0,47 €
			3 % Costos indirectes	0,72 €
			Total per m.....:	24,57 €
			Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m	
28	FDD150	m	Passamans de fusta.	
			Mà d'obra	13,06 €
			Materials	20,46 €
			Mitjans auxiliars	0,67 €
			3 % Costos indirectes	1,03 €
			Total per m.....:	35,22 €
			Són TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per m	
29	FEF010	m²	Mur de càrrega de fàbrica de maó ceràmic.	
			Mà d'obra	27,82 €
			Maquinària	0,33 €
			Materials	14,90 €
			Mitjans auxiliars	0,86 €
			3 % Costos indirectes	1,32 €
			Total per m².....:	45,23 €
			Són QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per m²	
30	FFQ010	m²	Full de partició interior, de fàbrica de maó ceràmic per a revestir.	
			Mà d'obra	17,73 €
			Maquinària	0,33 €
			Materials	14,97 €
			Mitjans auxiliars	0,66 €
			3 % Costos indirectes	1,01 €
			Total per m².....:	34,70 €
			Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per m²	
31	FOM020	U	Porta interior per a mampara modular.	
			Mà d'obra	16,13 €
			Materials	863,92 €
			Mitjans auxiliars	17,60 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			3 % Costos indirectes	26,93 €
			Total per U.....:	924,58 €
			Són NOU-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per U	
32	FUD020	U	Partició envidrada fixa, sense perfils verticals.	
			Mà d'obra	113,28 €
			Materials	797,67 €
			Mitjans auxiliars	18,22 €
			3 % Costos indirectes	27,88 €
			Total per U.....:	957,05 €
			Són NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS per U	
33	FUD020b	U	Partició envidrada fixa, sense perfils verticals.	
			Mà d'obra	122,91 €
			Materials	865,66 €
			Mitjans auxiliars	19,77 €
			3 % Costos indirectes	30,25 €
			Total per U.....:	1.038,59 €
			Són MIL TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per U	
34	GRA020	m³	Transport de residus inerts amb camió.	
			Maquinària	12,98 €
			Mitjans auxiliars	0,26 €
			3 % Costos indirectes	0,40 €
			Total per m³.....:	13,64 €
			Són TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m³	
35	GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts a gestor autoritzat.	
			Maquinària	21,19 €
			Mitjans auxiliars	0,42 €
			3 % Costos indirectes	0,65 €
			Total per m³.....:	22,26 €
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m³	
36	GTA020	m³	Transport de terres amb camió.	
			Maquinària	7,43 €
			Mitjans auxiliars	0,15 €
			3 % Costos indirectes	0,23 €
			Total per m³.....:	7,81 €
			Són SET EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per m³	
37	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres a gestor autoritzat.	
			Maquinària	2,75 €
			Mitjans auxiliars	0,06 €
			3 % Costos indirectes	0,08 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per m³.....:	2,89 €
			Són DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m³	
38	HRN070	m	Llindar de pedra natural.	
			Mà d'obra	12,84 €
			Materials	14,82 €
			Mitjans auxiliars	0,55 €
			3 % Costos indirectes	0,85 €
			Total per m.....:	29,06 €
			Són VINT-I-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m	
39	HYA010	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.	
			Mà d'obra	1,06 €
			Maquinària	0,17 €
			Materials	1,87 €
			Mitjans auxiliars	0,12 €
			3 % Costos indirectes	0,10 €
			Total per m².....:	3,32 €
			Són TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per m²	
40	HYA010b	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.	
			Mà d'obra	1,06 €
			Maquinària	0,17 €
			Materials	2,02 €
			Mitjans auxiliars	0,13 €
			3 % Costos indirectes	0,10 €
			Total per m².....:	3,48 €
			Són TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per m²	
41	HYA010c	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.	
			Mà d'obra	0,46 €
			Maquinària	0,17 €
			Materials	0,83 €
			Mitjans auxiliars	0,06 €
			3 % Costos indirectes	0,05 €
			Total per m².....:	1,57 €
			Són U EURO AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m²	
42	HYA010d	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.	
			Mà d'obra	0,15 €
			Maquinària	0,06 €
			Materials	2,85 €
			Mitjans auxiliars	0,12 €
			3 % Costos indirectes	0,10 €
			Total per m².....:	3,28 €
			Són TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m²	
43	HYA010e	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.	
			Mà d'obra	0,18 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Maquinària	0,17 €
			Materials	0,33 €
			Mitjans auxiliars	0,03 €
			3 % Costos indirectes	0,02 €
			Total per m².....:	0,73 €
			Són SETANTA-TRES CÈNTIMS per m²	
44	HYA010f	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.	
			Mà d'obra	0,46 €
			Maquinària	0,17 €
			Materials	1,87 €
			Mitjans auxiliars	0,10 €
			3 % Costos indirectes	0,08 €
			Total per m².....:	2,68 €
			Són DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per m²	
45	HYA010g	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.	
			Mà d'obra	1,29 €
			Maquinària	0,51 €
			Materials	3,38 €
			Mitjans auxiliars	0,21 €
			3 % Costos indirectes	0,16 €
			Total per m².....:	5,55 €
			Són CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per m²	
46	HYA010h	m²	Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions.	
			Mà d'obra	1,02 €
			Maquinària	0,34 €
			Materials	3,38 €
			Mitjans auxiliars	0,19 €
			3 % Costos indirectes	0,15 €
			Total per m².....:	5,08 €
			Són CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per m²	
47	ICV043	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració.	
			Mà d'obra	174,77 €
			Materials	12.675,63 €
			Mitjans auxiliars	257,01 €
			3 % Costos indirectes	393,22 €
			Total per U.....:	13.500,63 €
			Són TRETZE MIL CINC-CENTS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per U	
48	IDA010	U	Sistema de protecció antirobatori.	
			Mà d'obra	868,05 €
			Materials	2.028,07 €
			Mitjans auxiliars	57,92 €
			3 % Costos indirectes	88,62 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efici...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per U.....:	3.042,66 €
			Són TRES MIL QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per U	
49	IEI030	U	Xarxa de distribució interior de serveis generals.	
			Mà d'obra	576,67 €
			Materials	1.734,45 €
			Mitjans auxiliars	50,92 €
			3 % Costos indirectes	70,86 €
			Total per U.....:	2.432,90 €
			Són DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per U	
50	IEI040	U	Xarxa de distribució interior i protecció per a local o oficina.	
			Mà d'obra	598,39 €
			Materials	1.566,24 €
			Mitjans auxiliars	47,99 €
			3 % Costos indirectes	66,38 €
			Total per U.....:	2.279,00 €
			Són DOS MIL DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS per U	
51	IOR150b	m²	Protecció passiva contra incendis d'element estructural de fusta, amb pintura intumescent.	
			Mà d'obra	14,84 €
			Materials	165,06 €
			Mitjans auxiliars	3,60 €
			3 % Costos indirectes	5,51 €
			Total per m².....:	189,01 €
			Són CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB U CÈNTIM per m²	
52	IOS010	U	Senyalització de equips contra incendis.	
			Mà d'obra	7,13 €
			Materials	6,02 €
			Mitjans auxiliars	0,26 €
			3 % Costos indirectes	0,40 €
			Total per U.....:	13,81 €
			Són TRETZE EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per U	
53	IOS020	U	Senyalització de mitjans d'evacuació.	
			Mà d'obra	7,13 €
			Materials	9,27 €
			Mitjans auxiliars	0,33 €
			3 % Costos indirectes	0,50 €
			Total per U.....:	17,23 €
			Són DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per U	
54	IOX110	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada.	
			Mà d'obra	10,46 €
			Materials	36,99 €
			Mitjans auxiliars	0,95 €
			3 % Costos indirectes	1,45 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per U.....:	49,85 €
			Són QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per U	
55	ITA010	U	Ascensor per a persones.	
			Mà d'obra	3.326,69 €
			Materials	15.239,19 €
			Mitjans auxiliars	371,32 €
			3 % Costos indirectes	568,12 €
			Total per U.....:	19.505,32 €
			Són DINO MIL CINC-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per U	
56	LCM015	U	Fusteria exterior de fusta.	
			Mà d'obra	186,84 €
			Materials	1.817,44 €
			Mitjans auxiliars	40,09 €
			3 % Costos indirectes	61,33 €
			Total per U.....:	2.105,70 €
			Són DOS MIL CENT CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per U	
57	LCM015b	U	Fusteria exterior de fusta.	
			Mà d'obra	98,56 €
			Materials	428,17 €
			Mitjans auxiliars	10,53 €
			3 % Costos indirectes	16,12 €
			Total per U.....:	553,38 €
			Són CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per U	
58	LFM110	U	Bloc de porta tallafocs, de fusta.	
			Mà d'obra	63,84 €
			Materials	436,99 €
			Mitjans auxiliars	10,02 €
			3 % Costos indirectes	15,33 €
			Total per U.....:	526,18 €
			Són CINC-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per U	
59	LPM020	U	Armadura metàl·lica per a porta corredissa de fusta.	
			Mà d'obra	59,89 €
			Materials	209,82 €
			Mitjans auxiliars	5,39 €
			3 % Costos indirectes	8,25 €
			Total per U.....:	283,35 €
			Són DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per U	
60	LPM021	U	Porta interior corredissa, de fusta.	
			Mà d'obra	72,76 €
			Materials	298,10 €
			Mitjans auxiliars	7,42 €
			3 % Costos indirectes	11,35 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per U.....:	389,63 €
			Són TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per U	
61	LRA010	U	Porta de registre per a instal·lacions, d'acer galvanitzat.	
			Mà d'obra	10,46 €
			Materials	129,05 €
			Mitjans auxiliars	2,79 €
			3 % Costos indirectes	4,27 €
			Total per U.....:	146,57 €
			Són CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per U	
62	LRA020	U	Porta de registre tallafocs per a instal·lacions, d'acer galvanitzat.	
			Mà d'obra	14,65 €
			Materials	208,25 €
			Mitjans auxiliars	4,46 €
			3 % Costos indirectes	6,82 €
			Total per U.....:	234,18 €
			Són DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per U	
63	LVC012	m²	Doble envidriament de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar).	
			Mà d'obra	20,96 €
			Materials	188,04 €
			Mitjans auxiliars	4,18 €
			3 % Costos indirectes	6,40 €
			Total per m².....:	219,58 €
			Són DOS-CENTS DINOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m²	
64	LVS010	m²	Vidre laminar de seguretat.	
			Mà d'obra	27,26 €
			Materials	43,37 €
			Mitjans auxiliars	1,41 €
			3 % Costos indirectes	2,16 €
			Total per m².....:	74,20 €
			Són SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS per m²	
65	LZC010	m²	Reparació de fusteria exterior.	
			Mà d'obra	72,94 €
			Mitjans auxiliars	1,46 €
			3 % Costos indirectes	2,23 €
			Total per m².....:	76,63 €
			Són SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per m²	
66	NAN020	m²	Aïllament tèrmic per l'exterior de cobertes inclinades, sobre suport continu de formigó.	
			Mà d'obra	4,11 €
			Materials	22,60 €
			Mitjans auxiliars	0,53 €
			3 % Costos indirectes	0,82 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coterball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per m².....:	28,06 €
			Són VINT-I-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m²	
67	NEN040	m²	Fre de vapor, per l'exterior de la coberta inclinada.	
			Mà d'obra	2,04 €
			Materials	5,75 €
			Mitjans auxiliars	0,16 €
			3 % Costos indirectes	0,24 €
			Total per m².....:	8,19 €
			Són VUIT EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS per m²	
68	NIN010	m²	Impermeabilització de cobertes inclinades, amb làmines asfàltiques.	
			Mà d'obra	7,09 €
			Materials	7,10 €
			Mitjans auxiliars	0,28 €
			3 % Costos indirectes	0,43 €
			Total per m².....:	14,90 €
			Són CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per m²	
69	QUT020	m²	Enllistonat per a muntatge de cobertura de teules ceràmiques.	
			Mà d'obra	2,35 €
			Materials	2,28 €
			Mitjans auxiliars	0,09 €
			3 % Costos indirectes	0,14 €
			Total per m².....:	4,86 €
			Són QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m²	
70	QUT030	m²	Cobertura de teules ceràmiques.	
			Mà d'obra	28,64 €
			Materials	29,40 €
			Mitjans auxiliars	1,16 €
			3 % Costos indirectes	1,78 €
			Total per m².....:	60,98 €
			Són SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS per m²	
71	RAC010	m²	Revestiment interior amb peces de gres porcellànic esmaltat. Col·locació en capa fina.	
			Mà d'obra	19,12 €
			Materials	41,06 €
			Mitjans auxiliars	1,20 €
			3 % Costos indirectes	1,84 €
			Total per m².....:	63,22 €
			Són SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per m²	
72	REP020	m	Revestiment d'esglaó d'escala interior, amb peces de pedra natural. Col·locació en capa gruixuda.	
			Mà d'obra	46,88 €
			Materials	39,62 €
			Mitjans auxiliars	1,73 €
			3 % Costos indirectes	2,65 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de coteball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per m.....:	90,88 €
			Són NORANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per m	
73	REP021b	U	Entornpeu d'escala interior, de pedra natural. Col·locació en capa gruixuda.	
			Mà d'obra	4,11 €
			Materials	5,15 €
			Mitjans auxiliars	0,19 €
			3 % Costos indirectes	0,28 €
			Total per U.....:	9,73 €
			Són NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per U	
74	RIS030	m²	Pintura al silicat sobre parament interior de guix o escaiola.	
			Mà d'obra	12,13 €
			Materials	2,84 €
			Mitjans auxiliars	0,30 €
			3 % Costos indirectes	0,46 €
			Total per m².....:	15,73 €
			Són QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m²	
75	RIS040	m²	Pintura al silicat sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat.	
			Mà d'obra	7,52 €
			Materials	2,84 €
			Mitjans auxiliars	0,21 €
			3 % Costos indirectes	0,32 €
			Total per m².....:	10,89 €
			Són DEU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m²	
76	RNE020	m²	Esmalt sobre manyeria d'acer.	
			Mà d'obra	22,28 €
			Materials	2,86 €
			Mitjans auxiliars	0,50 €
			3 % Costos indirectes	0,77 €
			Total per m².....:	26,41 €
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per m²	
77	RPE005	m²	Arrebossat de ciment sobre parament interior.	
			Mà d'obra	23,93 €
			Materials	1,32 €
			Mitjans auxiliars	0,51 €
			3 % Costos indirectes	0,77 €
			Total per m².....:	26,53 €
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per m²	
78	RPG010	m²	Enguixat de guix.	
			Mà d'obra	12,88 €
			Materials	2,48 €
			Mitjans auxiliars	0,31 €
			3 % Costos indirectes	0,47 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per m².....:	16,14 €
			Són SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m²	
79	RRY075	m²	Extradossat autoportant de plaques de guix laminat, d'alta resistència a l'impacte. Sistema "PLACO".	
			Mà d'obra	16,01 €
			Materials	37,95 €
			Mitjans auxiliars	1,08 €
			3 % Costos indirectes	1,65 €
			Total per m².....:	56,69 €
			Són CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m²	
80	RRY090	m²	Extradossat autoportant de plaques de guix laminat amb aïllament termoacústic. Sistema "ISOVER".	
			Mà d'obra	24,46 €
			Materials	24,13 €
			Mitjans auxiliars	0,97 €
			3 % Costos indirectes	1,49 €
			Total per m².....:	51,05 €
			Són CINQUANTA-U EUROS AMB CINC CÈNTIMS per m²	
81	RSB022	m²	Base de morter autoanivellant de ciment "WEBER".	
			Mà d'obra	1,70 €
			Maquinària	1,11 €
			Materials	40,12 €
			Mitjans auxiliars	0,86 €
			3 % Costos indirectes	1,31 €
			Total per m².....:	45,10 €
			Són QUARANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS per m²	
82	RSG110	m²	Paviment interior de peces de gres esmaltat. Col·locació en capa fina.	
			Mà d'obra	20,16 €
			Materials	28,58 €
			Mitjans auxiliars	0,97 €
			3 % Costos indirectes	1,49 €
			Total per m².....:	51,20 €
			Són CINQUANTA-U EUROS AMB VINT CÈNTIMS per m²	
83	RSP010	m²	Enrajolat de pedra natural sobre una superfície plana, amb adhesiu.	
			Mà d'obra	19,74 €
			Materials	28,13 €
			Mitjans auxiliars	0,96 €
			3 % Costos indirectes	1,46 €
			Total per m².....:	50,29 €
			Són CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m²	
84	RSP020	m	Entornpeu de pedra natural. Col·locació en capa fina.	
			Mà d'obra	7,63 €
			Materials	3,42 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Mitjans auxiliars	0,22 €
3 % Costos indirectes	0,34 €
Total per m.....:	11,61 €

Són ONZE EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per m

85	RSU010	m²	Paviment interior de mosaic hidràulic. Col·locació en capa fina.	
			Mà d'obra	57,01 €
			Materials	35,10 €
			Mitjans auxiliars	1,84 €
			3 % Costos indirectes	2,82 €
			Total per m².....:	96,77 €

Són NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m²

86	RTC015	m²	Fals sostre continu de plaques de guix laminat.	
			Mà d'obra	21,78 €
			Materials	29,94 €
			Mitjans auxiliars	1,03 €
			3 % Costos indirectes	1,58 €
			Total per m².....:	54,33 €

Són CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per m²

87	RYP006	m²	Preparació de superfície metàl·lica, per repintar.	
			Mà d'obra	31,54 €
			Materials	8,70 €
			Mitjans auxiliars	0,80 €
			3 % Costos indirectes	1,23 €
			Total per m².....:	42,27 €

Són QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m²

88	SAI010	U	Wàter amb dipòsit baix, de porcellana sanitària, "ROCA".	
			Mà d'obra	39,05 €
			Materials	571,79 €
			Mitjans auxiliars	12,22 €
			3 % Costos indirectes	18,69 €
			Total per U.....:	641,75 €

Són SIS-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per U

89	SAL010	U	Lavabo sobre taulell, de porcellana sanitària, "ROCA".	
			Mà d'obra	40,68 €
			Materials	849,25 €
			Mitjans auxiliars	17,80 €
			3 % Costos indirectes	27,23 €
			Total per U.....:	934,96 €

Són NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per U

90	SIR010	U	Element de senyalització.	
			Mà d'obra	2,63 €
			Materials	4,60 €
			Mitjans auxiliars	0,14 €

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			3 % Costos indirectes	0,22 €
			Total per U.....:	7,59 €
			Són SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per U	
91	SIR010b	U	Element de senyalització.	
			Mà d'obra	2,63 €
			Materials	18,61 €
			Mitjans auxiliars	0,42 €
			3 % Costos indirectes	0,65 €
			Total per U.....:	22,31 €
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per U	
92	SNP010	U	Taulell de cuina de pedra natural.	
			Mà d'obra	197,25 €
			Materials	342,24 €
			Mitjans auxiliars	10,79 €
			3 % Costos indirectes	16,51 €
			Total per U.....:	566,79 €
			Són CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per U	
93	SPA020	U	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat.	
			Mà d'obra	22,42 €
			Materials	323,05 €
			Mitjans auxiliars	6,91 €
			3 % Costos indirectes	10,57 €
			Total per U.....:	362,95 €
			Són TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per U	
94	XEH016	U	Assaig de consistència i resistència del formigó.	
			Materials	97,90 €
			Mitjans auxiliars	1,96 €
			3 % Costos indirectes	3,00 €
			Total per U.....:	102,86 €
			Són CENT DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per U	

Poboleda, maig de 2025.
 L'arquitecte

D. Pau Jansà i Olivé

II 8. AMIDAMENT

1 Demolicions i moviment de terres

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.1	M²	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de revoltó corbat ceràmic format per una o dues rosques de maó ceràmic i reblert de carcanyol amb rebles i morter de calç, amb martell pneumàtic i motoserreta, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del paviment. Inclou: Fitacions i treballs d'estabilitat i protecció de l'entorn. Replanteig de la superfície de forjat a demolir. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Enderroc forjat altell per vestibul i caixa ascensor	1	10,730			10,730	
		Enderroc forjat pl. primera per caixa ascensor i instal·lacions	1	4,840			4,840	
		Enderroc forjat pl. golfa per caixa ascensor i instal·lacions	1	4,870			4,870	
							20,440	20,440
1.2	M²	Demolició de solera o paviment de formigó en massa de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Parets de càrrega i fossat ascensor	1	12,690			12,690	
							12,690	12,690
1.3	M³	Excavació a l'interior de l'edifici, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals, i càrrega manual a camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega manual a camió o contenidor dels materials excavats. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Caixa paviment de la zona excavada	1	12,690		0,300	3,807	
							3,807	3,807

1 Demolicions i moviment de terres

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.4	M²	Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Envans altell	1	3,880		2,790	10,825	
			1	3,860		2,790	10,769	
		Envans pl. primera	1	4,230		3,250	13,748	
			1	4,300		3,250	13,975	
			1	4,300		3,250	13,975	
			1	3,820		3,250	12,415	
			1	4,450		3,250	14,463	
			1	4,510		3,250	14,658	
			1	4,420		3,250	14,365	
			1	4,230		3,250	13,748	
			1	6,350		3,250	20,638	
							153,579	153,579
1.5	M²	Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Envans pl. primera	1	6,380		3,250	20,735	
		Envans pl. gofa	3	1,000		2,200	6,600	
							27,335	27,335
1.6	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada, o no, de qualsevol tipus situada en façana, de més de 6 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Porta entrada	1				1,000	
							1,000	1,000

1 Demolicions i moviment de terres

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.7	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada de qualsevol tipus situada en façana, entre 3 i 6 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Finestres pl. primera	4				4,000	
							4,000	4,000
1.8	M²	Aixecat de paviment existent a l'interior de l'edifici, de rajoles hidràuliques, amb mitjans manuals i recuperació del 80% del material per a la seva posterior reutilització, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió adherit a la seva superfície i al suport, i de la base suport. Inclou: Aixecat de l'element. Classificació i etiquetatge. Neteja del revers de les rajoles. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pl. primera	1	191,880			191,880	
							191,880	191,880
1.9	M	Aixecat amb mitjans manuals de passamans, situat en barana exterior i fixat mitjançant cargolat, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Baranes balconeres	1	1,340			1,340	
			1	1,250			1,250	
			1	1,240			1,240	
			1	1,220			1,220	
							5,050	5,050
1.10	M	Demolició d'esgraonat de pedra natural, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'esgraonat de pedra. Fragmentació dels enderroc en peces manejables. Retirada i arreglatge de enderroc. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderroc sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

1 Demolicions i moviment de terres

Nº	U	Descripció	Amidament			
<i>Esglaó entrada</i>		1	2,140	2,140	2,140	2,140
1.11	M ²	Desmuntatge de cobertura de teula ceràmica corba, col·locada amb morter a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%; amb mitjans manuals i recuperació del 50% del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
<i>Coberta</i>		1	14,570	17,710		258,035
						258,035
						258,035

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

2 Fonaments i estructures

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.1	M²	Capa de formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada sobre la superfície teòrica de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície teòrica executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fonaments murs vestibul i caixa ascensor			1	12,690			12,690	
							12,690	12,690
2.2	M³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de la llosa i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en la mateixa. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fonaments murs vestibul i caixa ascensor			1	12,690			12,690	
							12,690	12,690
2.3	M²	Mur de càrrega de 14 cm d'espessor de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, resistència a compressió 10 N/mm², amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els cercols horitzontals ni la formació de les llindes dels buits del parament. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig, planta a planta. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m².	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Mur vestibul ascensor			1	5,300		5,200	27,560	
Caixa ascensor			1	8,280		7,820	64,750	
							92,310	92,310

2 Fonaments i estructures

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.4	M³	Cèrcol de recolzament de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotaponts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Cèrcol ascensor	4	8,280	0,150	0,300	1,490	
		Cèrcol vestibul pl. baixa	1	9,370	0,150	0,300	0,422	
							1,912	1,912
2.5	Kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Biga caixa ascensor, IPN 120	1	2,200		10,320	22,704	
			1,2				22,704	27,245
2.6	M	Llinda realitzada amb una bigueta auto-resistent de formigó pretensat T-18 de 1,4 m de longitud, recolzada sobre capa de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 2 cm de gruix, amb revestiment de maó ceràmic en ambdues cares; per la formació de llinda en buit de mur de fàbrica. Inclou: Neteja i preparació del plànol de recolzament del sistema. Replantejament del nivell de recolzament de les biguetes. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Revestiment de maó ceràmic en ambdues cares. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent les entregues en els suports. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords en els suports.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Obertures pl. baixa	2	1,400			2,800	
		Obertures pl. primera	3	1,400			4,200	
		Obertures pl. golfa	3	1,400			4,200	
							11,200	11,200

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

2 Fonaments i estructures

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.7	M²	Reforç de forjat de biguetes de fusta, mitjançant la disposició en perforacions de 5 connectors per m² de forjat, formats per cargols d'acer galvanitzat (qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1), de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, amb cabota hexagonal, rosca mètrica total, rosques i volanderes, fixats a les bigues amb resina epoxi-acrilat, lliure d'estirè; i 15 connectors per m² de forjat, formats per cargols d'acer galvanitzat (qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1), de 10 mm de diàmetre i 80 mm de longitud, amb cabota hexagonal, rosca mètrica total, rosques i volanderes, fixats a les biguetes amb resina epoxi-acrilat, lliure d'estirè; col·locació de malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i abocament de capa de compressió de 5 cm d'espessor de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m³, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m³), fabricat en central, i abocament amb cubilot; apuntament i desapuntament de les biguetes. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Neteja i sanejat de les bigues i biguetes. Replanteig i realització de les perforacions en bigues i biguetes. Neteja de les perforacions. Preparació del cartutx. Aplicació de la resina en els forats. Col·locació dels connectors a les perforacions. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja de les restes generades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Reforç terra pl. primera	1	191,880			191,880	
							191,880	191,880
2.8	M³	Substitució de bigueta per peça de fusta serrada de pi silvestre (Pinus sylvestris) procedent d'Espanya amb certificat PEFC, de 100x200 mm de secció, classe resistent C18 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912, qualitat estructural MEG segons UNE 56544; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat; fixada sobre mur o jàssera de fusta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Replanteig i marcat d'eixos, en els punts d'unió amb l'encavallada. Presentació de les peces sobre l'encavallada. Col·locació i anivellació. Fixació a l'encavallada. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte, recolzant-se en les majors dimensions transversals per aquelles peces que no tinguin seccions rectangulars o quadrades, i la longitud incloent els lliuraments. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, recolzant-se en les majors dimensions transversals per a aquelles peces que no tinguin escairades rectangulars o quadrades, incloent en la longitud els acords. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Sustitució de biguera en coberta	1	3,380	0,100	0,200	0,068	
			1	3,710	0,100	0,200	0,074	
			1	3,910	0,100	0,200	0,078	
			3	2,310	0,100	0,200	0,139	
			2	2,400	0,100	0,200	0,096	
			1	3,040	0,100	0,200	0,061	
			1	3,410	0,100	0,200	0,068	
			1	3,010	0,100	0,200	0,060	
			2	3,090	0,100	0,200	0,124	
							0,768	0,768

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

3 Particions i trasdossats

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.1	M²	Full de partició interior, de 14 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclou: Replanteig i traçat en el sostre dels envans a realitzar. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Col·locació i aplomat de mires de referència. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments i bastiments de base de portes i armaris. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Rebuda a l'obra dels bastiments i bastiments base. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Planta baixa						
		Divisió a porta soterrani	1	1,170		3,950	4,622	
		Pl. primera						
		Tancament zona cotreball	1	3,910		3,150	12,317	
			1	4,360		3,150	13,734	
		Sala instal·lacions	1	4,570		3,150	14,396	
		Instal·lacions	1	2,030		3,150	6,395	
		Bany - vestibul	1	4,450		3,150	14,018	
		Pl. golfa						
		Instal·lacions	1	2,030		4,100	8,323	
		Vestibul	1	4,280		4,100	17,548	
							91,353	91,353
3.2	M²	Extradossat autoportant lliure, sistema "PLACO", de 73 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per dues plaques de guix laminat diferents, una interior A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades, BA 13 "PLACO", formada per una ànima de guix d'origen natural embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartró fort, i una altra exterior GF-C1-I-W2 / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2400 / 12,5 / amb les vores longitudinals quadrades, Rigidur H 13 BC "PLACO", cargolades directament a una estructura autoportant de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat formada per canals horitzontals R 48 "PLACO", sòlidament fixats al terra i al sostre, i muntants verticals M 48 "PLACO", amb una separació entre muntants de 600 mm. Inclús banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "PLACO" i pasta i cinta per al tractament de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, però no inclou l'aïllament a col·locar entre les plaques i el parament. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels perfils. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació dels muntants. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Caixa ascensor	1	3,900		3,220	12,558	
		Sala instal·lacions	1	11,610		3,220	37,384	
							49,942	49,942

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efí...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

3 Particions i trasdossats

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.3	M²	Extradossat autoportant travat amb aïllament termoacústic, sistema Optima "ISOVER", amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 6 / amb les vores longitudinals afinades, BA 6 "PLACO", cargolada directament a una estructura autoportant travada, d'acer galvanitzat, composta per perfils horitzontals Optima U ST "ISOVER", sòlidament fixats al terra i al sostre i mestres verticals Optima 240 "ISOVER", amb una modulació de 600 mm, fixades al parament vertical, i aïllament de panell semirígid de llana mineral, Geowall 37 "ISOVER", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,7 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,037 W/(mK), col·locat en l'espai entre el parament i les mestres. Inclús fixacions, pasta i cinta per al tractament de junts entre plaques i accessoris de muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i marcat. Anivellació i neteja de la base. Col·locació de la banda resilient en els perfils perimetrals. Col·locació d'elements horitzontals sòlidament fixats al terra i al sostre. Col·locació dels suports intermedis. Tall i preparació de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Col·locació de les claus dels suports. Col·locació de les mestres, travant-les. Tall de les plaques. Presentació i posterior col·locació de les plaques sobre les mestres previ replanteig dels buits per a pas d'instal·lacions i mecanismes. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Trasdossat façanes i mitgeres pl. primera			1	42,130		3,220	135,659	
							135,659	135,659
3.4	M²	Envà senzill W111.es "KNAUF" (15+48+15)/400 (48) LM - (2 impregnada (H1)), de 78 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplada, a base de muntants (elements verticals) separats 400 mm entre si, amb disposició normal "N" i canals (elements horitzontals), a la què es cargolen dues plaques en total (una placa tipus impregnada (H1) en cada cara, de 15 mm d'espessor cada placa); aïllament acústic mitjançant panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, en l'ànima. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva "KNAUF"; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" i pasta de segellament Jointfiller 24H "KNAUF", cinta microperforada de paper "KNAUF". Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels envans a realitzar. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació i fixació dels muntants sobre els elements horitzontals. Tall de les plaques. Fixació de les plaques per al tancament d'una de les cares de l'envà. Col·locació dels plafons de llana mineral entre els muntants. Fixació de les plaques per al tancament de la segona cara de l'envà. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Envà bany			1	1,590		3,220	5,120	
							5,120	5,120

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

3 Particions i trasdossats

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.5	U	Carcassa metàl·lica de xapa ondulada i travessers metàl·lics, preparada per allotjar la fulla d'una porta coredissa simple, de fusta, de 80x210 cm i 5,5 cm de gruix màxim de fulla de porta; col·locació en entramat autoportant de plaques de guix, de 12,5 cm de gruix total, incloent l'entramat autoportant i les plaques. Inclou: Muntatge i col·locació de la carcassa amb els distanciadors en els seus allotjaments. Anivellació i fixació a la paret amb paletades de morter o guix. Fixació sobre el paviment mitjançant cargolat. Rejuntat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P3			1				1,000	
							1,000	1,000

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

4 Fusteria, manyeria i vidres

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.1	M²	Reparació de fusteria exterior de fusta "in situ", amb un grau de deterioració mitjà, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferraments deteriorats. Inclús reposició de revestiments i pintures dels paraments situats en zones adjacents a la intervenció. Inclou: Correcció de desquadraments. Substitució dels ferratges deteriorats. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent els bastiments de base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P1				2,140		2,970	6,356	
							6,356	6,356
4.2	U	Fusteria exterior, per a porta amb sòcol amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior de 1200x2670 mm, fulla de 90x78 mm de secció i marc de 90x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,18 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base. Inclou: Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de la fulla. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
B2				4			4,000	
							4,000	4,000
4.3	U	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 1300x2600 mm, marc de 90x78 mm de secció, motllura clàssica, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,18 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; amb bastiment de base i sense persiana. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base. Inclou: Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

4 Fusteria, manyeria i vidres

Nº	U	Descripció	Amidament					
F1	1					1,000		
						1,000	1,000	
4.4	M²	Doble envidriament trempat, de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar), de color blau 6/14/4+4, conjunt format per vidre exterior trempat de color blau 6 mm cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 14 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior laminar de baixa emissió tèrmica 4+4 mm compost per dues llunes de vidre de 4 mm, unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil; espessor total 28 mm, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora, compatible amb el material suport. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
B2	8		8	0,500		1,200	4,800	
							4,800	4,800
4.5	M²	Vidre laminar de seguretat, compost per dos llunes de 6 mm de gruix unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor, classificació de prestacions 2B2, segons UNE-EN 12600, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
F1	1		1	1,300		2,600	3,380	
							3,380	3,380
4.6	U	Block de porta tallafocs homologada, de fusta, EI2 60-C5, d'una fulla, llisa, de 203x82,5x4,5 cm, compost per ànima de tauler aglomerat de partícules ignífug, reapat amb xapa de fusta de pi melis, amb els caires vists, bastidor de fusta massissa i bastiment de fusta massissa; sobre bastiment de base de pi país de 150x45 mm. Inclús tapajunts en ambdues cares, pomel·les, maneta i pany d'acer inoxidable, accessoris, ferraments de penjar, junts intumescents, tancaportes aeri, dispositius de seguretat i escuma de poliuretà per a reomplert de la folgança entre bastiment de base i bloc de porta. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base amb patilles d'ancoratge. Inclou: Neteja del bastiment de base ja instal·lat. Allotjament i calçat del block de porta en el bastiment de base. Fixació del block de porta al bastiment de base. Reomplert de la folgança entre bastiment de base i block de porta amb escuma de poliuretà. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P2	7		7				7,000	
							7,000	7,000

4 Fusteria, manyeria i vidres

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.7	U	Porta interior corredissa per a armadura metàl·lica, cega, d'una fulla de 210x82,5x4 cm, amb tauler de fusta massissa de pi melis, envernissada en taller; bastiment de base de pi país de 120x45 mm; galzes massissos, de pi melis de 120x30 mm; tapajunts massissos, de pi melis de 90x15 mm en ambdues cares. Inclús, ferraments de penjar, de tanca i tirador amb maneta per a tancament d'acer inoxidable, sèrie de disseny; silicona incolora per a segellat del vidre i rivets. 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. Col·locació i segellat del vidre. Col·locació de rivets. 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.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P3			1				1,000	
							1,000	1,000
4.8	U	Partició envidrada fixa, sense perfils verticals, de 364 cm d'amplada i 300 cm d'altura total, formada per: perfils d'alumini anoditzat color plata mate i vidre de silicat sodiocàlcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de les fulles de vidre. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P4			1				1,000	
							1,000	1,000
4.9	U	Partició envidrada fixa, sense perfils verticals, de 395 cm d'amplada i 300 cm d'altura total, formada per: perfils d'alumini anoditzat color plata mate i vidre de silicat sodiocàlcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de les fulles de vidre. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P5			1				1,000	
							1,000	1,000
4.10	U	Porta interior de vidre trempat transparent de 8 mm d'espessor, de 2100x800 mm, per partició envidrada. Fins i tot ferradures, rematades i segellat de junts. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de la porta. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
P4 i P5			2				2,000	
							2,000	2,000

4 Fusteria, manyeria i vidres

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.11	U	Porta de registre tallafocs per a instal·lacions, pivotant, homologada, EI2 60, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 930x1030 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dos xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1 mm d'espessor. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. Inclou: Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts. Col·locació de la porta de registre. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A1			1				1,000	
							1,000	1,000
4.12	U	Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 700x700 mm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. Inclou: Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts. Col·locació de la porta de registre. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Registre instal·lacions escala			2				2,000	
							2,000	2,000
4.13	M	Passamans recte de fusta de pi país, igual al arrancat, envernissat en taller amb vernís a l'aigua amb acabat brillant, ancoratge mecànic amb cargols autoperforants d'acer galvanitzat. Inclús replanteig dels suports, fixació dels suports i fixació del passamans als suports. Elaborat en taller i muntat a obra. Inclou: Replanteig dels suports. Fixació dels suports. Fixació del passamans als suports. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Baranes balconeres			1	1,340			1,340	
			1	1,250			1,250	
			1	1,240			1,240	
			1	1,220			1,220	
							5,050	5,050

5 Ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament
5.1	M ²	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'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, 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 encastrats. 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.	Total m² : 297,690
5.2	M ²	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 climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, 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 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 encastrats. 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.	Total m² : 297,690
5.3	M ²	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 encastrats. 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.	Total m² : 297,690

5 Ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament
5.4	M ²	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 llums de paret i lluminàries per a il·luminació, 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 encastrats. 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.	Total m² : 297,690
5.5	M ²	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 protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris, 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 encastrats. 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.	Total m² : 297,690
5.6	M ²	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 seguretat formada per: central microprocessadora, detectors, senyalitzadors, mecanismes i accessoris, 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 encastrats. 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.	Total m² : 297,690
5.7	M ²	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 salubritat formada per: sistema de ventilació (xarxa de conductes de ventilació, reixetes interiors o exteriors d'impulsió o retorn, ruixadors, comportes i qualsevol altre element component de la instal·lació que hagi de rebre's en falsos sostres, particions interiors, sòls tècnics o tancaments de façana), 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 encastrats. 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.	Total m² : 297,690

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

5 Ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament
5.8	M²	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 d'ascensor formada per: equips de muntatge, ventilació, enllumenat, extinció d'incendis i alarma a realitzar sobre parets, sostre, vall del buit, quart de màquines i politges, 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 de fixació de suport de guies. Rebuda de portes, llums d'enllumenat del buit, ganxos de fixació i línia telefònica. Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. 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.	Total m² : 297,690

6 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
6.1	U	Instal·lació de comunicacions, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Connexions de servei (pericons i canalitzacions), canalitzacions d'enllaç (canalitzacions, pericons i registres), equipament (RITU), canalitzacions principals (canalitzacions, pericons, armaris i registres), canalitzacions secundàries (canalitzacions i registres) i canalitzacions interiors (registres de finalització de xarxa, canalitzacions, registres de pas i registres de presa).	
Total U :			1,000
6.2	U	Instal·lació d'audiovisual, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Xarxa de cables coaxials (màstil i suport per antena terrestre i satèl·lit, amplificador, equip de capçalera, punt d'interconnexió de cables coaxials, càrrega terminal, cable coaxial, adaptador, derivador, repartidor, atenuador i preses d'usuari), xarxa de cables de parells de coure (punt d'interconnexió, punt de distribució, cable de parells de coure, roseta de terminació, multiplexor i preses d'usuari), xarxa de cables de fibra òptica (punt d'interconnexió, cable de fibra òptica, adaptador, repartidor, atenuador, punt de distribució, roseta i preses), interfonia i video (video porter col·lectiu, placa exterior i porter electrònic).	
Total U :			1,000
6.3	U	Equip aire-aigua bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, sèrie Altherma 3 R F (disseny integrat), model LAVX1418DV "DAIKIN", format per unitat exterior bomba de calor, model ERLA14DV3, per a gas R-32, amb compressor swing, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència calorífica 12,5 kW, i consum elèctric 3,42 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 45°C, potència calorífica 12 kW, COP 4,87 i consum elèctric 2,46 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 35°C, potència frigorífica 13,1 kW, i consum elèctric 4,32 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 7°C, potència frigorífica 13,3 kW, EER 4,66 i consum elèctric 2,86 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 18°C, potència sonora 62 dBA, dimensions 870x1100x460 mm, pes 101 kg, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -25 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en producció d'A.C.S., en combinació amb unitat interior, des de -25 fins a 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++; unitat interior, model EBVX16S18D6V, per a gas R-32, amb interacumulador d'A.C.S. de 180 l, dimensions 1655x595x634 mm, pressió sonora 30 dBA, pes 124 kg, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, color blanc, resistència elèctrica de suport de resistència elèctrica de suport de 3 kW kW, rang de temperatura de sortida d'aigua per a calefacció des de 20 fins a 60°C, rang de temperatura de sortida d'aigua per a refrigeració des de 5 fins a 22°C, rang de temperatura de sortida d'A.C.S. des de 10 fins a 65°C. Regulació: cronotermòstat multifunció, model Madoka BRC1HHDW. Inclús elements antivibratori de terra. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa 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.	
Total U :			1,000
6.4	U	Sistema de conducció d'aire, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou conductes d'impulsió i extracció de llana mineral, reixetes, difusors, reixes d'intemperie. Recuperador entàlpic aire-aire, model VAM150FC9 "DAIKIN", eficiència de recuperació calorífica a velocitat alta 78,3%, cabal d'aire nominal a velocitat màxima 150 m³/h, pressió d'aire nominal a velocitat màxima 90 Pa, consum elèctric a velocitat alta 111 W, dimensions 285x525x776 mm, pes 24 kg, pressió sonora a velocitat màxima 27 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb connexions de 100 mm de diàmetre, bescanviador de calor d'alta eficiència, prefiltres d'aire, ventiladors amb motor DC de 3 velocitats, amb canvi de mode automàtic d'operació de recuperació a free-cooling i possibilitat de control domòtic.	

6 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
			Total U : 1,000
6.5	U	Línies elèctriques d'alimentació, comptadors i derivació a cotreball, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Caixa general de protecció, línia general d'alimentació. centralització de comptadors i derivacions.	
			Total U : 1,000
6.6	U	Xarxa elèctrica de distribució interior de serveis generals, composta dels següents elements: QUADRE DE SERVEIS GENERALS format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i prescindible i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, 1 interruptor diferencial de 25 A (4P), 3 interruptors diferencials de 25 A (2P), 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P), 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A (2P); QUADRE SECUNDARI: quadre secundari d'ascensor: 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P); CIRCUITS: 1 circuit interior per a enllumenat d'escaleres i zones comunes; 1 circuit interior per a enllumenat d'emergència d'escaleres i zones comuns; 1 circuit interior per a porter electrònic o videoporter; 1 línia d'alimentació per a 1 ascensor ITA-2 amb quadre secundari i 3 circuits interiors: 1 per a l'ascensor, 1 per a enllumenat i 1 per a preses de corrent; 1 línia d'alimentació per a RITU; MECANISMES: 10 botons per a enllumenat d'escaleres i zones comunes, 2 interruptors per a l'ascensor, 2 preses de corrent per a l'ascensor. Inclús tub protector, elements de fixació de les conduccions, caixes de derivació i reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de la caixa per al quadre. Col·locació del quadre secundari. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			Total U : 1,000
6.7	U	Xarxa elèctrica de distribució interior per a oficina de 160 m², composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ format per caixa encastable de material aïllant sense porta, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, 2 interruptors diferencials de 40 A, 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 10 A, 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A, 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A; CIRCUITS INTERIORS constituïts per cables unipolars amb conductors de coure ES0721-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm² i 5G6 mm², sota tub protector de PVC flexible, corrugat, amb IP545, per a canalització encastada: 1 circuit per enllumenat, 1 circuit per preses de corrent, 1 circuit per aire condicionat, 1 circuit per enllumenat d'emergència; MECANISMES: gamma mitja (tecla o tapa: blanc; marc: blanc; embellidor: blanc). Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de canalitzacions. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			Total U : 1,000
6.8	U	Fontaneria, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Connexió de servei, tubs d'alimentació. comptadors, muntants i instal·lació interior.	
			Total U : 1,000

6 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
6.9	U	Enllumenat interior, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Lluminària d'emergència, permanent o no permanent. Classe d'eficiència energètica: F. Model: 4058075201293. Casa comercial: Ledvance. Longitud: 595 mm. Amplada: 595 mm. Potència: 33 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: II. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 3800 lúmens. Eficiència de la lluminària: 115.152 lúmens/W. Grau de protecció: IP40. Grau de protecció contra impactes: IK08. Components inclosos: bateries (Autonomia: 3 h.); accessoris. 18 Unitats. Lluminària circular LED. Amb regulació DALI. Classe d'eficiència energètica: E. Model: 4099854077890. Casa comercial: Ledvance. Potència: 6 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: I. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 550 lúmens. Eficiència de la lluminària: 91.6667 lúmens/W. Grau de protecció: IP44. Grau de protecció contra impactes: IK03. Components inclosos: accessoris. 18 Unitats. Panell LED. No regulable. Classe d'eficiència energètica: D. Model: 4099854014192. Casa comercial: Ledvance. Longitud: 555 mm. Amplada: 555 mm. Potència: 28 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: II. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 3640 lúmens. Eficiència de la lluminària: 130 lúmens/W. Grau de protecció: IP40/20. Grau de protecció contra impactes: IK02. Components inclosos: accessoris. 8 Unitats. Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació encastada, en sostre fals, a menys de 3 m d'altura. Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació en superfície, al sostre, a menys de 3 m d'altura	
Total U :			1,000
6.10	U	Evacuació d'aigües fecals, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Derivacions individuals, baixants, col·lectors susseps i soterrats, i connexió amb xarxa.	
Total U :			1,000
6.11	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	
Total U :			5,000
6.12	U	Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U :			5,000

6 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
6.13	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U :			10,000
6.14	U	Sistema de protecció antirobatori per habitatge compost de central microprocessada de 8 zones amb transmissor telefònic a central receptora d'alarmes, 8 detectors d'infraroigs, 2 detectors de doble tecnologia, 4 detectors de trencament de vidres, 1 teclat, sirena interior i sirena exterior. Inclús bateries, suports i elements de fixació dels diferents elements que componen la instal·lació, canalització i cablejat amb cable de seguretat de 4x0,22 mm² amb funda i apantallat. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U :			1,000
6.15	U	Subministrament i instal·lació completa d'ascensor elèctric sense quart de màquines de freqüència variable de 1 m/s de velocitat, 4 parades, doble embarcament, 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones, nivell mig d'acabat en cabina de 1000x1250x2200 mm, amb enllumenat elèctric permanent de 50 lux com a mínim, maniobra universal simple, portes interiors automàtiques d'acer inoxidable i portes exteriors automàtiques en acer per pintar de 800x2000 mm. Inclús ganxos de fixació, llums d'enllumenat del buit, guies, cables de tracció i passacables, amortidors de vall, contrapesos, portes d'accés, grup tractor, quadre i cable de maniobra, bastidor, xassís i portes de cabina amb acabats, limitador de velocitat i paracaigudes, botoneres de pis i de cabina, selector de parades, instal·lació elèctrica, línia telefònica i sistemes de seguretat. Inclou: Replanteig de guies i nivells. Col·locació dels punts de fixació. Instal·lació dels llums d'enllumenat del buit. Muntatge de guies, cables de tracció i passacables. Col·locació dels amortidors de fossa. Col·locació de contrapesos. Presentació de les portes d'accés. Muntatge del grup tractor. Muntatge del quadre i connexió del cable de maniobra. Muntatge del bastidor, el xassís i les portes de cabina amb els seus acabats. Instal·lació del limitador de velocitat i el paracaigudes. Instal·lació de les botoneres de pis i de cabina. Instal·lació del selector de parades. Connexió amb la xarxa elèctrica. Instal·lació de la línia telefònica i dels sistemes de seguretat. 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.	
Total U :			1,000

7 Coberta

Nº	U	Descripció	Amidament					
7.1	M²	Fre de vapor amb estanquitat a l'aire, impermeable a l'aigua de pluja, de polipropilè, amb armadura, de 0,50 mm d'espessor i 150 g/m², de 13 m de gruix d'aire equivalent enfront de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb cavallaments, per l'exterior de la coberta inclinada amb un pendent mig de l'aiguavés de fins al 30%. Inclús grapes i cinta autoadhesiva per a segellat de junts. Inclou: Neteja i preparació de la superfície. Tall i preparació. Fixació. Tall de la cinta de segellat. Col·locació de la cinta de segellat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Coberta			1	14,570	17,710		258,035	
							258,035	258,035
7.2	M²	Aïllament tèrmic per l'exterior de cobertes inclinades, sobre suport continu de formigó, format per: panell rígid de poliestirè extrudit, segons UNE-EN 13164, de superfície grecada i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK). Col·locació en obra: a topall, amb fixacions mecàniques. Inclou: Neteja del suport. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Coberta			1	14,570	17,710		258,035	
							258,035	258,035
7.3	M²	Impermeabilització de cobertes inclinades, amb un pendent mitjà del 5%, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, tipus monocapa, totalment adherida al suport amb bufador prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB. Inclou: Aplicació de la capa d'emprimació. Col·locació de la làmina asfàltica. Resolució dels punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Coberta			1	14,570	17,710		258,035	
							258,035	258,035
7.4	M²	Enllistonat simple, de llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20% fixats mecànicament al suport, per a muntatge de cobertura de teula ceràmica corba, de 40 cm de longitud i 20 cm d'amplada, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Col·locació en obra: amb cargols. Inclou: Replanteig. Tall de les llatges. Fixació de les llatges. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Coberta			1	14,570	17,710		258,035	
							258,035	258,035

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

7 Coberta

Nº	U	Descripció	Amidament					
7.5	M²	Cobertura de teules ceràmiques corbes, acabat amb engalba color vermell, 40,8x15x11,6 cm, fixades amb cargols rosca-fusta sobre llates d'empostissar de fusta, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de punts singulars i les peces especials de la cobertura. Inclou: Fixació de les teules sobre els llistons amb cargols. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Coberta			1	14,570	17,710		258,035	
							258,035	258,035

8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament					
8.1	M²	Revestiment interior amb peces de gres porcellànic esmaltat, acabat polit, gamma mitja, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup Bla, segons UNE-EN 14411. SUPORT: parament de plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. COL-LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant encolat simple amb adhesiu en dispersió normal, D1, segons UNE-EN 12004. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abradió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les peces especials ni la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig dels nivells, de la disposició de peces i dels junts. Tall i encaixonat de les peces. Preparació i aplicació del material de col·locació. Formació de juntes de moviment. Col·locació de les peces. Rejuntat. Acabat i neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 3 m². No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 3 m².	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Bany		1	11,230		2,500	28,075	
							28,075	28,075
8.2	M	Revestiment d'esglaó d'escala interior, de 120 cm d'amplada, amb peces de pedra natural, amb forma recta, format per petjada recte de marbre a escollir, longitud fins a 100 cm i 3 cm d'espessor, cara i cantells polits i davanter de marbre a escollir, fins a 100 cm de llarg i 2 cm d'espessor, polida. COL-LOCACIÓ: en capa grossa amb morter de ciment M-5. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses i contrapetja. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Humectació de l'esglaonat. Col·locació amb morter del davanter i estesa del primer esglaó. Estesa de cordills. Col·locació de davanters i esteses. Reomplert de junts. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Longitud de l'aresta formada per l'estesa i la davanter, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en l'aresta d'intersecció entre estesa i davanter, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Escales		45	1,200			54,000	
							54,000	54,000
8.3	U	Entornpeu de marbre a escollir, d'una peça a saltacavall, 42x18x2 cm, cara i cantells polits. COL-LOCACIÓ: en capa grossa amb morter de ciment M-5. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig i traçat del entornpeu. Tall de les peces. Humectació del suport. Col·locació de l'entornpeu. Reomplert de junts. Neteja. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	Escales		45				45,000	
							45,000	45,000

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament					
8.4	M²	Subministrament i col·locació de paviment de rajoles de marbre a escollir, per a interiors, de 60x40x2 cm, acabat polit; rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. Inclús formació de juntes perimetrals contínues, d'amplada no menor de 5 mm, en els límits amb parets, pilars exempts i elevacions de nivell i, en el seu cas, juntes de partició i juntes estructurals o de dilatació existents en el suport; rejuntat amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces i neteja. Inclou: Neteja, anivellació i preparació de la superfície suport. Replanteig de nivells. Replanteig de la disposició de les peces i junts de moviment. Estesa de la capa de adhesiu cimentós. Pentinat de la superfície. Col·locació de les rajoles a punta de paleta. Comprovació de la planitud. Reomplert dels junts de dilatació. Reblert de juntes de separació entre rajoles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Replans	4	1,350	1,350		7,290	
			2	3,900	1,650		12,870	
		Vestíbuls ascensors	1	6,580			6,580	
			1	3,400			3,400	
			1	3,840			3,840	
							33,980	33,980
8.5	M	Entornpeu de marbre a escollir, 10x2 cm, cara i cantells polits. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Col·locació de l'entornpeu. Rejuntat. Neteja de l'entornpeu. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense incloure buits de portes. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Replans	8	1,350			10,800	
			2	3,900			7,800	
			4	1,650			6,600	
		Vestíbuls ascensors	1	8,260			8,260	
			1	6,320			6,320	
			1	6,320			6,320	
							46,100	46,100
8.6	M²	Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color a escollir, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 0,09 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament			
		<i>Pl. baixa</i>				
		<i>Escala</i>	1	14,890	3,520	52,413
		<i>Vestíbul accés</i>	1	25,860	3,780	97,751
		<i>Vestíbul ascensor</i>	1	9,840	3,700	36,408
		<i>Altell</i>				
		<i>Fora vestíbul i caixa ascensor</i>	1	9,290	2,830	26,291
		<i>Pl. primera</i>				
		<i>Escala</i>	1	17,510	3,290	57,608
		<i>Vestíbul</i>	1	6,710	3,190	21,405
		<i>Sala privada 1</i>	1	8,270	3,190	26,381
		<i>Sala cotreball</i>	1	26,550	3,190	84,695
			1	9,850	3,190	31,422
			1	2,830	3,190	9,028
			1	2,630	3,190	8,390
		<i>Sala privada 2</i>	1	15,320	3,190	48,871
		<i>Sala instal·lacions</i>	1	11,550	3,190	36,845
		<i>Paret exterior escala i sala privada 2</i>	1	9,330	3,190	29,763
		<i>Pl. golfa</i>				
		<i>Escales</i>	1	16,030	6,990	112,050
		<i>Vestíbul</i>	1	6,450	3,810	24,575
		<i>Parets fora caixa escala i ascensor</i>	1	22,940	3,810	87,401
						791,297
						791,297

- 8.7 M² Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color a escollir, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 0,09 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, horitzontal, a més de 3 m d'altura.
 Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.
 Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.
 Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
<i>Pl. baixa</i>						
<i>Escala</i>	1	13,510			13,510	
<i>Vestíbul accés</i>	1	39,760			39,760	
<i>Vestíbul ascensor</i>	1	6,580			6,580	
<i>Pl. primera</i>						
<i>Escala</i>	1	18,720			18,720	
<i>Vestíbul</i>	1	3,400			3,400	
<i>Sala privada 1</i>	1	7,350			7,350	
<i>Sala cotreball</i>	1	98,000			98,000	
<i>Sala privada 2</i>	1	20,840			20,840	
<i>Sala instal·lacions</i>	1	6,090			6,090	
<i>Pl. golfa</i>						
<i>Escales</i>	1	18,720			18,720	
<i>Vestíbul</i>	1	3,400			3,400	
					236,370	236,370

8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament					
8.8	M²	Protecció passiva contra incendis de bigueta de fusta de dimensió mínima més gran de 90 mm, mitjançant l'aplicació de quatre mans de pintura intumescent per a interior, a base de copolímers acrílics i vinílics, color a escollir, acabat mat, (rendiment: 6,68 kg/m²), amb una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 1363-1. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pl. baixa	7	7,950	0,500		27,825	
		Pl. primera	23	13,200	0,500		151,800	
							179,625	179,625
8.9	M²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSII W0, reglejat, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical interior fins a 3 m d'altura, acabat superficial rugós, per a servir de base a un posterior revestiment. Inclús, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a un metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície. Inclou: Espejament de panys de treball. Col·locació de regles i estès de corretges. Col·locació de tocs. Realització de mestres. Aplicació del morter. Realització de juntes i punts de trobada. Acabat superficial. Cura del morter. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Trossos de paret bany accessible	1	3,690		2,600	9,594	
							9,594	9,594
8.10	M²	Formació de revestiment continu interior de guix, a bona vista, sobre parament vertical, de fins 3 m d'altura, de 15 mm de gruix, format per una primera capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1, aplicat sobre els paraments a revestir i una segona capa de lliscat amb pasta de guix d'aplicació en capa fina C6, que constitueix la finalització o acabat, amb mestres solament en les cantonades, racons, guarniment de buits i mestres intermèdies per que la separació entre elles no sigui superior a 3 m. Inclús col·locació de cantoneres de plàstic i metall amb perforacions, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents a un 10% de la superfície del parament i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides. Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Col·locació de cantoneres a les cantonades i sortints. Pastat del guix gruixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment. Pastat del guix fi. Execució del lliscat, estenent la pasta de guix fi sobre la superfície prèviament enguixada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastats, sigui com sigui la seva dimensió. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m² i deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pl. baixa						
		Vestíbul ascensor	1	9,840		3,700	36,408	
							(Continua...)	

8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament					
8.10	M²	Enguixat de guix.	(Continuació...)					
		Altell						
		Fora vestibul i caixa ascensor	1	9,290		2,830	26,291	
		Pl. primera						
		Vestíbul	1	6,710		3,190	21,405	
		Sala privada 1	1	6,260		3,190	19,969	
		Sala cotreball	1	9,850		3,190	31,422	
			1	2,830		3,190	9,028	
			1	2,630		3,190	8,390	
		Sala privada 2	1	6,960		3,190	22,202	
		Sala instal·lacions	1	11,550		3,190	36,845	
		Paret exterior escala i sala privada 2	1	9,330		3,190	29,763	
		Pl. golfa						
		Vestíbul	1	6,450		3,810	24,575	
		Parets fora caixa escala i ascensor	1	22,940		3,810	87,401	
							353,699	353,699
8.11	M²	Base per a paviment interior, de 40 mm d'espessor, de morter autoanivellant de ciment Weberfloor Fluid "WEBER", CT - C25 - F5 segons UNE-EN 13813, abocat amb mescladora-bombejadora, sobre làmina d'aïllament per a formació de terra flotant; i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²). Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la làmina d'aïllament. Inclou: Replanteig i marcat de nivells. Preparació de les juntes perimetrals de dilatació. Estès del morter mitjançant bombament. Aplicació de l'agent filmogen. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pl. primera						
		Bany accessible	1	6,210			6,210	
		Sala cotreball	1	98,000			98,000	
		Sala privada 1	1	7,350			7,350	
		Sala privada 2	1	20,840			20,840	
		Sala instal·lacions	1	6,090			6,090	
							138,490	138,490
8.12	M²	Paviment interior de peces de gres esmaltat, de 400x600x10 mm, gamma alta, capacitat d'absorció d'aigua E<3%, grup B1b, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE. SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant encolat simple amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, segons UNE-EN 12004, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abració tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 2 mm d'espessor. Inclou: Neteja i comprovació de la superfície suport. Replanteig dels nivells d'acabat. Replanteig de la disposició de les peces i junts de moviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de les creuetes. Col·locació de les peces a punta de paleta. Formació de junts de partició, perimetrals i estructurals. Rejuntat. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pl. primera						
		Bany accessible	1	6,210			6,210	
		Sala instal·lacions	1	6,090			6,090	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament					
						12,300	12,300	
8.13	M²	Paviment interior de mosaic hidràulic, amb peces de 20x20 cm, quadrades, amb dibuix, gamma alta, amb un 75% de peces de recuperació i un 25% de peces noves; amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1 sense cap característica addicional, gris. TRACTAMENT SUPERFICIAL: amb producte impermeabilitzant per al segellat de porus i ceres naturals para abrillantat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abració tipus CG 2 W A, color blanc, per junts de 2 a 15 mm. Inclou: Replanteig i marcat de nivells. Preparació dels junts. Estesa de la capa d'adhesiu. Encolat de la cara inferior de la peça. Col·locació de les peces. Humectació i neteja de la superfície. Aplicació del tractament superficial. Reblert de juntes de separació entre peces. Neteja de l'excés de material de rejuntat amb un drap humit. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pl. primera						
		Sala cotreball	1	98,000			98,000	
		Sala privada 1	1	7,350			7,350	
		Sala privada 2	1	20,840			20,840	
							126,190	126,190
8.14	M²	Fals sostre continu suspès, llis, 25+25+27+27, situat a una altura menor de 4 m, resistència al foc EI 120, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1200 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb penjats combinats cada 600 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb acoblaments en creu amb una modulació de 400 mm; PLAQUES: dues capes de plaques de guix laminat DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 25 / amb les vores longitudinals afinades, amb fibra de vidre tèxtil en la massa de guix que li confereix estabilitat davant al foc. Inclús banda autoadhesiva desolidaritzant, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament, cinta microperforada de paper i accessoris de muntatge. Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Col·locació de la banda acústica. Anivellació i col·locació dels perfils perimetrals. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de l'estructura. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Resolució de trobades i punts singulars. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Pl. baixa						
		Vestíbul ascensor	1	6,580			6,580	
		Pl. primera						
		Bany accessible	1	6,210			6,210	
		Sala cotreball	1	8,450			8,450	
		Sala privada 1	1	7,350			7,350	
		Sala privada 2	1	20,840			20,840	
							49,430	49,430

8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament					
8.15	M²	Preparació de superfície de barana metàl·lica, amb capes de pintura en mal estat, mitjançant l'aplicació amb brotxa de 0,29 l/m² de decapant, impregnant la pintura existent, eliminant-la amb espàtula una vegada reblanida i neteja posterior amb dissolvent fins a eliminar les restes del decapant, per procedir posteriorment al seu repintat. Inclou: Aplicació del decapant. Eliminació de la pintura existent. Neteja de la superfície. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Baranes balconeres	1	1,340			1,340	
			1	1,250			1,250	
			1	1,240			1,240	
			1	1,220			1,220	
		Barana escala	5	4,850			24,250	
			5	1,400			7,000	
			1	1,160			1,160	
							37,460	37,460
8.16	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color a escollir, acabat brillant, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques modificades i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,087 l/m²), sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Baranes balconeres	1	1,340			1,340	
			1	1,250			1,250	
			1	1,240			1,240	
			1	1,220			1,220	
		Barana escala	5	4,850			24,250	
			5	1,400			7,000	
			1	1,160			1,160	
							37,460	37,460
8.17	M	Llindar per acabat de porta d'entrada formen rampa, en peces de fins a 1100 mm de longitud, fins a 700 mm d'amplada i 20 mm de gruix, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastat en els brancals, cobrint el graó d'accés en la porta d'entrada o balcó d'un edifici; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes especial per a pedra natural. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces. Preparació i regularització del suport. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Rejuntat i neteja. Criteri d'amidament de projecte: Longitud del ample del buit, amidada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en 5 cm a cada costat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els encastaments en els brancals.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Porta entrada	1	2,140			2,140	
							2,140	2,140

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

9 Senyalització i equipament

Nº	U	Descripció	Amidament
9.1	U	Lavabo de porcellana sanitària, sobre taulell, model Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipat amb aixetes monocomandament de broc alt de repisa per a lavabo, amb cartutx ceràmic, acabat cromat, model Moai, i desguàs amb sífó botella extensible, model Minimal. Inclús joc de fixació i sílicona per a segellat de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el taulell. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	
Total U :			1,000
9.2	U	Tassa de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Meridian "ROCA", color Blanco, de 370x645x790 mm, amb cisterna de vàter, de doble descàrrega, de 360x140x355 mm, seient i tapa de vàter, de caiguda esmorteïda. Inclús aixeta de regulació, enllaç d'alimentació flexible i sílicona per a segellat de junts. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a la xarxa d'aigua freda. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	
Total U :			1,000
9.3	U	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret, abatible, amb forma d'U, model Prestobar 89170 "PRESTO EQUIP", d'alumini i niló, de dimensions totals 796x180 mm amb tub de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, amb porta-rotlles de paper higiènic. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig i traçat en el parament de la situació de la barra. Col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport. Neteja de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	
Total U :			1,000
9.4	U	Taulell de granit nacional, Blanc Cristall polit, o equivalent, de 300 cm de longitud, 50 cm d'amplada i 2 cm de gruix, en forma de L, cantell simple recte, amb les vores lleugerament bisellades, formació de 1 buit amb els seus cantells polits, i cimbal perimetral de 5 cm d'altura i 2 cm de gruix, amb la vora recte. Inclús material auxiliar per ancoratge de taulell i massilla per la closa de juntes. Inclou: Replanteig i traçat d'instal·lacions. Col·locació, ajust i fixació del lavabo, aixetes i desguasos. Resolució de cantonades i trobades. Col·locació de cimbal perimetral. Segellat de junts. Neteja de les restes sobrants. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han duplicat cantonades en l'amidament de la longitud del taulell de cuina. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U :			1,000
9.5	U	Rètol amb suport d'alumini daurat per senyalització de planta, de 90x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

9 Senyalització i equipament

Nº	U	Descripció	Amidament
			Total U : 3,000
9.6	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	Total U : 1,000

10 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament					
10.1	M³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Excavació	1	12,690		0,300	3,807	
			1,3				3,807	4,949
10.2	M³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Excavació	1	12,690		0,300	3,807	
			1,3				3,807	4,949
10.3	M³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Runa	1	20,440	0,300		6,132	
			1	12,690	0,100		1,269	
			1	153,570	0,090		13,821	
			1	27,335	0,150		4,100	
			1,3				25,322	32,919
10.4	M³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

10 Gestió de residus

Nº	U	Descripció			Amidament	
Runa	1	20,440	0,300	6,132		
	1	12,690	0,100	1,269		
	1	153,570	0,090	13,821		
	1	27,335	0,150	4,100		
	1,3			25,322	32,919	

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

11 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament
11.1	U	Assaig a realitzar en laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de formigó fresc, presa en obra segons UNE-EN 12350-1, per a la determinació de les següents característiques: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams segons UNE-EN 12350-2 i resistència característica a compressió del formigó endurit amb fabricació i curació de cinc provetes provetes cilíndriques de 15x30 cm segons UNE-EN 12390-2, recapçat i ruptura a compressió d'aquestes segons UNE-EN 12390-3. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.	

Total U : 2,000

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efi...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

IV Amidaments

12 Seguretat i salut

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

III PRESSUPOST I RESUM PER CAPÍTOLS

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 1 Demolicions i moviment de terres

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	M²	Demolició de forjat de biguetes de fusta i entrebigat de revoltó corbat ceràmic format per una o dues rosques de maó ceràmic i reblert de carcanyol amb rebles i morter de calç, amb martell pneumàtic i motoserra, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'aixecat del paviment. Inclou: Fitacions i treballs d'estabilitat i protecció de l'entorn. Replanteig de la superfície de forjat a demolir. Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			20,440	31,64	646,72
1.2	M²	Demolició de solera o paviment de formigó en massa de 15 a 25 cm de gruix, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			12,690	15,94	202,28
1.3	M³	Excavació a l'interior de l'edifici, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals, i càrrega manual a camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega manual a camió o contenidor dels materials excavats. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.			
Total m³ :			3,807	45,52	173,29
1.4	M²	Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó foradat doble de 7/9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			153,579	7,76	1.191,77

Capítol Nº 1 Demolicions i moviment de terres

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.5	M²	Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. Inclou: Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			27,335	12,90	352,62
1.6	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada, o no, de qualsevol tipus situada en façana, de més de 6 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	64,29	64,29
1.7	U	Desmuntatge de fulla de fusteria envidrada de qualsevol tipus situada en façana, entre 3 i 6 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Reposició de l'element. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual de les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			4,000	44,94	179,76
1.8	M²	Aixecat de paviment existent a l'interior de l'edifici, de rajoles hidrauliques, amb mitjans manuals i recuperació del 80% del material per a la seva posterior reutilització, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió adherit a la seva superfície i al suport, i de la base suport. Inclou: Aixecat de l'element. Classificació i etiquetatge. Neteja del revers de les rajoles. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			191,880	19,08	3.661,07

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 1 Demolicions i moviment de terres

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.9	M	Aixecat amb mitjans manuals de passamans, situat en barana exterior i fixat mitjançant cargolat, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i dels elements de fixació. Inclou: Aixecat de l'element. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
		Total m :	5,050	3,04	15,35
1.10	M	Demolició d'esgraonat de pedra natural, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'esgraonat de pedra. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.			
		Total m :	2,140	8,42	18,02
1.11	M²	Desmuntatge de cobertura de teula ceràmica corba, col·locada amb morter a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 30%; amb mitjans manuals i recuperació del 50% del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels elements de fixació, dels acabats, dels canalons i dels baixants. Inclou: Desmuntatge de l'element. Classificació i etiquetatge. Aplec dels materials a reutilitzar. Càrrega manual del material a reutilitzar sobre camió. Retirada i aplec de les restes d'obra. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
		Total m² :	258,035	30,30	7.818,46
Parcial Nº 1 Demolicions i moviment de terres :					14.323,63

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 2 Fonaments i estructures

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1	M²	Capa de formigó de neteja i anivellació de fons de fonamentació, de 10 cm d'espessor, de formigó HL-150/B/20, fabricat en central i abocament des de camió, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. Inclou: Replanteig. Col·locació de tocs i/o formació de mestres. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada sobre la superfície teòrica de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície teòrica executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.			
Total m² :			12,690	9,32	118,27
2.2	M³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, separadors i tubs per a pas d'instal·lacions. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Inclou: Replanteig i traçat de la llosa i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en la mateixa. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Col·locació de tubs per a pas d'instal·lacions. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.			
Total m³ :			12,690	276,92	3.514,11
2.3	M²	Mur de càrrega de 14 cm d'espessor de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, resistència a compressió 10 N/mm², amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els cercols horitzontals ni la formació de les llandes dels buits del parament. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig, planta a planta. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m².			
Total m² :			92,310	45,23	4.175,18
2.4	M³	Cercol de recolzament de forjat de formigó armat, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 105 kg/m³; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat continu amb puntals, sotapunts metàl·lics i superfície encofrant de fusta tractada reforçada amb barnilles i perfils. Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Muntatge del sistema d'encofrat. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte.			
Total m³ :			1,912	895,41	1.712,02

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 2 Fonaments i estructures

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.5	Kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total kg :			27,245	2,66	72,47
2.6	M	Llinda realitzada amb una bigueta auto-resistent de formigó pretensat T-18 de 1,4 m de longitud, recolzada sobre capa de morter de ciment, industrial, M-7,5, de 2 cm de gruix, amb revestiment de maó ceràmic en ambdues cares; per la formació de llinda en buit de mur de fàbrica. Inclou: Neteja i preparació del plànol de recolzament del sistema. Replanteig del nivell de recolzament de les biguetes. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Revestiment de maó ceràmic en ambdues cares. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent les entregues en els suports. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els acords en els suports.			
Total m :			11,200	24,57	275,18
2.7	M²	Reforç de forjat de biguetes de fusta, mitjançant la disposició en perforacions de 5 connectors per m² de forjat, formats per cargols d'acer galvanitzat (qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1), de 12 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, amb cabota hexagonal, rosca mètrica total, rosques i volanderes, fixats a les bigues amb resina epoxi-acrilat, lliure d'estirè; i 15 connectors per m² de forjat, formats per cargols d'acer galvanitzat (qualitat 6.8 segons UNE-EN ISO 898-1), de 10 mm de diàmetre i 80 mm de longitud, amb cabota hexagonal, rosca mètrica total, rosques i volanderes, fixats a les biguetes amb resina epoxi-acrilat, lliure d'estirè; col·locació de malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i abocament de capa de compressió de 5 cm d'espessor de formigó lleuger HL-25/B/10/XC2, densitat entre 1200 i 1500 kg/m³, (quantitat mínima de ciment 275 kg/m³), fabricat en central, i abocament amb cubilot; apuntament i desapuntament de les biguetes. Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Neteja i sanejat de les bigues i biguetes. Replanteig i realització de les perforacions en bigues i biguetes. Neteja de les perforacions. Preparació del cartutx. Aplicació de la resina en els forats. Col·locació dels connectors a les perforacions. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Neteja de les restes generades. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			191,880	102,94	19.752,13

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
Promotor: Ajuntament de Pobolada
Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 2 Fonaments i estructures

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.8	M³	Substitució de bigueta per peça de fusta serrada de pi silvestre (Pinus sylvestris) procedent d'Espanya amb certificat PEFC, de 100x200 mm de secció, classe resistent C18 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912, qualitat estructural MEG segons UNE 56544; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat; fixada sobre mur o jàssera de fusta. Inclou: Desmuntatge de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Replanteig i marcat d'eixos, en els punts d'unió amb l'encavallada. Presentació de les peces sobre l'encavallada. Col·locació i anivellació. Fixació a l'encavallada. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte, recolzant-se en les majors dimensions transversals per aquelles peces que no tinguin seccions rectangulars o quadrades, i la longitud incloent els lliuraments. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte, recolzant-se en les majors dimensions transversals per a aquelles peces que no tinguin escairades rectangulars o quadrades, incloent en la longitud els acords. Es consideren inclosos tots els elements integrants de l'estructura senyalats en els plànols i detalls del Projecte.			
Total m³ :			0,768	1.781,66	1.368,31
Parcial Nº 2 Fonaments i estructures :					30.987,67

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 3 Particions i trasdossats

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.1	M²	Full de partició interior, de 14 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x10 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclou: Replanteig i traçat en el sostre dels envans a realitzar. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Col·locació i aplomat de mires de referència. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments i bastiments de base de portes i armaris. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Rebuda a l'obra dels bastiments i bastiments base. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.			
Total m² :			91,353	34,70	3.169,95
3.2	M²	Extradossat autoportant lliure, sistema "PLACO", de 73 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per dues plaques de guix laminat diferents, una interior A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 12,5 / amb les vores longitudinals afinades, BA 13 "PLACO", formada per una ànima de guix d'origen natural embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartró fort, i una altra exterior GF-C1-I-W2 / UNE-EN 15283-2 - 1200 / 2400 / 12,5 / amb les vores longitudinals quadrades, Rigidur H 13 BC "PLACO", cargolades directament a una estructura autoportant de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat formada per canals horitzontals R 48 "PLACO", sòlidament fixats al terra i al sostre, i muntants verticals M 48 "PLACO", amb una separació entre muntants de 600 mm. Inclús banda desolidaritzadora; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "PLACO" i pasta i cinta per al tractament de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, però no inclou l'aïllament a col·locar entre les plaques i el parament. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels perfils. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació dels muntants. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.			
Total m² :			49,942	56,69	2.831,21

Capítol Nº 3 Particions i trasdossats

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.3	M²	Extradossat autoportant travat amb aïllament termoacústic, sistema Optima "ISOVER", amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per placa de guix laminat A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 6 / amb les vores longitudinals afinades, BA 6 "PLACO", cargolada directament a una estructura autoportant travada, d'acer galvanitzat, composta per perfils horitzontals Optima U ST "ISOVER", sòlidament fixats al terra i al sostre i mestres verticals Optima 240 "ISOVER", amb una modulació de 600 mm, fixades al parament vertical, i aïllament de panell semirígid de llana mineral, Geowall 37 "ISOVER", segons UNE-EN 13162, no revestit, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,7 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,037 W/(mK), col·locat en l'espai entre el parament i les mestres. Inclús fixacions, pasta i cinta per al tractament de junts entre plaques i accessoris de muntatge. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i marcat. Anivellació i neteja de la base. Col·locació de la banda resilient en els perfils perimetral. Col·locació d'elements horitzontals sòlidament fixats al terra i al sostre. Col·locació dels suports intermedis. Tall i preparació de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Col·locació de les claus dels suports. Col·locació de les mestres, travant-les. Tall de les plaques. Presentació i posterior col·locació de les plaques sobre les mestres previ replanteig dels buits per a pas d'instal·lacions i mecanismes. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.			
		Total m² :	135,659	51,05	6.925,39
3.4	M²	Envà senzill W111.es "KNAUF" (15+48+15)/400 (48) LM - (2 impregnada (H1)), de 78 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2, format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplada, a base de muntants (elements verticals) separats 400 mm entre si, amb disposició normal "N" i canals (elements horitzontals), a la què es cargolen dues plaques en total (una placa tipus impregnada (H1) en cada cara, de 15 mm d'espessor cada placa); aïllament acústic mitjançant panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, en l'ànima. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva "KNAUF"; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic "KNAUF" i pasta de segellament Jointfiller 24H "KNAUF", cinta microperforada de paper "KNAUF". Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars. Inclou: Replanteig i traçat en el forjat inferior i en el superior dels envans a realitzar. Col·locació de banda d'estanquitat i canals inferiors, sobre paviment acabat o base de seient. Col·locació de banda d'estanquitat i canals superiors, sota forjats. Col·locació i fixació dels muntants sobre els elements horitzontals. Tall de les plaques. Fixació de les plaques per al tancament d'una de les cares de l'envà. Col·locació dels plafons de llana mineral entre els muntants. Fixació de les plaques per al tancament de la segona cara de l'envà. Replanteig de les caixes per a allotjament de mecanismes elèctrics i de pas d'instal·lacions, i posterior perforació de les plaques. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.			
		Total m² :	5,120	54,48	278,94
3.5	U	Carcassa metàl·lica de xapa ondulada i travessers metàl·lics, preparada per allotjar la fulla d'una porta corredissa simple, de fusta, de 80x210 cm i 5,5 cm de gruix màxim de fulla de porta; col·locació en entramat autoportant de plaques de guix, de 12,5 cm de gruix total, incloent l'entramat autoportant i les plaques. Inclou: Muntatge i col·locació de la carcassa amb els distanciadors en els seus allotjaments. Anivellació i fixació a la paret amb paletades de morter o guix. Fixació sobre el paviment mitjançant cargolat. Rejuntat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol N° 3 Particions i trasdossats

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			1,000	283,35	283,35
Parcial N° 3 Particions i trasdossats :					13.488,84

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 4 Fusteria, manyeria i vidres

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1	M²	Reparació de fusteria exterior de fusta "in situ", amb un grau de deterioració mitjà, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferraments deteriorats. Inclús reposició de revestiments i pintures dels paraments situats en zones adjacents a la intervenció. Inclou: Correcció de desquadraments. Substitució dels ferratges deteriorats. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incloent els bastiments de base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			6,356	76,63	487,06
4.2	U	Fusteria exterior, per a porta amb sòcol amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior de 1200x2670 mm, fulla de 90x78 mm de secció i marc de 90x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,18 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base. Inclou: Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de la fulla. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. 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.			
Total U :			4,000	2.105,70	8.422,80
4.3	U	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 1300x2600 mm, marc de 90x78 mm de secció, motllura clàssica, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus Uh,m = 1,18 W/(m²K), amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; amb bastiment de base i sense persiana. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base. Inclou: Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. 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.			
Total U :			1,000	553,38	553,38

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 4 Fusteria, manyeria i vidres

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.4	M²	Doble envidriament trempat, de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar), de color blau 6/14/4+4, conjunt format per vidre exterior trempat de color blau 6 mm cambra de gas deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 14 mm, reomplerta de gas argó i vidre interior laminar de baixa emissió tèrmica 4+4 mm compost per dues llunes de vidre de 4 mm, unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil; espessor total 28 mm, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora, compatible amb el material suport. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.			
Total m² :			4,800	219,58	1.053,98
4.5	M²	Vidre laminar de seguretat, compost per dos llunes de 6 mm de gruix unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor, classificació de prestacions 2B2, segons UNE-EN 12600, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.			
Total m² :			3,380	74,20	250,80
4.6	U	Block de porta tallafocs homologada, de fusta, EI2 60-C5, d'una fulla, llisa, de 203x82,5x4,5 cm, compost per ànima de tauler aglomerat de partícules ignífug, reapat amb xapa de fusta de pi melis, amb els caires vists, bastidor de fusta massissa i bastiment de fusta massissa; sobre bastiment de base de pi país de 150x45 mm. Inclús tapajunts en ambdues cares, pomel·les, maneta i pany d'acer inoxidable, accessoris, ferraments de penjar, junts intumescent, tancaportes aeri, dispositius de seguretat i escuma de poliuretà per a reomplert de la folgança entre bastiment de base i bloc de porta. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el rebut en obra del bastiment de base amb patilles d'ancoratge. Inclou: Neteja del bastiment de base ja instal·lat. Allotjament i calçat del block de porta en el bastiment de base. Fixació del block de porta al bastiment de base. Reomplert de la folgança entre bastiment de base i block de porta amb escuma de poliuretà. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			7,000	526,18	3.683,26

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 4 Fusteria, manyeria i vidres

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.7	U	Porta interior corredissa per a armadura metàl·lica, cega, d'una fulla de 210x82,5x4 cm, amb tauler de fusta massissa de pi melis, envernissada en taller; bastiment de base de pi país de 120x45 mm; galzes massissos, de pi melis de 120x30 mm; tapajunts massissos, de pi melis de 90x15 mm en ambdues cares. Inclús, ferraments de penjar, de tanca i tirador amb maneta per a tancament d'acer inoxidable, sèrie de disseny; silicona incolora per a segellat del vidre i rivets. 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. Col·locació i segellat del vidre. Col·locació de rivets. 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.			
Total U :			1,000	389,63	389,63
4.8	U	Partició envidrada fixa, sense perfils verticals, de 364 cm d'amplada i 300 cm d'altura total, formada per: perfils d'alumini anoditzat color plata mate i vidre de silicat sodiocalcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de les fulles de vidre. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	957,05	957,05
4.9	U	Partició envidrada fixa, sense perfils verticals, de 395 cm d'amplada i 300 cm d'altura total, formada per: perfils d'alumini anoditzat color plata mate i vidre de silicat sodiocalcic trempat, incolor, de 8 mm d'espessor, classificació de prestacions 1C2, segons UNE-EN 12600. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de les fulles de vidre. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	1.038,59	1.038,59
4.10	U	Porta interior de vidre trempat transparent de 8 mm d'espessor, de 2100x800 mm, per partició envidrada. Fins i tot ferradures, rematades i segellat de junts. Inclou: Replanteig i marcat dels punts de fixació. Aplomat, anivellació i fixació dels perfils que formen l'entramat. Col·locació i fixació de la porta. Tractament de junts. Acabat del perímetre de l'element, per les dues cares. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			2,000	924,58	1.849,16
4.11	U	Porta de registre tallafocs per a instal·lacions, pivotant, homologada, EI2 60, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 930x1030 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dos xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1 mm d'espessor. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. Inclou: Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts. Col·locació de la porta de registre. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 4 Fusteria, manyeria i vidres

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			1,000	234,18	234,18
4.12	U	Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, 700x700 mm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. Inclou: Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts. Col·locació de la porta de registre. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			2,000	146,57	293,14
4.13	M	Passamans recte de fusta de pi país, igual al arrancat, envernissat en taller amb vernís a l'aigua amb acabat brillant, ancoratge mecànic amb cargols autoperforants d'acer galvanitzat. Inclús replanteig dels suports, fixació dels suports i fixació del passamans als suports. Elaborat en taller i muntat a obra. Inclou: Replanteig dels suports. Fixació dels suports. Fixació del passamans als suports. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m :			5,050	35,22	177,86
Parcial Nº 4 Fusteria, manyeria i vidres :					19.390,89

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 5 Ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1	M²	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'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, 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 encastrats. 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.			
Total m² :			297,690	3,32	988,33
5.2	M²	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 climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, 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 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 encastrats. 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.			
Total m² :			297,690	3,48	1.035,96
5.3	M²	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 encastrats. 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.			
Total m² :			297,690	1,57	467,37

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 5 Ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.4	M²	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 llums de paret i lluminàries per a il·luminació, 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.			
Total m² :			297,690	3,28	976,42
5.5	M²	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 protecció contra incendis formada per: equips de detecció i alarma, enllumenat d'emergència, equips d'extinció, ventilació, mecanismes i accessoris, 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.			
Total m² :			297,690	0,73	217,31
5.6	M²	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 seguretat formada per: central microprocessadora, detectors, senyalitzadors, mecanismes i accessoris, 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.			
Total m² :			297,690	2,68	797,81
5.7	M²	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 salubritat formada per: sistema de ventilació (xarxa de conductes de ventilació, reixetes interiors o exteriors d'impulsió o retorn, ruixadors, comportes i qualsevol altre element component de la instal·lació que hagi de rebre's en falsos sostres, particions interiors, sòls tècnics o tancaments de façana), 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.			
Total m² :			297,690	5,55	1.652,18

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
Promotor: Ajuntament de Pobolada
Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 5 Ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.8	M²	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 d'ascensor formada per: equips de muntatge, ventilació, enllumenat, extinció d'incendis i alarma a realitzar sobre parets, sostre, vall del buit, quart de màquines i politges, 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 de fixació de suport de guies. Rebuda de portes, llums d'enllumenat del buit, ganxos de fixació i línia telefònica. Obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastrats. 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.			
Total m² :			297,690	5,08	1.512,27
			Parcial Nº 5 Ajudes :		7.647,65

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 6 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.1	U	Instal·lació de comunicacions, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Connexions de servei (pericons i canalitzacions), canalitzacions d'enllaç (canalitzacions, pericons i registres), equipament (RITU), canalitzacions principals (canalitzacions, pericons, armaris i registres), canalitzacions secundaries (canalitzacions i registres) i canalitzacions interiors (registres de finalització de xarxa, canalitzacions, registres de pas i registres de presa).			
		Total U :	1,000	2.033,74	2.033,74
6.2	U	Instal·lació d'audiovisual, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Xarxa de cables coaxials (màstil i suport per antena terrestre i satèl·lit, amplificador, equip de capçalera, punt d'interconnexió de cables coaxials, càrrega terminal, cable coaxial, adaptador, derivador, repartidor, atenuador i preses d'usuari), xarxa de cables de parells de coure (punt d'interconnexió, punt de distribució, cable de parells de coure, roseta de terminació, multiplexor i preses d'usuari), xarxa de cables de fibra òptica (punt d'interconnexió, cable de fibra òptica, adaptador, repartidor, atenuador, punt de distribució, roseta i preses), interfonia i video (video porter col·lectiu, placa exterior i porter electrònic).			
		Total U :	1,000	2.934,15	2.934,15
6.3	U	Equip aire-aigua bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, sèrie Altherma 3 R F (disseny integrat), model LAVX1418DV "DAIKIN", format per unitat exterior bomba de calor, model ERLA14DV3, per a gas R-32, amb compressor swing, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència calorífica 12,5 kW, i consum elèctric 3,42 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 45°C, potència calorífica 12 kW, COP 4,87 i consum elèctric 2,46 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 35°C, potència frigorífica 13,1 kW, i consum elèctric 4,32 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 7°C, potència frigorífica 13,3 kW, EER 4,66 i consum elèctric 2,86 kW, amb temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C i temperatura de sortida de l'aigua de la unitat interior 18°C, potència sonora 62 dBA, dimensions 870x1100x460 mm, pes 101 kg, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en calefacció des de -25 fins a 35°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en refrigeració des de 10 fins a 43°C, rang de funcionament de temperatura de l'aire exterior en producció d'A.C.S., en combinació amb unitat interior, des de -25 fins a 35°C, classe d'eficiència energètica en calefacció A+++; unitat interior, model EBVS16S18D6V, per a gas R-32, amb interacumulador d'A.C.S. de 180 l, dimensions 1655x595x634 mm, pressió sonora 30 dBA, pes 124 kg, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, color blanc, resistència elèctrica de suport de resistència elèctrica de suport de 3 kW kW, rang de temperatura de sortida d'aigua per a calefacció des de 20 fins a 60°C, rang de temperatura de sortida d'aigua per a refrigeració des de 5 fins a 22°C, rang de temperatura de sortida d'A.C.S. des de 10 fins a 65°C. Regulació: cronotermòstat multifunció, model Madoka BRC1HHDW. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa 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.			
		Total U :	1,000	13.500,63	13.500,63
6.4	U	Sistema de conducció d'aire, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou conductes d'impulsió i extracció de llana mineral, reixetes, difusors, reixes d'intemperie. Recuperador entàlpic aire-aire, model VAM150FC9 "DAIKIN", eficiència de recuperació calorífica a velocitat alta 78,3%, cabal d'aire nominal a velocitat màxima 150 m³/h, pressió d'aire nominal a velocitat màxima 90 Pa, consum elèctric a velocitat alta 111 W, dimensions 285x525x776 mm, pes 24 kg, pressió sonora a velocitat màxima 27 dBA, alimentació monofàsica (230V/50Hz), amb connexions de 100 mm de diàmetre, bescanviador de calor d'alta eficiència, prelfiltres d'aire, ventiladors amb motor DC de 3 velocitats, amb canvi de mode automàtic d'operació de recuperació a free-cooling i possibilitat de control domòtic.			

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 6 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			1,000	4.190,07	4.190,07
6.5	U	Línies elèctriques d'alimentació, comptadors i derivació a cotreball, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Caixa general de protecció, línia general d'alimentació. centralització de comptadors i derivacions.			
Total U :			1,000	1.598,53	1.598,53
6.6	U	Xarxa elèctrica de distribució interior de serveis generals, composta dels següents elements: QUADRE DE SERVEIS GENERALS format per caixa encastrable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i prescindible i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omipolar, 1 interruptor diferencial de 25 A (4P), 3 interruptors diferencials de 25 A (2P), 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P), 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A (2P); QUADRE SECUNDARI: quadre secundari d'ascensor: 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A (4P), 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A (2P); CIRCUITS: 1 circuit interior per a enllumenat d'escaleres i zones comunes; 1 circuit interior per a enllumenat d'emergència d'escaleres i zones comunes; 1 circuit interior per a porter electrònic o videoporter; 1 línia d'alimentació per a 1 ascensor ITA-2 amb quadre secundari i 3 circuits interiors: 1 per a l'ascensor, 1 per a enllumenat i 1 per a preses de corrent; 1 línia d'alimentació per a RITU; MECANISMES: 10 botons per a enllumenat d'escaleres i zones comunes, 2 interruptors per a l'ascensor, 2 preses de corrent per a l'ascensor. Inclús tub protector, elements de fixació de les conduccions, caixes de derivació i reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de la caixa per al quadre. Col·locació del quadre secundari. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	2.432,90	2.432,90
6.7	U	Xarxa elèctrica de distribució interior per a oficina de 160 m², composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ format per caixa encastrable de material aïllant sense porta, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omipolar, 2 interruptors diferencials de 40 A, 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 10 A, 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A, 1 interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A; CIRCUITS INTERIORS constituïts per cables unipolars amb conductors de coure ES07Z1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm² i 5G6 mm², sota tub protector de PVC flexible, corrugat, amb IP545, per a canalització encastrada: 1 circuit per enllumenat, 1 circuit per preses de corrent, 1 circuit per aire condicionat, 1 circuit per enllumenat d'emergència; MECANISMES: gamma mitja (tecla o tapa: blanc; marc: blanc; embellidor: blanc). Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de canalitzacions. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	2.279,00	2.279,00
6.8	U	Fontaneria, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Connexió de servei, tubs d'alimentació. comptadors, muntants i instal·lació interior.			
Total U :			1,000	1.801,71	1.801,71

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Poboleda
 Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 6 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.9	U	Enllumenat interior, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Lluminària d'emergència, permanent o no permanent. Classe d'eficiència energètica: F. Model: 4058075201293. Casa comercial: Ledvance. Longitud: 595 mm. Amplada: 595 mm. Potència: 33 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: II. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 3800 lúmens. Eficiència de la lluminària: 115.152 lúmens/W. Grau de protecció: IP40. Grau de protecció contra impactes: IK08. Components inclosos: bateries (Autonomia: 3 h.); accessoris. 18 Unitats. Lluminària circular LED. Amb regulació DALI. Classe d'eficiència energètica: E. Model: 4099854077890. Casa comercial: Ledvance. Potència: 6 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: I. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 550 lúmens. Eficiència de la lluminària: 91.6667 lúmens/W. Grau de protecció: IP44. Grau de protecció contra impactes: IK03. Components inclosos: accessoris. 18 Unitats. Panell LED. No regulable. Classe d'eficiència energètica: D. Model: 4099854014192. Casa comercial: Ledvance. Longitud: 555 mm. Amplada: 555 mm. Potència: 28 W. Alimentació: 220/240 V i 50-60 Hz. Classe d'aïllament: II. Llum LED no reemplaçable. Temperatura de color: 4000 K. Índex de reproducció cromàtica: major de 80. Flux lluminós: 3640 lúmens. Eficiència de la lluminària: 130 lúmens/W. Grau de protecció: IP40/20. Grau de protecció contra impactes: IK02. Components inclosos: accessoris. 8 Unitats. Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació encastada, en sostre fals, a menys de 3 m d'altura. Material auxiliar per a lluminària. Instal·lació en superfície, al sostre, a menys de 3 m d'altura			
Total U :			1,000	5.988,13	5.988,13
6.10	U	Evacuació d'aigües fecals, segons documentació gràfica, memòria tècnica i normativa vigent. Inclou: Derivacions individuals, baixants, col·lectors suspeos i soterrats, i connexió amb xarxa.			
Total U :			1,000	1.845,05	1.845,05
6.11	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió incorporada amb nitrogen, amb 6 kg d'agent extintor, d'eficàcia 27A-183B, amb casc d'acer amb revestiment interior resistent a la corrosió i acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, tub sonda, vàlvula de palanca, anella de seguretat, manòmetre, base de plàstic i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou: Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			5,000	49,85	249,25
6.12	U	Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			5,000	13,81	69,05

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 6 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.13	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotoluminescent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 224x224 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			10,000	17,23	172,30
6.14	U	Sistema de protecció antirobatori per habitatge compost de central microprocessada de 8 zones amb transmissor telefònic a central receptora d'alarmes, 8 detectors d'infraroigs, 2 detectors de doble tecnologia, 4 detectors de trencament de vidres, 1 teclat, sirena interior i sirena exterior. Inclús bateries, suports i elements de fixació dels diferents elements que componen la instal·lació, canalització i cablejat amb cable de seguretat de 4x0,22 mm² amb funda i apantallat. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	3.042,66	3.042,66
6.15	U	Subministrament i instal·lació completa d'ascensor elèctric sense quart de màquines de freqüència variable de 1 m/s de velocitat, 4 parades, doble embarcament, 450 kg de càrrega nominal, amb capacitat per a 6 persones, nivell mig d'acabat en cabina de 1000x1250x2200 mm, amb enllumenat elèctric permanent de 50 lux com a mínim, maniobra universal simple, portes interiors automàtiques d'acer inoxidable i portes exteriors automàtiques en acer per pintar de 800x2000 mm. Inclús ganxos de fixació, llums d'enllumenat del buit, guies, cables de tracció i passacables, amortidors de vall, contrapesos, portes d'accés, grup tractor, quadre i cable de maniobra, bastidor, xassís i portes de cabina amb acabats, limitador de velocitat i paracaigudes, botoneres de pis i de cabina, selector de parades, instal·lació elèctrica, línia telefònica i sistemes de seguretat. Inclou: Replanteig de guies i nivells. Col·locació dels punts de fixació. Instal·lació dels llums d'enllumenat del buit. Muntatge de guies, cables de tracció i passacables. Col·locació dels amortidors de fossa. Col·locació de contrapesos. Presentació de les portes d'accés. Muntatge del grup tractor. Muntatge del quadre i connexió del cable de maniobra. Muntatge del bastidor, el xassís i les portes de cabina amb els seus acabats. Instal·lació del limitador de velocitat i el paracaigudes. Instal·lació de les botoneres de pis i de cabina. Instal·lació del selector de parades. Connexionat amb la xarxa elèctrica. Instal·lació de la línia telefònica i dels sistemes de seguretat. 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.			
Total U :			1,000	19.505,32	19.505,32
Parcial Nº 6 Instal·lacions :					61.642,49

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 7 Coberta

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.1	M²	Fre de vapor amb estanquitat a l'aire, impermeable a l'aigua de pluja, de polipropilè, amb armadura, de 0,50 mm d'espessor i 150 g/m², de 13 m de gruix d'aire equivalent enfront de la difusió de vapor d'aigua, segons UNE-EN 1931, permeabilitat a l'aire 0,02 m³/h·m² a 50 Pa, Euroclasse E de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1. Col·locació en obra: amb cavalcaments, per l'exterior de la coberta inclinada amb un pendent mig de l'aiguavés de fins al 30%. Inclús grapes i cinta autoadhesiva per a segellat de junts. Inclou: Neteja i preparació de la superfície. Tall i preparació. Fixació. Tall de la cinta de segellat. Col·locació de la cinta de segellat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			258,035	8,19	2.113,31
7.2	M²	Aïllament tèrmic per l'exterior de cobertes inclinades, sobre suport continu de formigó, format per: panell rígid de poliestirè extrudit, segons UNE-EN 13164, de superfície grecada i mecanitzat lateral de mitja mossa, de 100 mm d'espessor, resistència tèrmica 2,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK). Col·locació en obra: a topall, amb fixacions mecàniques. Inclou: Neteja del suport. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			258,035	28,06	7.240,46
7.3	M²	Impermeabilització de cobertes inclinades, amb un pendent mitjà del 5%, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, amb armadura de feltre de polièster no teixit de 160 g/m², de superfície no protegida, tipus monocapa, totalment adherida al suport amb bufador prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB. Inclou: Aplicació de la capa d'emprimació. Col·locació de la làmina asfàltica. Resolució dels punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			258,035	14,90	3.844,72
7.4	M²	Enllistonat simple, de llistó de 42x27 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 2, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20% fixats mecànicament al suport, per a muntatge de cobertura de teula ceràmica corba, de 40 cm de longitud i 20 cm d'amplada, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Col·locació en obra: amb cargols. Inclou: Replanteig. Tall de les llatges. Fixació de les llatges. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			258,035	4,86	1.254,05

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol N° 7 Coberta

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.5	M²	Cobertura de teules ceràmiques corbes, acabat amb engalba color vermell, 40,8x15x11,6 cm, fixades amb cargols rosca-fusta sobre llates d'empostissar de fusta, a coberta inclinada, amb una pendent major del 26%. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la resolució de punts singulars i les peces especials de la cobertura. Inclou: Fixació de les teules sobre els llistons amb cargols. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			258,035	60,98	15.734,97
			Parcial N° 7 Coberta :		30.187,51

Capítol Nº 8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.1	M²	Revestiment interior amb peces de gres porcellànic esmaltat, acabat polit, gamma mitja, capacitat d'absorció d'aigua E<0,5%, grup B1a, segons UNE-EN 14411. SUPORT: parament de plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant encolat simple amb adhesiu en dispersió normal, D1, segons UNE-EN 12004. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abradió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 3 mm d'espessor. Inclú creuetes de PVC. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les peces especials ni la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig dels nivells, de la disposició de peces i dels junts. Tall i encaixonat de les peces. Preparació i aplicació del material de col·locació. Formació de juntes de moviment. Col·locació de les peces. Rejuntat. Acabat i neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 3 m². No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 3 m².			
Total m² :			28,075	63,22	1.774,90
8.2	M	Revestiment d'esglaó d'escala interior, de 120 cm d'amplada, amb peces de pedra natural, amb forma recta, format per petjada recte de marbre a escollir, longitud fins a 100 cm i 3 cm d'espessor, cara i cantells polits i davanter de marbre a escollir, fins a 100 cm de llarg i 2 cm d'espessor, polida. COL·LOCACIÓ: en capa grossa amb morter de ciment M-5. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses i contrapetja. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Humectació de l'esglaonat. Col·locació amb morter del davanter i estesa del primer esglaó. Estesa de cordills. Col·locació de davanter i esteses. Reomplert de junts. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Longitud de l'aresta formada per l'estesa i la davanter, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en l'aresta d'intersecció entre estesa i davanter, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m :			54,000	90,88	4.907,52
8.3	U	Entornpeu de marbre a escollir, d'una peça a saltacavall, 42x18x2 cm, cara i cantells polits. COL·LOCACIÓ: en capa grossa amb morter de ciment M-5. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig i traçat del entornpeu. Tall de les peces. Humectació del suport. Col·locació de l'entornpeu. Reomplert de junts. Neteja. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			45,000	9,73	437,85

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.4	M²	Subministrament i col·locació de paviment de rajoles de marbre a escollir, per a interiors, de 60x40x2 cm, acabat polit; rebudes amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. Inclús formació de juntes perimetrals contínues, d'amplada no menor de 5 mm, en els límits amb parets, pilars exempts i elevacions de nivell i, en el seu cas, juntes de partició i juntes estructurals o de dilatació existents en el suport; rejuntat amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces i neteja. Inclou: Neteja, anivellació i preparació de la superfície suport. Replanteig de nivells. Replanteig de la disposició de les peces i junts de moviment. Estesa de la capa de adhesiu cimentós. Pentinat de la superfície. Col·locació de les rajoles a punta de paleta. Comprovació de la planitud. Reomplert dels junts de dilatació. Reblert de juntes de separació entre rajoles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			33,980	50,29	1.708,85
8.5	M	Entornpeu de marbre a escollir, 10x2 cm, cara i cantells polits. COL·LOCACIÓ: en capa fina amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Col·locació de l'entornpeu. Rejuntat. Neteja de l'entornpeu. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense incloure buits de portes. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m :			46,100	11,61	535,22
8.6	M²	Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color a escollir, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 0,09 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix projectat o plaques de guix laminat, vertical, de fins 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.			
Total m² :			791,297	10,89	8.617,22
8.7	M²	Aplicació manual de dues mans de pintura al silicat, color a escollir, acabat mat, textura llisa, (rendiment: 0,09 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, horitzontal, a més de 3 m d'altura. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació i neteja prèvia del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.			
Total m² :			236,370	15,73	3.718,10

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.8	M²	Protecció passiva contra incendis de bigueta de fusta de dimensió mínima més gran de 90 mm, mitjançant l'aplicació de quatre mans de pintura intumescent per a interior, a base de copolímers acrílics i vinílics, color a escollir, acabat mat, (rendiment: 6,68 kg/m²), amb una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 1363-1. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la preparació del suport. Inclou: Neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			179,625	189,01	33.950,92
8.9	M²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSII W0, reglejat, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical interior fins a 3 m d'altura, acabat superficial rugós, per a servir de base a un posterior revestiment. Inclús, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a un metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície. Inclou: Especejament de panys de treball. Col·locació de regles i estès de corretges. Col·locació de tocs. Realització de mestres. Aplicació del morter. Realització de juntes i punts de trobada. Acabat superficial. Cura del morter. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².			
Total m² :			9,594	26,53	254,53
8.10	M²	Formació de revestiment continu interior de guix, a bona vista, sobre parament vertical, de fins 3 m d'altura, de 15 mm de gruix, format per una primera capa de guarnit amb pasta de guix de construcció B1, aplicat sobre els paraments a revestir i una segona capa de lliscat amb pasta de guix d'aplicació en capa fina C6, que constitueix la finalització o acabat, amb mestres solament en les cantonades, racons, guarniment de buits i mestres intermèdies per que la separació entre elles no sigui superior a 3 m. Inclús col·locació de cantoneres de plàstic i metall amb perforacions, acabaments amb entornpeu, formació d'arestes i racons, guarnicions de buits, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcalis per a reforç de trobades entre materials diferents a un 10% de la superfície del parament i muntatge, desmuntatge i retirada de bastides. Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Col·locació de cantoneres a les cantonades i sortints. Pastat del guix gruixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment. Pastat del guix fi. Execució del lliscat, estenent la pasta de guix fi sobre la superfície prèviament enlucada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastats, sigui com sigui la seva dimensió. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.			
Total m² :			353,699	16,14	5.708,70

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.11	M²	Base per a paviment interior, de 40 mm d'espessor, de morter autoanivellant de ciment Weberfloor Fluid "WEBER", CT - C25 - F5 segons UNE-EN 13813, abocat amb mescladora-bombejadora, sobre làmina d'aïllament per a formació de terra flotant; i posterior aplicació d'agent filmogen, (0,15 l/m²). Inclús banda de panell rígid de poliestirè expandit per a la preparació dels junts perimetrals de dilatació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la làmina d'aïllament. Inclou: Replanteig i marcat de nivells. Preparació de les juntes perimetrals de dilatació. Estès del morter mitjançant bombament. Aplicació de l'agent filmogen. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.			
Total m² :			138,490	45,10	6.245,90
8.12	M²	Paviment interior de peces de gres esmaltat, de 400x600x10 mm, gamma alta, capacitat d'absorció d'aigua E<3%, grup Blb, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE. SUPORT: de morter de ciment. COL-LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant encolat simple amb adhesiu cimentós millorat, C2 TE, segons UNE-EN 12004, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abració tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 2 mm d'espessor. Inclou: Neteja i comprovació de la superfície suport. Replanteig dels nivells d'acabat. Replanteig de la disposició de les peces i junts de moviment. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de les creuetes. Col·locació de les peces a punta de paleta. Formació de junts de partició, perimetrals i estructurals. Rejuntat. Eliminació i neteja del material sobrant. Neteja final del paviment. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			12,300	51,20	629,76
8.13	M²	Paviment interior de mosaic hidràulic, amb peces de 20x20 cm, quadrades, amb dibuix, gamma alta, amb un 75% de peces de recuperació i un 25% de peces noves; amb resistència al lliscament 35<Rd<=45 segons UNE-EN 16165 i lliscabilitat classe 2 segons CTE. COL-LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant doble encolat amb adhesiu cimentós d'enduriment normal, C1 sense cap característica addicional, gris. TRACTAMENT SUPERFICIAL: amb producte impermeabilitzant per al segellat de porus i ceres naturals para abrillantat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abració tipus CG 2 W A, color blanc, per junts de 2 a 15 mm. Inclou: Replanteig i marcat de nivells. Preparació dels junts. Estesa de la capa d'adhesiu. Encolat de la cara inferior de la peça. Col·locació de les peces. Humectació i neteja de la superfície. Aplicació del tractament superficial. Reblert de juntes de separació entre peces. Neteja de l'excés de material de rejuntat amb un drap humit. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			126,190	96,77	12.211,41

Capítol Nº 8 Revestiments

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.14	M²	Fals sostre continu suspès, llis, 25+25+27+27, situat a una altura menor de 4 m, resistència al foc EI 120, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), constituït per: ESTRUCTURA: estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1200 mm i suspeses de la superfície suport de formigó amb penjats combinats cada 600 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment a les mestres primàries amb acoblaments en creu amb una modulació de 400 mm; PLAQUES: dues capes de plaques de guix laminat DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 25 / amb les vores longitudinals afinades, amb fibra de vidre tèxtil en la massa de guix que li confereix estabilitat davant al foc. Inclús banda autoadhesiva desolidaritzant, fixacions per a l'ancoratge dels perfils, cargols per a la fixació de les plaques, pasta de segellament, cinta microperforada de paper i accessoris de muntatge. Inclou: Replanteig dels eixos de l'estructura metàl·lica. Col·locació de la banda acústica. Anivellació i col·locació dels perfils perimetral. Senyalització dels punts d'ancoratge al forjat o element de suport. Anivellació i suspensió dels perfils primaris i secundaris de l'estructura. Tall de les plaques. Fixació de les plaques. Resolució de trobades i punts singulars. Tractament de junts. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, seguint els criteris d'amidament exposats en la norma UNE 92305.			
Total m² :			49,430	54,33	2.685,53
8.15	M²	Preparació de superfície de barana metàl·lica, amb capes de pintura en mal estat, mitjançant l'aplicació amb brotxa de 0,29 l/m² de decapant, impregnant la pintura existent, eliminant-la amb espàtula una vegada reblanida i neteja posterior amb dissolvent fins a eliminar les restes del decapant, per procedir posteriorment al seu repintat. Inclou: Aplicació del decapant. Eliminació de la pintura existent. Neteja de la superfície. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
Total m² :			37,460	42,27	1.583,43
8.16	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color a escollir, acabat brillant, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques modificades i fosfat de zinc, color gris, acabat mat (rendiment: 0,087 l/m²), sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.			
Total m² :			37,460	26,41	989,32
8.17	M	Llindar per acabat de porta d'entrada formant rampa, en peces de fins a 1100 mm de longitud, fins a 700 mm d'amplada i 20 mm de gruix, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastat en els brancals, cobrint el graó d'accés en la porta d'entrada o balcó d'un edifici; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes especial per a pedra natural. Inclou: Replanteig de les peces. Tall de les peces. Preparació i regularització del suport. Col·locació, aplomat, anivellació i alineació. Rejuntat i neteja. Criteri d'amidament de projecte: Longitud del ample del buit, amidada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en 5 cm a cada costat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els encastaments en els brancals.			
Total m :			2,140	29,06	62,19
Parcial Nº 8 Revestiments :					86.021,35

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 9 Senyalització i equipament

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.1	U	Lavabo de porcellana sanitària, sobre taulell, model Art 60 "ROCA", color Blanco, de 600x380 mm, equipat amb aixetes monocomandament de broc alt de repisa per a lavabo, amb cartutx ceràmic, acabat cromat, model Moai, i desguàs amb sífó botella extensible, model Minimal. Inclús joc de fixació i silicona per a segellat de junts. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el taulell. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	934,96	934,96
9.2	U	Tassa de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Meridian "ROCA", color Blanco, de 370x645x790 mm, amb cisterna de vàter, de doble descàrrega, de 360x140x355 mm, seient i tapa de vàter, de caiguda esmorteïda. Inclús aixeta de regulació, enllaç d'alimentació flexible i silicona per a segellat de junts. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a la xarxa d'aigua freda. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	641,75	641,75
9.3	U	Barra de subjecció per a minusvàlids, rehabilitació i tercera edat, per a inodor, col·locada en paret, abatible, amb forma d'U, model Prestobar 89170 "PRESTO EQUIP", d'alumini i niló, de dimensions totals 796x180 mm amb tub de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix, amb porta-rotlles de paper higiènic. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig i traçat en el parament de la situació de la barra. Col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport. Neteja de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	362,95	362,95
9.4	U	Taulell de granit nacional, Blanc Cristall polit, o equivalent, de 300 cm de longitud, 50 cm d'amplada i 2 cm de gruix, en forma de L, cantell simple recte, amb les vores lleugerament bisellades, formació de 1 buit amb els seus cantells polits, i cimal perimetral de 5 cm d'altura i 2 cm de gruix, amb la vora recte. Inclús material auxiliar per ancoratge de taulell i massilla per la closa de juntes. Inclou: Replanteig i traçat d'instal·lacions. Col·locació, ajust i fixació del lavabo, aixetes i desguasos. Resolució de cantonades i trobades. Col·locació de cimal perimetral. Segellat de junts. Neteja de les restes sobrants. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han duplicat cantonades en l'amidament de la longitud del taulell de cuina. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	566,79	566,79
9.5	U	Rètol amb suport d'alumini daurat per senyalització de planta, de 90x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.			

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 9 Senyalització i equipament

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			3,000	7,59	22,77
9.6	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 250x80 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclou: Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.			
Total U :			1,000	22,31	22,31
Parcial Nº 9 Senyalització i equipament :					2.551,53

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
 Promotor: Ajuntament de Pobolada
 Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 10 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
10.1	M³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.			
		Total m³ :	4,949	7,81	38,65
10.2	M³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.			
		Total m³ :	4,949	2,89	14,30
10.3	M³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 30 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.			
		Total m³ :	32,919	13,64	449,02
10.4	M³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.			
		Total m³ :	32,919	22,26	732,78
Parcial Nº 10 Gestió de residus :					1.234,75

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
Promotor: Ajuntament de Pobolada
Situació: Carrer Major, 21. Pobolada

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 11 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
11.1	U	Assaig a realitzar en laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de formigó fresc, presa en obra segons UNE-EN 12350-1, per a la determinació de les següents característiques: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams segons UNE-EN 12350-2 i resistència característica a compressió del formigó endurit amb fabricació i curació de cinc provetes provetes cilíndriques de 15x30 cm segons UNE-EN 12390-2, recapçat i ruptura a compressió d'aquestes segons UNE-EN 12390-3. Inclou: Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats. Criteri d'amidament de projecte: Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.			
Total U :			2,000	102,86	205,72
Parcial Nº 11 Control de qualitat :					205,72

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament ef...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost

Capítol Nº 12 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
12.1	U	Seguretat i salut			
Total U :			1,000	2.150,00	2.150,00
Parcial Nº 12 Seguretat i salut :					2.150,00

Projecte: Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball energèticament efici...
Promotor: Ajuntament de Poboleda
Situació: Carrer Major, 21. Poboleda

L'arquitecte: Pau Jansà i Olivé

V Pressupost: Resum del pressupost

1 Demolicions i moviment de terres	14.323,63
2 Fonaments i estructures	30.987,67
3 Particions i trasdossats	13.488,84
4 Fusteria, manyeria i vidres	19.390,89
5 Ajudes	7.647,65
6 Instal·lacions	61.642,49
7 Coberta	30.187,51
8 Revestiments	86.021,35
9 Senyalització i equipament	2.551,53
10 Gestió de residus	1.234,75
11 Control de qualitat	205,72
12 Seguretat i salut	2.150,00
Pressupost d'execució de material (PEM)	269.832,03
13% de despeses generals	35.078,16
6% de benefici industrial	16.189,92
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	321.100,11
21% IVA	67.431,02
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + ...)	388.531,13

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-VUIT MIL CINC-CENTS TRENTA-U EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS.

Poboleda, maig de 2025.
L'arquitecte

Pau Jansà i Olivé

IV PLEC DE CONDICIONS

IV.1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ 2022 CAIB-COAC

NOTA:

Si aquest plec s'utilitza per a redactar projectes d'actuacions subjectes a la Llei de contractes del sector públic, s'ha d'indicar el següent:

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
 - 1.1. Demolicions
2. Acondicionament i fonaments
 - 2.1. Fonamentacions directes
 - 2.1.1. Lloses de fonament
3. Estructures
 - 3.1. Fàbrica estructural
 - 3.2. Estructures de fusta
4. Cobertes
 - 4.1. Cobertes inclinades
5. Façanes i particions
 - 5.1. Buits
 - 5.1.1. Fusteria
 - 5.1.2. Envidraments
 - 5.2. Particions
 - 5.2.1. Particions de peces d'argila cuita o de formigó
 - 5.2.2. 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
 - 6.5. Instal·lació d'enllumenat
 - 6.5.1. Enllumenat d'emergència
 - 6.5.2. Instal·lació d'il·luminació
 - 6.6. Instal·lació de protecció
 - 6.6.1. Instal·lació de protecció contra incendis
 - 6.7. Instal·lació d'evacuació de residus
 - 6.7.1. Residus líquids
 - 6.8. Instal·lació de transport
 - 6.8.1. Ascensors
7. Revestiments i paviments
 - 7.1. Revestiment de paraments
 - 7.1.1. Enrajolats
 - 7.1.2. Arrebossats, blanquejats i enlluïts
 - 7.1.3. Pintures
 - 7.2. Paviments de sòls i escales
 - 7.2.1. Paviments ceràmics per a sòls i escales
 - 7.3. Sostres suspesos

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixen en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m²) o metre cúbic (m³), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m³ o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m³ o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'abellons, 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'arregle selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreglar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

• Execució

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arregle 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 demolar-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de manera que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- 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'arreglada. 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'arreglaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

• **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• **Condicions d'acabament**

En la superfície del solar es mantindrà el 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 paraitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

2. Acondicionament i fonaments

2.1. Fonamentacions directes

2.1.1. Lloses de fonament

Descripció

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 subministren a granel s'emmagatzemaran en sitges, igual que els additius (cendres volants o fums de sílice).

En el cas dels àrids s'evitarà que es contaminin per l'ambient i el terreny i que es mesclin entre si les diferents fraccions granulomètriques.

No s'utilitzaran àrids reciclats per a elaborar formigons armats llevat que es disposi de la documentació de propietats físiques i químiques que acreditin la compatibilitat amb les armadures i resta de components del formigó. L'ús d'àrids reciclats exigeix major contingut de ciment i genera resistències una mica inferiors, la qual cosa ha de considerar-se.

Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències, de tal manera que s'evitin possibles deterioracions o contaminacions. En el moment d'usar-les estaran exemptes de substàncies estranyes (greix, oli, pintura, etc.), i no s'admetran pèrdues de secció per oxidació superficial superiors a l'1% respecte de la secció inicial de la mostra, comprovades després d'un raspallat amb raspall de filferros.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

• Condicions prèvies: suport

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, i es fixarà la profunditat segons el projecte.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb article 43 del *Codi Estructural*, indicades en la subsecció 3.3. Estructures de formigó d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'adequada elecció de la classe de ciment que cal emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), de la dosificació i permeabilitat del formigó, del gruix de 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 caveres, falles, galeries, pous, etc., o corrents subterranis que puguin produir socavació 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, qualsevol que siguin la resistència i el tipus d'apuntament 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 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 recobriments 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 recobriments 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 emprats 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-desdoblejat, 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'estiguin 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.

3. Estructures

3.1. 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 1m².

- Fàbrica de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida.

Metre quadrat de mur de bloc de formigó d'àrids densos i lleugers o d'argila alleugerida, rebut amb morter de ciment, amb encadenats de formigó armat o no i reblliment de piques amb formigó armat, fins i tot replantejament, aplomat i anivellat, tall, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments, escapces, solapes, trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesura deduïnt buits superiors a 1m².

- Fàbrica de pedra.

Metre quadrat de fàbrica de pedra, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesurada deduïnt buits superiors a 1m².

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els murs de fàbrica poden ser d'una fulla, caputxins, confrontats, doblegats, de llença buida, de revestiment i d'armat de fàbrica.

Els materials que els constitueixen són:

- Peces.

Les peces poden ser:

De rajola d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs d'argila cuita alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De pedra artificial o natural (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Les designacions de les peces es referencien per les seves mesures modulars (mesura nominal més l'ample habitual de la junta).

Les peces per a la realització de fàbriques poden ser massisses, perforades, alleugerides i buides, segons ho indiqui el projecte.

La disposició de buits serà tal que eviti riscos d'aparició de fissures en barandats menuts i parets de la peça durant la fabricació, maneig o col·locació.

La resistència normalitzada a compressió de les peces, f_b , serà superior a 5 N/mm², (CTE DB-SE F, apartat 4.1).

Les peces se subministraran a obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació.

Per a blocs de pedra natural es confirmarà la procedència i les característiques especificades en el projecte, i es constatarà que la pedra està sana i no presenta fractures.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada, amb probabilitat de no ser inferior al 5%. El fabricant aportarà la documentació que acredita que el valor declarat de la resistència a compressió s'ha obtingut a partir de peces mostrejades segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i assajades segons UNE-EN 772-1:2011+A1:2016, i l'existència d'un pla de control de producció en fàbrica que garanteix el nivell de confiança citat.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mitjà obtingut en assaigs amb la norma avantditada, si bé el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

Quan en projecte s'hagi especificat directament el valor de la resistència normalitzada amb esforç paral·lel a la taula, en el sentit longitudinal o en el transversal, s'exigirà al fabricant, a través, en el seu cas, del subministrador, el valor declarat obtingut mitjançant assaigs, i s'actuarà segons els punts anteriors.

Si no hi ha valor declarat pel fabricant per al valor de resistència a compressió en la direcció d'esforç aplicat, es prendran mostres en obra segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i s'assajaran segons EN 772-1:2011+A1:2016, i s'aplicarà l'esforç en la direcció corresponent. El valor mitjà obtingut es multiplicarà pel valor 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 lencs 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 reblliment de buits de la fàbrica armada es caracteritza pels valors de f_{ck} (resistència característica a compressió de 20 o 25 N/mm²).

En la recepció de les mescles preparades es comprovarà que el dosatge i resistència que figuren en l'envàs corresponen a les sol·licitades.

Els morters preparats i els secs s'empraran seguint les instruccions del fabricant, que inclouran el tipus de pastadora, el temps de pastat i la quantitat d'aigua.

El morter preparat s'emprarà abans que transcorri el termini d'ús definit pel fabricant. Si s'ha evaporat aigua, aquesta podrà afegir-s'hi només durant el termini d'ús definit pel fabricant.

Segons RC-16, per als morters d'obra de paleta s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra de paleta, i es podran utilitzar també ciments comuns (excepte els tipus CEM I i CEM II/A), amb un contingut d'addició apropiat, seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra de paleta.

- Arenes (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Es farà una inspecció ocular de característiques i, si cal, es realitzarà una presa de mostres per a la comprovació de característiques en laboratori.

Es pot acceptar arena que no compleixi alguna condició, si es procedeix a corregir-la en obra per rentada, garbellat o mescla, i després de la correcció compleix totes les condicions exigides.

- Armadures.

A més dels acers establits en el *Codi Estructural*, es consideren acceptables els acers inoxidable 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 deteriorenen 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'arregleja en obra s'efectuarà evitant el contacte amb substàncies o ambients que perjudiquen físicament o químicament la matèria de les peces. Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

- Arenes.

Cada remesa d'arena que arribi a obra es descarregarà en una zona de sòl sec, convenientment preparada per a aquest fi, en la qual pugui conservar-se neta. Les arenes de diferent tipus s'emmagatzemaran per separat.

- Ciments i calçs.

S'ha de garantir que l'emmagatzematge, la càrrega i el transport des de la fàbrica es realitzin en bones condicions d'estanquitat i neteja.

L'emmagatzematge dels ciments a granel s'efectuarà en sitges estanques i se n'evitarà la contaminació amb altres ciments de tipus i/o classe de resistència diferents. Les sitges han d'estar protegides de la humitat i tenir un sistema o mecanisme d'obertura per a la càrrega en condicions adequades des dels vehicles de transport, sense risc d'alteració del ciment.

L'emmagatzematge dels ciments envasats haurà de realitzar-se sobre palets, o plataforma similar, en locals coberts, ventilats i protegits de les pluges i de l'exposició directa del sol. S'evitaran especialment les ubicacions en les quals els envasos puguin estar exposats a la humitat, així com les manipulacions durant el seu emmagatzematge en les quals aquests o la qualitat del ciment puguin danyar-se.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposaran dels dispositius adequats per a minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

- Morters secs preparats i formigons preparats.

La recepció i l'emmagatzematge s'ajustaran a l'assenyalat per al tipus de material.

- 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 junteres 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 junteres 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 perimetral. Les accions laterals es poden transmetre mitjançant connectors o per fregament.

Quan un forjat carrega sobre un mur, la longitud de suport serà l'estructuralment necessària però mai menor de 65 mm (tenint en compte les toleràncies de fabricació i de muntatge).

Les claus de murs caputxins es disposaran de manera que queden prou rebudes en les dues fulles (es considerarà satisfeta aquesta prescripció si es compleix la norma UNE-EN 845-1:2014+A1:2018), i la seva forma i disposició serà tal que l'aigua no pugui passar per les claus d'una fulla a una altra.

La separació dels elements de connexió entre murs i forjats no serà major que 2 m, i en edificis de més de quatre plantes d'altura no serà major que 1,25 m. Si l'enllaç és per fregament, no són necessaris amarraments si el suport dels forjats de formigó es prolonga fins al centre del mur o un mínim de 65 mm, sempre que no sigui un suport esvarós.

Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), els forjats de biguetes soltes, de fusta o metàl·liques, hauran de lligar-se en tot el seu perímetre a encadenats horitzontals situats en el seu mateix nivell, per a solidaritzar el lliurament i connexió de les biguetes amb el mur. El lligat de les biguetes que discorren paral·leles a la paret s'estendrà almenys a les tres biguetes més properes.

Enllaç entre murs:

És recomanable que els murs que es vinculen s'alcen de manera simultània i degudament travats entre si.

En el cas de murs caputxins, el nombre de claus que vinculen les dues fulles d'un mur caputxí no serà menor que 2 per m². Si s'empren armadures de llença cada element d'enllaç es considerarà com una clau.

Es col·locaran claus en cada vora lliure i en els brancals dels buits.

Quan es triïn les claus, es considerarà qualsevol possible moviment diferencial entre les fulles del mur, o entre una fulla i un marc.

En el cas de murs doblegats, les dues fulles d'un mur doblegat s'enllaçaran eficaçment mitjançant connectors capaços de transmetre les accions laterals entre les dues fulles, amb una àrea mínima de 300 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:

- el gruix mínim del recobriment de morter respecte a la vora exterior no serà menor que 15 mm
- el recobriment de morter, per damunt i per davall de l'armadura de llença, no sigui menor que 2 mm, fins i tot per als morters de junta prima
- l'armadura es disposarà de manera que es garanteixi la constància del recobriment.

Els extrems tallats de tota barra que constitueixi una armadura, excepte les d'acer inoxidable, tindran el recobriment que els correspongui en cada cas o la protecció equivalent.

En el cas de cambres reblides o aparells diferents dels habituals, el recobriment serà no menor que 20 mm ni del seu diàmetre.

- Morters i formigons de rebliment.

S'admet la mescla manual únicament en projectes amb categoria d'execució C. El morter no s'embrutarà quan es manipuli després.

El morter i el formigó de rebliment s'empraran abans d'iniciar-se l'enduriment. El morter o formigó que hagi iniciat l'enduriment es rebutjarà i no es reutilitzarà.

Al morter no se li afegiran aglomerants, àrids, additius ni aigua després del seu pastat.

Abans d'emplenar de formigó la cambra d'un mur armat, es netejarà de restes de morter i RCDs. El rebliment es realitzarà per tongades, assegurant que es massissen tots els buits i no se segrega el formigó. La seqüència de les operacions aconseguirà que la fàbrica tingui la resistència precisa per a suportar la pressió del formigó fresc.

En murs amb pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per a executar la fàbrica sense entorpiment. Els buits de fàbrica en què s'inclou l'armadura s'aniran omplint amb morter o formigó quan s'alci la fàbrica.

• **Toleràncies admissibles**

Quan en el projecte no defineixi toleràncies d'execució de murs verticals, s'empraran els valors de la taula 8.2 sobre toleràncies per a elements de fàbrica del document DB-ES-F del *Codi Tècnic de l'Edificació*, apartat 8.2:

- Afonament en l'altura del pis de 20 mm i en l'altura total de l'edifici de 50 mm.
- Axialitat de 20 mm.
- Planitud en 1 m de 5 mm i en 10 m de 20 mm.
- Gruix de la fulla del mur més menys 25 mm i del mur caputxí complet més 10 mm.

• **Condicions d'acabament**

Les fàbriques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

En murs de càrrega, per a l'execució de regates i rebaixes, s'ha de comptar amb les ordres de la direcció facultativa, bé expresses o bé per referència a detalls del projecte. Les regates no afectaran elements, com llindes, ancoratges entre peces o armadures. En murs d'execució recent, ha d'esperar-se que el morter d'unió entre peces hagi endurit degudament i que s'hagi produït l'adherència corresponent entre morter i peça.

En fàbrica amb peces massisses o perforades, les regates que respecten les limitacions de la taula 4.8 (CTE DB F), no redueixen el gruix de càlcul, a l'efecte de l'avaluació de la seva capacitat. Si és aplicable la norma sísmoresistent (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 establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi emprin, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

• Assaigs i proves

Quan s'estableixi la determinació mitjançant assaigs de la resistència de la fàbrica, podrà determinar-se directament a través de la UNE-EN 1052-1: 1999. Així mateix, per determinar mitjançant assaigs la resistència del morter per a obra de paleta, s'usarà la UNE-EN 1015-11:2020.

Conservació i manteniment

La coronació dels murs es cobrirà, amb làmines de material plàstic o similar, per a impedir la rentada del morter de les juntes per efecte de la pluja i evitar eflorescències, descantellats per crostes i danys en els materials higroscòpics.

Es prendran mesures de precaució per a mantenir la humitat de la fàbrica fins al final de l'enduriment, especialment en condicions desfavorables, com ara baixa humitat relativa, altes temperatures o forts corrents d'aire.

Es prendran mesures de precaució per a evitar danys a la fàbrica recentment construïda per efecte de les gelades. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament el que s'ha executat en les 48 hores anteriors, i es demoliran les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà protegint el que s'ha construït recentment.

Si fos necessari, aquells murs que quedin temporalment sense enriostar i sense càrrega estabilitzant, s'apuntalaran provisionalment, per a mantenir-ne l'estabilitat.

Es limitarà l'altura de la fàbrica que s'executi en un dia per a evitar inestabilitats i incidents mentre el morter està fresc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En principi, no caldrà sotmetre a cap prova les estructures projectades, executades i controlades d'acord amb la normativa vigent. No obstant això, quan hi hagi dubtes raonables sobre el comportament de l'estructura de l'edifici ja acabat, per a concedir el permís de posada en servei o acceptació d'aquesta, es poden realitzar assaigs mitjançant proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta, en elements sotmesos a flexió. En aquests assaigs, llevat que es qüestionï la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei; es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

- viabilitat i finalitat de la prova
- magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura
- procediments de mesura
- escalons de càrrega i descarrega
- mesures de seguretat
- condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

3.2. Estructures de fusta

Descripció

Descripció

Sistema estructural dissenyat amb elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que units entre si formaran un conjunt resistent a les sol·licitacions que puguin incidir sobre l'edificació.

Inclou:

elements verticals (pilars o murs entramats)

elements horitzontals (bigues, biguetes de forjat i entrebigat de sòl)

armadura de cobertes de corretges, de parells, de cintres i de voltes i cúpules.

Els pilars de fusta massissa podran tenir secció quadrada, rectangular o massissa, amb altures de 3 o 4 metres.

Les bigues principals constitueixen els sistemes de suport dels forjats.

Els cairats de forjat comprenen aquelles peces que s'empren per a la construcció de forjats de pisos, i se'n poden diferenciar:

sistemes lleugers d'entramat format per peces d'escairada menuda;

sistemes tradicionals de peces de gran escairada amb entrebigat reblit de morter, emprat en les edificacions antigues.

L'entramat de fusta massissa s'utilitza en construccions senzilles, generalment de caràcter rural, i es poden emprar també en la construcció de ponts o passarel·les de fusta en què s'utilitzin aquests empostats com a superfície de trànsit o de rodadura.

En els forjats anomenats pesats, els revoltos són de voltes de rajola i rebliment amb enderrocs, tot corresponent aquesta tipologia a l'edificació antiga. També poden resoldre's amb revoltos d'algeps. En la construcció actual s'usa aquest sistema, encara que pot completar-se l'entrebigat amb revoltos d'argila cuita i altres materials com taulers de fusta o ceràmics.

Els murs d'entramats, molt usats en la construcció lleugera, consisteixen en muntants de fusta de petita secció disposats a una separació de 40 cm, armats amb tauler contraxapat. En la construcció tradicional el sistema de muntants es completa amb reble de fàbrica de rajola, de pedra o d'atovó. En aquesta solució els muntants solen estar més separats.

Les armadures de coberta consisteixen en sistemes estructurals que poden consistir en l'ús de parells recolzats en l'extrem inferior directament sobre mur o sobre estreps, i l'extrem superior recolzats l'un contra l'altre o bé contra la filera que constitueix el carener. Els estreps poden estar lligats mitjançant tirants, amb la qual cosa millora el seu comportament estructural, i poden tenir falsos tirants, a més de tirants, o exclusivament falsos tirants.

Les cintres són sistemes triangulats que recolzen directament sobre murs o sobre dorments, estan separades d'1 a 3 o més metres i es relacionen entre si mitjançant corretges. La tipologia de cintres podrà variar entre la cintra de parells, tirant i pendó, cintra romana de parells, tornapunts, tirant i pendoló, la cintra en W, cintra en ventall, tipus Polonceau, de tisora, biga recta en gelosia, sobre forjat creant espai habitable, pòrtics rígids de fusta serrada i cartel·les de tauler contraxapat clavat, entre altres.

Totes aquestes estructures poden ser de fusta massissa o de fusta laminada.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de forjat amb cairat de fusta, especificant escairada del cairat i tipus de fusta, de revoltó i de formigó.

Unitat de cintra de fusta especificant tipus de fusta, llum i càrrega.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada en arcs especificant llum i tipus d'arcs.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada pòrtics especificant llum i tipus de pòrtics.

Metre quadrat d'empostat de coberta especificant tipus de fusta i secció.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada per a coberta, especificant tipus de fusta, llum i pendent.

Metre lineal d'elements de pals, bigues, corretges, i cabirons, especificant escairada i tipus de fusta.

Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant ruixat a pressió.

Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant gasificat o fum.

Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, mitjançant injector de $\phi 12$ mm.

Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, fins a 1 m, mitjançant injector de $\phi 18$ mm.

Unitat de tap per a tractament de fusta.

Metre quadrat de tractament de protecció de la fusta contra el foc, especificant tipus de producte i procediment d'aplicació.

Es consideraran incloses en els mesuraments les operacions d'anivellament, mitjans auxiliars utilitzats en el muntatge, desaprofitaments per unions, encaixos i diferents pèrdues per acoblaments dels elements per al muntatge de l'estructura, inclosos els ferratges necessaris per a realitzar els encaixos i unions, és a dir, tots els conceptes que intervenen per a ultimar perfectament la unitat d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els materials que s'incorporen a les unitats d'obra són els següents:

- Fusta massissa:

Dins de la fusta massissa s'inclou la fusta serrada i la fusta de roll. Per a la fusta serrada es realitza una assignació de classe resistent per a diferents classes arbòries, (CTE DB-SE-M), que permet que, especificada una classe resistent, es pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta (vegeu taules E.1 i E.2 del CTE DB-SE-M).

Les classes resistents són:

- a) per a coníferes i xop: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 i C50;
- b) per a frondoses: D30, D35, D40, D50, D60 i D70.

En la taula C.1 de l'Annex C del CTE DB-SE-M, s'estableix per a la fusta serrada, amb caràcter informatiu i no exhaustiu, l'assignació de classe resistent, en funció de la qualitat segons la norma de classificació l'espècie arbòria i la procedència considerada. En la taula C.2 annex C del CTE DB SE-M s'inclou, amb caràcter informatiu i operatiu, una selecció del contingut de la norma UNE 56544:2011 relativa a l'assignació de classe resistent a la fusta serrada, i en la taula C.3, CTE DB SE-M, s'inclou la relació de les espècies arbòries, citades en la Taula C.1, indicant-ne el nom botànic i la procedència. Altres denominacions possibles de les espècies arbòries, locals o comercials, s'identificaran pel seu nom botànic.

La fusta en roll se sol utilitzar per a la formació de forjats en medis rurals, així com en la construcció d'armadures de corretges o de parells, també en sistemes rústics.

El contingut d'humitat serà el que correspongui a la humitat d'utilització, sempre que el procés de fabricació ho permeti, a fi de reduir els moviments del material a causa de la variació d'humitat.

- Fusta laminada encolada:

Els elements de fusta laminada encolada constitueixen peces estructurals formades per encolat de làmines de fusta amb direcció de la fibra sensiblement paral·lela. La fusta laminada podrà estar fabricada amb totes les fustes citades en la norma UNE-EN 14080:2013 «Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits». Les unions dentades per a peces senceres fabricades d'acord amb la norma UNE-EN 14080:2013, no han d'utilitzar-se en classe de servei 3 quan en la unió canvia la direcció de la fibra.

El contingut d'humitat de cada làmina haurà d'estar comprès entre el 8 i el 15%. La variació del contingut d'humitat de les làmines d'una mateixa peça no excedirà el 4%. La comprovació del contingut d'humitat es farà mitjançant la norma UNE-EN 13183-3:2006.

La fusta laminada encolada, per al seu ús en estructures, estarà classificada segons a una classe resistent, d'acord amb el CTE DB SE-M, tot basant-se en una de les dues opcions següents:

Experimentalment, amb assaigs normalitzats, segons l'apartat D.2 del CTE DB SE-M

Deduïda teòricament a partir de les propietats de les làmines de fusta, que conformen l'element estructural, segons l'apartat D.3, del CTE DB SE-M tenint en compte que els valors de les propietats, de la fusta laminada encolada així classificada, són majors o iguals als que corresponen per a la classe resistent assignada, cosa que permet al projectista que, especificada una Classe Resistent, pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta.

Les classes resistents són les següents:

- a) per a fusta laminada encolada homogènia: GL24h, GL28h, GL32h i GL36h;
- b) per a fusta laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c i GL36c;

En la taula D.1 del CTE-DB-SE-M s'expressa l'assignació de classes resistents de la fusta laminada encolada, i en l'apartat D.4, Taula D.2 del mateix document, s'inclouen les correspondències conegudes entre les classes resistents de fusta laminada encolada i de fusta serrada emprada en les làmines.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada s'obté, en aquest cas, mitjançant assaigs d'acord amb la norma UNE-EN 14080:2013. Els valors obtinguts de les propietats, mitjançant assaigs, han de ser superiors, o iguals, als corresponents a la classe resistent a assignar.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada mitjançant assaigs s'obté mitjançant càlcul aplicant les expressions matemàtiques que figuren en la norma UNE-EN 14080:2013, per a la qual cosa cal conèixer, prèviament, els valors característics de les propietats de la fusta serrada a emprar en les làmines, d'acord amb el que s'estableix en l'annex E, CTE DB SE-M.

En fusta laminada combinada, les expressions s'apliquen a les propietats de les parts individuals de la secció transversal. L'anàlisi de les tensions pot realitzar-se basant-se en la hipòtesi de la deformació plana de la secció. La comprovació de la resistència ha de realitzar-se en tots els punts rellevants de la secció transversal. Els valors de les propietats obtinguts mitjançant les expressions que figuren en la norma UNE-EN 14080:2013 han de ser superiors o iguals als corresponents a la classe resistent a assignar.

L'assignació de la classe resistent, respecte als valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades es farà d'acord amb les indicacions del CTE, DB-SE-M, annex E, Taula E.3 per a la fusta laminada encolada homogènia i Taula E.4 per a la fusta laminada encolada combinada.

Els requisits mínims de fabricació s'indiquen en la norma UNE 386 «Fusta laminada encolada. Especificacions i requisits mínims de fabricació», o la UNE-EN 14080:2013, segons la classe de servei.

- Fusta microlaminada:

És un producte derivat de la fusta per a ús estructural fabricat amb xapes de fusta de petit gruix (de l'ordre de 3 a 5 mm) encolades amb la mateixa direcció de la fibra, coneguda amb les sigles del seu nom en anglès, LVL. La fusta microlaminada per a ús estructural haurà de subministrar-se amb una certificació dels valors de les propietats mecàniques i de l'efecte de la grandària d'acord amb els plantejaments generals del CTE DB SE-M.

- Tauler estructural:

El tauler és, en general, una peça en la qual predominen la longitud i l'amplària sobre el gruix, i en la qual l'element constitutiu principal és la fusta. Se'l coneix, també, com a producte derivat de la fusta.

Els taulers poden ser:

tauler contraxapat;

tauler de fibres;

tauler de partícules (tauler aglomerat i tauler de borumballa).

El tauler contraxapat és el format per capes de xapes de fusta encolades de manera que les direccions de les fibres de dues capes consecutives formen un cert angle, generalment de 90°. Els valors característics de les propietats mecàniques dels taulers contraxapats han de ser aportats pel fabricant d'acord amb la normativa d'assaig UNE-EN 789:2006 i la UNE-EN 1058:2010.

El tauler de fibres és el format per fibres lignocel·lulòsiques mitjançant l'aplicació de calor i/o pressió. La cohesió s'aconsegueix per les propietats adhesives intrínseques de les fibres o per addició d'un aglomerant sintètic. Podran ser: Tauler de fibres de densitat mitjana (tauler DM o MDF); Tauler de fibres dur (densitat major o igual a 900 kg/m³); Tauler de fibres semidur (densitat compresa entre 400 i 900 kg/m³).

El tauler de partícules és aquell format per partícules de fusta o d'un altre material llenyós, aglomerades entre si mitjançant un adhesiu i pressió, a la temperatura adequada. També és anomenat tauler aglomerat.

El tauler de borumballa és un tauler de constitució similar al de partícules però fabricat amb borumballa de dimensions majors. Les seves propietats mecàniques són majors. Pot ser Tauler d'encenalls orientats OSB (Oriented Strand Board) i, en aquest cas, la borumballa de les capes externes estan orientades seguint la direcció longitudinal del tauler, per la qual cosa les propietats mecàniques del tauler s'incrementen en aqueixa direcció i disminueixen en la direcció perpendicular. Els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels taulers de fibres s'inclouen en les taules E.9 i E.10, del CTE, DB SE-M, i ambient en el qual s'utilitzen.

En les estructures de fusta, dels taulers anteriors, s'utilitzen solament aquells que, en les normes UNE corresponents, s'especifica per a ús estructural o d'alta prestació estructural (aquest últim amb propietats de resistència i de rigidesa majors que l'anàleg estructural).

L'ús dels diferents tipus de taulers ha de limitar-se a les classes de servei recollides per a cada tipus en la taula 2.1, del CTE DB SE-M. En l'annex E.3 del mateix DB, figuren els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a cada tipus de tauler estructural dels que allí s'especifiquen. En els apartats E.3.1 a E.3.3 s'estableixen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats als tipus de taulers i a l'ambient en el qual s'utilitzen.

En les taules E.5 a E.8 del CTE DB SE-M, s'indiquen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades a cada tipus de tauler de partícules i ambient en el qual s'utilitzen.

- Adhesius:

La documentació tècnica de l'adhesiu ha d'incloure les prescripcions d'ús i incompatibilitats. L'encolat de peces de fusta d'espècies diferents o de productes derivats de la fusta variats (sobretot si els coeficients de contracció són diferents) requereix un coneixement específic sobre la seva viabilitat.

En la taula 4.1 del CTE DB SE-M, es descriuen els adhesius utilitzats en fusta per a ús estructural i la seva adequació a la classe de servei. Els adhesius utilitzats en la fabricació d'elements estructurals de fusta s'ajustaran a les normes UNE-EN 301:2018 i UNE-EN 12436: 2002 +ERRATUM:2005.

Els adhesius que compleixin les especificacions per al Tipus I, definides en UNE-EN 301:2014, poden utilitzar-se en totes les classes de servei, i els que compleixin les especificacions per al Tipus II, únicament en la classe de servei 1 o 2 i mai exposats de forma prolongada a temperatures superiors als 50°C. En el producte s'indicarà de manera visible que l'adhesiu és apte per a ús estructural, així com per a classes de servei per a les quals és apte.

- Unions:

Les unions de peces estructurals de fusta es realitzaran mitjançant

Elements mecànics de fixació de tipus clavilla (claus, perns, passadors, tirafons i grapes);

Elements mecànics de fixació de tipus connectors;

Unions tradicionals.

Elements mecànics de fixació

Els elements mecànics de fixació contemplats en aquest DB per a realitzar les unions són:

De tipus clavilla: claus de fust llis o amb relleixos, grapes, tirafons (caragols rosca fusta), pernys o passadors.

Connectors: d'anell, de placa o dentats.

En el projecte s'especificarà, per a la utilització en estructures de fusta, i per a cada tipus d'element mecànic:

Resistència característica a tracció de l'acer $f_{u,k}$.

Informació geomètrica que permeti l'execució correcta dels detalls.

Les unions exteriors exposades a l'aigua estaran subjectes a les consideracions de durabilitat. Tots els elements metàl·lics que s'utilitzen tindran la mateixa resistència al foc que l'estructura mateixa construïda en fusta o producte derivat d'aquest material.

Per a les unions tipus clavilles, s'estarà al que es disposa en el CTE, DB SE-M, apartat 8.3; unions amb claus, apartat 8.3.2., tot establint-se en la taula 8.2 la separació i distàncies mínimes; unions amb grapes, apartat 8.3.3, del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.3 les separacions i distàncies mínimes en grapes; unions amb pernys, apartat 8.3.4 del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.5 les separacions i distàncies mínimes; unions amb passadors, apartat 8.3.5.; unions amb tirafons, apartat 8.3.6., tot establint-se en la taula 8.6 les separacions i distàncies mínimes a la vora per a tirafons.

Per a unions amb connectors s'estarà al que es disposa en el CTE DB SE-M, apartat 8.4, tot establint-se en la taula 8.8 les separacions i distàncies mínimes per a connectors d'anell i de placa.

Unions tradicionals

Les unions tradicionals, també denominades fusteres o unions per contacte, transmeten les forces mitjançant tensions de compressió localitzada i de tallant entre les mateixes peces de fusta mitjançant el tall i mecanització adequats. El material aportat (generalment ferratges en forma de plaques de ferro i altres elements de fixació) és molt reduït i la seva funció és la de mantenir en posició les unions. En alguns casos poden servir per a reforçar la unió o per a resistir una inversió de la sol·licitació.

Condicions de subministrament i recepció

El control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. S'indicaran les condicions particulars de control per a la recepció dels productes, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que aquests reuneixen les característiques.

Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

- corresponen als especificats en el plec de condicions del projecte
- disposen de la documentació exigida:
- estan caracteritzats per les propietats exigides;
- han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o ho determini la direcció facultativa, amb la freqüència establida.

Comprovacions

Per a la fusta i els productes derivats de fusta per a ús estructural hi ha Marcatge CE, que s'aniran actualitzant segons les resolucions oficials que es publiquen. Segons Resolució de 13 de novembre de 2006, de la Direcció General de Desenvolupament Industrial (BOE 20 desembre de 2006), les normes de marcatge CE vigents fins a la data susdita, referents a aquests productes, són les següents:

- Taulers derivats de la fusta per a la utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).
- Estructura de fusta. Fusta laminada encolada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Estructures de fusta. Elements estructurals prefabricats que utilitzen connectors metàl·lics de placa dentada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Elements metàl·lics d'unió: (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO, les característiques mecàniques dels quals es recullen en la taula 4.3 de DB SE-A.

Les últimes disposicions d'aquesta matèria estan recollides en el Reial decret 110/2008 d'1 de febrer, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció (BOE de 12-2-2008).

A l'arribada dels productes a l'obra, el director de l'execució de l'obra comprovarà:

Amb caràcter general: aspecte i estat general del subministrament i que el producte és identificable, i s'ajusta a les especificacions del projecte.

Amb caràcter específic: es faran, també, les comprovacions que en cada cas es consideren oportunes de les quals a continuació s'estableixen excepte, en principi, les que estiguin avalades pels procediments reconeguts en el CTE;

Per a la fusta serrada:

Espècie botànica: la identificació anatòmica es farà en laboratori especialitzat;

Classe Resistent: la propietat o propietats de resistència, rigidesa i densitat s'especificaran segons notació i assaigs de l'apartat 4.1 del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: S'ajustaran a la norma UNE-EN 336:2014 per a fustes de coníferes. Aquesta norma, en tant que no existeixi norma pròpia, s'aplicarà també per a fustes de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament de l'espècie de frondosa utilitzada;

contingut d'humitat: Excepte especificació en contra, ha de ser $\leq 20\%$.

Per als taulers:

Propietats de resistència, rigidesa i densitat: Es determinaran segons notació i assaigs de l'apartat 4.4.1, del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: Segons UNE-EN 312-1:2010 per a taulers de partícules, UNE-EN 300:2007 per a taulers de borumballa orientats (OSB), UNE-EN 622-1:2004 +ERRATUM per a taulers de fibres i EN 315:2001 per a tauler contraxapat;

Per als elements estructurals de fusta laminada encolada:

Classe Resistent: la propietat o propietats de resistència, de rigidesa i la densitat, s'especificaran segons notació de l'apartat 4.2.1 del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: Segons UNE-EN 14080:2013.

Dimensions de la mostra a assajar: una llesca de la secció transversal de la peça amb una amplària de 50 mm, presa de l'extrem de la peça.

Determinació de la resistència característica de les unions dentades d'entroncament de làmines. Norma d'assaig UNE-EN 408:2011+A1:2012 «Estructures de fusta. Fusta serrada i fusta laminada encolada per a ús estructural. Determinació d'algunes propietats físicomecàniques».

Per a altres elements estructurals realitzats en taller.

Tipus, propietats, toleràncies dimensionals, planitud, contrafetxes (en el seu cas): comprovacions segons el que s'especifica en la documentació del projecte.

Per a fusta i productes derivats de la fusta, tractats amb productes protectors: es comprovarà la certificació del tractament.

Per als elements mecànics de fixació: es comprovarà la certificació del tipus de material utilitzat i del tractament de protecció.

Criteri general de no acceptació del producte.

L'incompliment d'alguna de les especificacions d'un producte, llevat de demostració que no suposi risc apreciable, tant de les resistències mecàniques com de la durabilitat, serà condició suficient per a la no acceptació del producte i en el seu cas de la partida.

Control de la documentació dels subministraments

S'ha de comprovar que tots els productes venen acompanyats pels documents d'identificació exigits per la normativa de compliment obligatori i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

Els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.

El certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.

Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afecten els productes subministrats.

En l'albarà de subministrament o, en el seu cas, en documents a banda, el subministrador facilitarà, almenys, la informació següent per a la identificació dels materials i dels elements estructurals:

Amb caràcter general: nom i direcció de l'empresa subministradora; nom i direcció de la fàbrica o de la serradora, segons correspongui; data del subministrament; quantitat subministrada; certificat d'origen, i distintiu de qualitat del producte, en el seu cas.

Amb caràcter específic:

Fusta serrada: espècie botànica i classe resistent, dimensions nominals; contingut d'humitat o indicació d'acord amb la norma de classificació corresponent.

Tauler: tipus de tauler estructural segons norma UNE (amb declaració dels valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades al tipus de tauler estructural); dimensions nominals.

Element estructural de fusta laminada encolada: tipus d'element estructural i classe resistent (de la fusta laminada encolada utilitzada); dimensions nominals; marcat segons la norma UNE-EN 14080:2013.

Altres elements estructurals realitzats en taller: tipus d'element estructural i declaració de la capacitat portant de l'element amb indicació de les condicions de suport (o els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels materials que ho conformen); dimensions nominals.

Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:

certificat del tractament en el qual ha de figurar: la identificació de l'aplicador;

l'espècie de fusta tractada; el protector empleat i el seu número de registre (Ministeri de Sanitat i Consum); el mètode d'aplicació emprat; la categoria de risc que cobreix; la data del tractament; precaucions que cal prendre davant de mecanitzacions posteriors al tractament; informacions complementàries, en el seu cas.

Elements mecànics de fixació: tipus (clau sense o amb relleixos, tirafons, passador, pern o grapa) i resistència característica a tracció de l'acer i tipus de protecció contra la corrosió; dimensions nominals;

Declaració, quan calgui, dels valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

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

S'haurà de comprovar que els productes de construcció incorporats a la unitat d'obra porten el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de construcció. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

Els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que n'asseguren les característiques tècniques exigides en el projecte i documentarà, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu.

Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors.

Control de recepció mitjançant assaigs

En determinats casos pot ser necessari realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o els indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada s'obté, en aquest cas, mitjançant assaigs d'acord amb les normes UNE-EN 408:2011+A1:2012 i UNE-EN 14080:2013.

Els valors obtinguts de les propietats, mitjançant assaigs, han de ser superiors, o iguals, als corresponents a la classe resistent a assignar.

Criteris d'acceptació i rebuig

El criteri d'acceptació en els casos en què no calgui fer assaigs serà:

Que la documentació de subministrament aportada és suficient i adequada a la normativa i a les especificacions del projecte.

Que el producte està en possessió d'un distintiu de qualitat que l'eximeix d'assaigs.

Que els resultats dels assaigs estiguin d'acord amb els valors admissibles de la normativa, del projecte o de la direcció facultativa.

Es verificarà que la documentació anterior és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per aquesta. Si no és així, la direcció facultativa estudiarà si ha de rebutjar-se; o bé condicionarà l'acceptació a la realització dels assaigs oportuns o a la presentació d'informes o actes d'assaigs realitzats per un laboratori aliè al fabricant.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els elements de fusta per a estructures hauran d'emmagatzemar-se en condicions favorables de contingut d'humitat, no superiors a les d'utilització final d'aquests incorporats a les obres. Es recomana que aquests productes no s'emmagatzemen a la intempèrie per a no modificar-ne el contingut d'humitat considerablement, tenint en compte que en els dies de major temperatura i aire més sec es poden produir clevills i guexaments després d'un assecat brusc de la fusta. També es tindrà en compte l'efecte de la llum solar en la superfície, que aquesta podrà alterar-ne de manera desigual el color. Així mateix, es recomana que la fusta emmagatzemada no estigui assentada en contacte amb el terreny o directament sobre la superfície sobre la qual recolza, i aquesta ha d'estar separada, per a permetre'n la ventilació.

S'evitarà, durant el magatzematge dels elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que estiguin sotmesos a tensions superiors a les previstes per a les condicions de servei. Si es tractés d'elements de grans dimensions, especialment en el cas de tractar-se de peces de fusta laminada, s'evitarà que en la manipulació es produeixin distorsions que els danyen de manera permanent.

En el cas de tractar-se de fusta laminada, aquesta es mantindrà protegida de l'acció de la humitat, atenent a les característiques dels adhesius que uneixen les làmines.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Es faran tasques de replantejament tenint en compte les toleràncies admissibles per a les estructures de fusta, i les operacions necessàries per a la seva presentació en obra i muntatge final.

Es recomana que els suports es fixen a les bases de formigó o de fàbrica de rajola previstes en projecte, mitjançant elements metàl·lics no envoltants, que en permeten la ventilació de l'extrem. Aquestes bases hauran d'estar perfectament anivellades per a permetre el fàcil assentament de l'estructura.

En el cas de tractar-se d'elements horitzontals que s'incorporin a l'estructura vertical pètria, es preveurà realitzar un replantejament exacte d'aquests, més la folgança necessària per al seu muntatge i ventilació posterior dels caps. És convenient anivellar perfectament la zona de suport dels elements horitzontals mitjançant la preparació d'una capa de morter, sobre la qual es podrà col·locar abans una planxa metàl·lica per a garantir-ne un recolzament complet.

Les unions es replantejaran amb cura especial perquè una vegada unides o acoblades les diferents peces, aquestes encaixen perfectament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Es recomana tenir en compte les incompatibilitats químiques d'alguns materials de construcció que estiguin en contacte entre si. En tot cas, es tindrà en compte l'alteració que tant la calç com el ciment produeixen en la fusta, i s'evitarà, per tant, així qualsevol contacte entre aquests materials.

Procés d'execució

- **Execució**

Abans d'utilitzar-la en la construcció, la fusta ha d'assecar-se, tant com sigui possible, fins a aconseguir continguts d'humitat adequats a l'obra acabada (humitat d'equilibri higroscòpic).

Si els efectes de les contraccions o minvaments no es consideren importants, o si han sigut reemplaçades les parts danyades de l'estructura, poden acceptar-se continguts més elevats d'humitat durant el muntatge sempre que s'asseguri que la fusta podrà assecar-se al contingut d'humitat desitjat.

S'evitarà el contacte de la fusta directament amb el terreny. Si el primer forjat sobre el terreny fos de fusta, es construirà elevat d'aquest, i s'haurà de quedar ventilada la cambra que es formi, amb orificis protegits amb reixeta i situats a tal altura que eviti que hi pugui entrar aigua. La secció mínima d'aquests és de 1.500 cm².

Els ancoratges de les llates a la fonamentació seran de barres o platines d'acer amb secció mínima de 5 mm² amb una separació màxima de 180 cm entre si i de 60 cm a les cantonades de la construcció. La longitud de l'ancoratge encastat en obra gruixuda serà de 10 cm com a mínim.

Les peces de solera s'ancoraran a la llata amb la mateixa quantia anterior, i separació no superior a 100 cm. La solució de l'ancoratge serà capaç de resistir accions de succió mitjançant platines de gruix petit que es claven o caragolen als muntants i s'ancoren en el formigó de la fonamentació.

Els cairats tindran un lliurament sobre les bigues d'almenys 10 cm de longitud (recomanat).

Per a la construcció de juntes entre elements, i per a elements formats amb fusta de conífera, es consideraran les variacions dimensionals d'origen higrotèrmic següents:

Per a taulers contraxapats i de OSB, i en el seu plànol, seran com a màxim de valor 0,02% per cada 1% de variació de contingut d'humitat d'aquest.

Per a fusta serrada, laminada o microlaminada es podrà prendre, per cada 1% de variació de contingut d'humitat, un valor de 0,01% en direcció longitudinal i 0,2% en la transversal (aquesta última correspon en realitat a la tangencial, i la radial es podrà prendre com 0,1%).

Tot seguit s'enumeren una sèrie de bones pràctiques que milloren notablement la durabilitat de l'estructura:

evitar el contacte directe de la fusta amb el terreny, mantenint una distància mínima de 20 cm i disposant un material hidròfug (barrera antihumitat);

evitar que les arrancades de suports i arcs queden encastades en el formigó o un altre material de fàbrica. Per tant, es protegiran de la humitat col·locant-los a una distància suficient de terra o sobre capes impermeables;

ventilar les trobades de bigues en murs, mantenint una separació mínima de 15 mm entre la superfície de la fusta i el material del mur. El suport en la seva base ha de fer-se a través d'un material intermedi, separador, que no transmeti la possible humitat del mur (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.a);

evitar unions en les quals es pugui acumular l'aigua;

protegir la cara superior dels elements de fusta que estiguin exposats directament a la intempèrie i en els quals pugui acumular-se l'aigua. En el cas d'utilitzar un cavalló (normalment de xapa metàl·lica), aquesta ha de permetre, a més, la ventilació de la fusta que cobreix (vegeu CTE DB SE-M figura 11.1.b);

evitar que les testes dels elements estructurals de fusta queden exposades a l'aigua de pluja ocultant-les, quan sigui necessari, amb una peça de remat protectora (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.c);

facilitar, en general, al conjunt de la coberta la ràpida evacuació de les aigües de pluja i disposar sistemes de desaigüe de les condensacions en els llocs pertinents.

Els possibles canvis de dimensions, produïts per la inflor o minvament de la fusta, no han de quedar restringits pels elements d'unió:

en general, en peces de cantell superior a 80 cm, no han d'utilitzar-se entroncaments ni nusos rígids fets amb plaques d'acer que coarten el moviment de la fusta (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.2.a);

les solucions amb plaques d'acer i perns queden limitades a situacions en les quals s'esperen petits canvis de les condicions higrotèrmiques de l'ambient i el cantell dels elements estructurals no supera els 80 cm. Igualment esdevé en unions de tipus corona en els nusos d'unió de pilar/linda en pòrtics de fusta laminada, figura 11.2, del CTE DB SE-M.

Per a l'acaragolament dels elements metàl·lics d'unió es practicaran pretrepants, amb un diàmetre no major del 70% del diàmetre del caragol o element de subjecció, i en tot cas atenent a les especificacions del DB SE-M per a evitar el trencament de la peça per fem.

• Toleràncies admissibles

Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta serrada, s'ajustaran als límits de tolerància de la classe 1 definits en la norma UNE-EN 336:2014 per a coníferes i xop. Aquesta norma s'aplicarà, també, per a fustes d'altres espècies de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament corresponents, en tant que no existeixi norma pròpia. Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta laminada encolada, s'ajustaran als límits de tolerància definits en la norma UNE-EN 14080:2013.

L'enguixament de columnes i bigues, mesurada en el punt mitjà de l'obertura, en aquells casos en els quals puguin presentar-se problemes d'inestabilitat lateral, o en barres de pòrtics, ha de limitar-se a 1/500 de la longitud de l'obertura en peces de fusta laminada i microlaminada o a 1/300 en peces de fusta massissa.

Muntatge de fusta laminada:

El fabricant o muntador de l'estructura de fusta haurà de comprovar el replantejament de l'obra en els punts de suport de les peces. El constructor haurà d'observar les següents toleràncies no acumulables admeses generalment:

Sobre la llum ± 2 cm

Transversalment ± 1 cm

D'anivellament ± 2 cm

En les cantonades de la construcció ± 1 cm

Les toleràncies es reduiran a la meitat en el cas de col·locar les plaques d'ancoratge en el moment de l'abocament del formigó.

Gelosies amb unions de plaques dentades

Després del muntatge, s'admet un enguixament màxim de 10 mm en qualsevol peça de la cintra sempre que s'afermi de manera segura en la coberta acabada de manera que s'eviti el moment provocat per aquesta distorsió. La desviació màxima d'una cintra respecte a la vertical no ha d'excedir el valor de $10 + 5 \cdot (H - 1)$ mm, amb un valor màxim de 25 mm; on H és l'altura (diferència de cota entre suports i punt més alt), expressada en metres.

• Condicions d'acabament

Durabilitat de les estructures de fusta

Ha de garantir-se la durabilitat de les estructures de fusta tant del material com de les fixacions metàl·liques emprades en les unions. S'hauran de prendre mesures, per tant, per a garantir la durabilitat de l'estructura almenys durant el temps que es consideri període de servei i en condicions d'ús adequat. Es tindrà en compte tant el disseny de l'estructura mateixa com la possibilitat d'afegir un tractament.

Tractament contra la humitat:

La fusta ha d'estar tractada contra la humitat, segons la classe de risc. Les especificacions del tractament hauran de fer referència a:

- tipus de producte a utilitzar
- sistema d'aplicació: pinzellat, polvoritzat, autoclau, immersió
- retenció i penetració del producte

Protecció de la fusta:

La protecció de la fusta davant dels agents biòtics i abiòtics serà preventiva. Es preveurà la possibilitat que la fusta no pateixi atacs deguts a aquest origen en un nivell acceptable. Els productes a aplicar-hi hauran d'estar indicats pels fabricants, que en l'envàs i en la documentació tècnica d'aquest producte indicaran les instruccions d'ús i manteniment.

Protecció preventiva davant dels agents biòtics.

Segons el grau d'exposició a l'augment del contingut d'humitat de la fusta durant el temps en el qual estarà en servei, s'estableixen cinc nivells de risc dels elements estructurals (art. 3.2.1.2. del CTE SE M):

Tipus de protecció davant d'agents biòtics i mètodes d'impregnació

S'estableixen sis nivells de protecció (NP) (UNE-EN 351-1:2008 + ERRATUM:2008)

NP1, per a classes de risc 1 i 2, es recomana protecció superficial amb producte insecticida per a classe de risc 1, i amb producte insecticida i fungicida per a classe de risc 2: és aquella en la qual la penetració és com a mínim d'1 mm en qualsevol part de la superfície tractada.

NP2, per a classe de risc 3.1, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 3 mm en la blancor de totes les cares de la peça tractada.

NP3, per a classe de risc 3.2, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 6 mm en la blancor de totes les cares de la peça tractada.

NP4, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 25 mm en totes les cares de la peça tractada, de secció circular. En cas que s'utilitzin fustes no durables, aquestes han de ser impregnable.

NP5, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i totes les cares tractades.

NP6, per a classe de risc 5, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i d'almenys 6 mm en la fusta de duramen exposada. En cas d'emprar-se fustes no durables, aquestes han de ser impregnable.

L'elecció del tipus de protecció davant d'agents biòtics es recull la taula 3.1 del DB SE-M, en la qual s'indica el tipus de protecció exigida en funció de la classe de risc.

S'ha de tenir en compte que no totes les espècies són igualment impregnable. Entre les difícilment impregnable es troben algunes espècies coníferes: avets, píce, cedre roig, en les quals cal emprar procediments especials. El fabricant garantirà que s'aconsegueix la protecció per a la classe d'ús.

A més, cada espècie, i en concret les zones de duramen i blancor, poden tenir associada el que es diu durabilitat natural. La blancor o el duramen d'una espècie no tenen per què requerir protecció per a una determinada classe de risc a pesar que així ho indiqués la taula 3.1. La durabilitat natural de cada espècie es defineix en la norma UNE-EN 350:2016.

Cada espècie i zona té també associada una impregnabilitat, és a dir, una certa capacitat de ser impregnada amb major o menor profunditat. En cas que s'especifiqui l'espècie i zona, ha de comprovar-se que el tractament prescrit a l'element és compatible amb la seva impregnabilitat.

Si el tractament alterés el contingut d'humitat la fusta, en obra ha de constatar-se que s'entrega el producte d'acord amb els requisits del projecte.

El fabricant garantirà que l'espècie a tractar és compatible amb el tractament en profunditat (i amb les coles en el cas d'usar-se).

En obres de rehabilitació estructural, amb detecció d'atacs previs per agents xilòfags, s'incrementaran els nivells de protecció corresponents a les classes d'ús normals, en una categoria.

Als elements nous que s'integren en l'obra, s'aplicarà com a mínim:

- Tractament superficial (NP2) insecticida i fungicida, quan no tinguin una durabilitat natural, segons patologies observades.
- Tractament en profunditat (NP5), on s'hagin detectat atacs previs per tèrmits, que es garantirà en caps de bigues, en una longitud axial de 50 cm; si una vegada tractada la fusta es produís un retestat de la peça, haurà d'aplicar-se in situ un tractament superficial en les testes (NP 2), amb un producte protector almenys amb caràcter insecticida. Si l'atac fos actiu, es valorarà la conveniència de tractaments de barrera addicionals destinats a protegir el conjunt de l'edifici, o de tractaments mitjançant sistemes d'esquers a fi d'erradicar la colònia.

Als elements estructurals existents, s'aplicaran tractaments curatius:

- Tractament en profunditat, per injecció (mínim NP 5) per a atacs actius de fongs de podriment i tèrmits, per a poder impregnar la zona de duramen.

Per a la protecció de peces de fusta laminada encolada:

a) Per a la classe d'ús 2, es realitzarà sobre la peça acabada i després de les operacions d'acabat (raspallat, mecanitzat d'arestes i trepants etc.).

b) Per al cas de protecció i classe d'ús 3.1, el tractament protector podrà fer-se sobre la peça acabada o sobre les làmines prèviament al seu encolat.

c) Per a classes d'ús 3.2 o 4, es realitzarà sobre les làmines prèviament al seu encolat. El fabricant haurà de comprovar que el producte protector és compatible amb l'encolat, especialment quan es tracti de protectors orgànics.

Protecció preventiva enfront d'agents meteorològics.

En aquest cas es tindrà una cura especial en el disseny dels detalls constructius atès que en això està la clau per a mantenir allunyada la humitat dels elements de fusta, tot evitant en tots els casos que l'aigua quedi retinguda en els elements de fusta. Per a la classe de risc igual o superior a 3, els elements estructurals han d'estar protegits davant dels agents meteorològics, i s'haurà d'emprar en l'exterior productes de porus obert, com els lasurs, ja que no formen pel·lícula, i permetre així el flux d'humitat entre l'ambient i la fusta. Si s'empessin productes que formen una pel·lícula, com les pintures i els vernissos, haurà d'establir-se i seguir-se un programa de manteniment posterior.

Protecció contra la corrosió dels elements metàl·lics.

S'estarà al que es disposa en el DB SE-M, per als valors mínims del gruix del revestiment de protecció davant de la corrosió o el tipus d'acer necessari segons les diferents classes de servei, segons s'expressa en la Taula 3.2.

Protecció preventiva davant de l'acció del foc.

Es tindran en compte les indicacions referent a això indicats en el CTE, DB SI vigent.

Consideracions respecte a les unions

Les unions exposades a l'aigua es dissenyaran de manera que s'eviti la retenció d'aigua. En les classes de servei diferents a les 1 i 2, les unions quedaran ventilades i de tal forma que puguin evacuar ràpidament l'aigua, sense retencions.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Per a fer el control de l'execució de qualsevol element serà preceptiva l'acceptació prèvia de tots els productes constituents o components d'aquesta unitat d'inspecció, independentment del mode de control utilitzat per a la recepció d'aquest.

El control de l'execució de les obres es realitzarà en les diferents fases, d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats per la direcció facultativa i les instruccions del director de l'execució de l'obra.

Es comprovarà el replantejament d'eixos, així com la verticalitat dels suports, es comprovaran les dimensions i disposició dels elements resistents, així com els encaixos i unions, tant visualment com de la seva geometria. S'atendrà especialment les condicions d'enriostament de l'estructura i, en el cas d'unions acaragolades, es comprovarà com estan d'apretats els caragols.

En cas de disconformitat amb la unitat d'inspecció, la direcció facultativa donarà l'oportuna ordre de reparació o demolició i nova execució. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou a la inspecció fins que aquest estigui satisfactòriament executat; i es podrà, en el seu cas, ordenar una prova de servei d'aqueixa unitat d'inspecció abans de la seva acceptació.

Acceptades les diferents unitats d'inspecció, només es donarà per acceptat l'element en cas de no estar programada la prova de servei.

• Assaigs i proves

Els assaigs a realitzar podran ser, en cas de dubte, de comprovació de les característiques mecàniques i de tractaments dels elements estructurals. Es procedirà d'acord amb la normativa d'assaigs recollits per les normes vigents.

En cas d'haver d'efectuar proves de càrrega, d'acord amb la programació de control o bé per ordre de la direcció facultativa, es procedirà a la seva realització, i es comprovarà si els seus resultats estan d'acord amb els valors de la normativa, del projecte o de les indicacions de la direcció facultativa. En cas afirmatiu es procedirà a l'acceptació final.

Si els resultats de la prova de càrrega no són conformes, la direcció facultativa donarà les ordres oportunes de reparació o, en el seu cas, de demolició. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou com en el cas general, fins a l'acceptació final de l'element controlat.

• Conservació i manteniment

Haurà de vigilar-se especialment que els elements estructurals construïts en fusta natural, o bé amb productes derivats d'aquest material, puguin banyar-se a causa de les filtracions d'aigua de pluja durant els treballs impermeabilització de la coberta, o perquè

no hi ha sistemes de tancament en les obertures, i també a causa de les aportacions d'aigua en aquells oficis que comporten el seu ús.

També es tindrà molta cura amb les taques superficials que es puguin produir en la superfície del material, que difícilment es podran retirar en penetrar en la seva estructura porosa.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Es comprovarà l'aspecte final de l'estructura i particularment de les unions i encaixos. L'eficàcia de la impermeabilitat de la coberta, així com dels tancaments verticals, és d'especial importància a causa de les alteracions que pot ocasionar un augment en el contingut d'humitat de la fusta.

Quan s'entri en càrrega l'estructura, es comprovarà visualment el seu comportament eficaç, sense que es produeixin deformacions o clevells en els elements estructurals. En el cas de percebre's algun problema, per estar indicat en projecte, amb caràcter voluntari, o bé en cas que la direcció facultativa ho requereixi, es podran realitzar proves de càrrega, o bé altres comprovacions sobre el producte acabat si el resultat no fora satisfactori. Es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta mena de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats a l'article 72.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura

Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs s'apliquen fonamentalment en elements sotmesos a flexió.

Es comprovarà, a més, l'efectivitat de les unions metàl·liques, així com la protecció a foc.

4. Cobertes

4.1. Cobertes inclinades

Descripció

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 perimetral 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 ondulades 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/m^2 .

Les cobertes inclinades podran disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de teulada i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar.

En coberta sobre forjat horitzontal el sistema de formació de pendents podrà ser:

- Mitjançant suports a base de paredons de rajola, tauler a base de peces alleugerides encadellades d'argila cuïta o formigó recolzaran en sec sobre una tira de paper fort o setinat disposada sobre les mestres que coronen els barandats de sostremort i capa de regularització de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat.

- Mitjançant estructura metàl·lica lleugera en funció de la llum i del pendent.

- Mitjançant plaques onades o nervades de fibrociment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.3), fixades mecànicament a les corretges, solapades lateralment una ona i frontalment en una dimensió de 30 mm com a mínim.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Generalment s'utilitzaran productes d'aïllament tèrmic en forma de mantes, panells rígids o panells semirígids o per projecció *in situ* d'aïllament.

Segons el CTE DB HS 1, el material de l'aïllant tèrmic ha de tenir prou cohesió i estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor a $0,06 \text{ W/mK}$ a 10°C i una resistència tèrmica declarada major a $0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Segons el CTE DB HR, els productes de reblliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r , en $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), etc.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW); disposats entre els llistons de fusta i ancorats al suport mitjançant adhesiu laminar en tota la superfície.

En coberta sobre forjat horitzontal, es poden usar: llana mineral (MW), poliestirè extrudit (XPS), poliestirè expandit (EPS), poliuretà (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurat (PIR).

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):

Els materials que es poden utilitzar són els següents, o aquells que tinguin característiques similars:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat.

- Impermeabilització amb etilè propilè diè monòmer.

- Impermeabilització amb poliolefines.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques.

Per a teules clavades directament sobre làmina impermeable es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-30, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Per a teules de formigó rebudes amb morter es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-40/G, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Lamina monocapa, constituïda per una làmina autoadhesiva de betum modificat LBA-15, de massa 1,5 kg/m² (com a tipus mínim).

En el cas que no hi hagi teulada, es pot usar làmina monocapa sobre l'aïllant tèrmic, constituïda per una làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM-50/G-FP i armadura de feltre de polièster.

Pot ser recomanable la utilització en cobertes amb baixa pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Per a aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegen dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presenten problemes d'adherència per a les teules.

També és recomanable per a aquesta situació utilitzar film impermeable transpirable o film impermeable barrera de vapor, i s'han de col·locar les teules sobre llistons.

La utilització d'aquest film eliminarà l'efecte de condensació a causa del pas del vapor de l'aigua pel suport de la coberta generat a l'interior de l'edifici.

Resulta innecessària la utilització quan la capa sota teula estigui construïda per xapes onades o nervades solapades, o altres elements que tinguin condicions d'estanquitat similars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina.

- Teulada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.3 i 8.4):

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, no ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al del màxim pendent i fixats al seu torn al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta a tauler aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavats cada 30 cm a llistons de fusta, fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal i separació mínima entre caps cobertors 40 mm; totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts amb morter mixt sobre panells de poliestirè extrudit de superfície acanalada.

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral, fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al de el màxim pendent i aquests sobre llistons de fusta en el sentit de màxim pendent sobre el forjat.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent sobre tauler, per exemple, d'aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavats cada 30 cm, a llistons de fusta, disposats en el sentit del màxim pendent i fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, rebudes sobre xapa ondulada de fibrociment, fixada a llistons de fusta, disposats en el sentit normal al màxim pendent i fixats al suport resistent segons instruccions del fabricant del sistema.

- Per a cobertes sobre forjat horitzontal, la teulada podrà ser:

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps cobertors 40 mm, totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts, amb morter mixt al suport o adhesiu.

Teulada de teules de formigó amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules corbes amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps d'acull 40 mm, les canals rebudes totes al suport i les cobertores en la cresta de l'ona, amb paletades de morter mixt.

Per a fixar o rebre les teules sobre suports continus es podrà utilitzar ancoratges específics o morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesiu cimentós o altres 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'arreglada de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie, de manera que l'arreglada s'haurà de fer sobre superfícies no contaminants evitant les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• **Condicions prèvies: suport**

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i no tenir cossos estranys per a rebre correctament la impermeabilització.

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

No s'utilitzarà l'acer galvanitzat en aquelles cobertes en les quals pugui haver-hi contactes amb productes àcids i alcalins; o amb metalls, excepte amb l'alumini, que puguin formar parells galvànics. S'evitarà, per tant, el contacte amb l'acer no protegit a corrosió, algeps fresc, ciment fresc, fustes de roure o castanyer, aigües procedents de contacte amb coure.

Podrà usar-se en contacte amb alumini: plom, estany, coure estanyat, acer inoxidable, ciment fresc (només per a la recepció dels remats de parament); si el coure està situat per davall de l'acer galvanitzat, podrà aïllar-se mitjançant una banda de plom.

S'evitarà la recepció de teules amb morters rics en ciment.

Procés d'execució

• **Execució**

Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Quan s'interrompen els treballs hauran de protegir-se adequadament els materials.

- Sistema de formació de pendent:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.1, quan la formació de pendent 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 pendent 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 pendent garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima. La superfície per a suport de llistons i plafons aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar-ne la fixació. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

En cas de fer el pendent amb barandats de sostremort, el tauler de tancament superior de la cambra de ventilació haurà d'assegurar-se davant el risc d'esvarada, especialment amb pendents pronunciades; alhora, haurà de quedar independent dels elements sobreixents de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Per al sistema de formació del pendent i constitució de la cambra de ventilació es preveuen dos sistemes diferents:

A base de barandats de sostremort rematats amb tauler de peces alleugerides (d'argila cuita o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó.

Utilització de plafons o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de rajola, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzen per al tancament de la cambra de ventilació, aniran fixades mecànicament a les corretges amb caragols autoroscants i solapades entre si, de manera que es permeti l'esvarada necessària per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

La capa de regularització del tauler tindrà un acabat remolinat, pla i sense reguixos 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 assegure 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 semirígidts disposats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada:

En el cas d'emprar llistons, aquests s'han de col·locar en sentit normal al pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígidts fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada:

En el cas d'emprar llistons, s'ha d'emprar un sistema de doble llistó. La teula es col·locarà sobre llistons en sentit normal al pendent i aquests, al seu torn, sobre llistons primaris col·locats cada 50 cm en sentit del pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígidts fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. La cambra de ventilació es desenvolupa amb el sistema de doble llistó, i és efectiva de ràfec a carener.

- Capa d'impermeabilització:

No s'utilitzarà la capa d'impermeabilització de manera sistemàtica o indiscriminada. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 14° / 25% han d'utilitzar-se sistemes de fixació mecànica de teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.2.2, les làmines hauran d'aplicar-se en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació corresponents. Segons l'apartat 2.4.3.3, quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta ha d'aplicar-se i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constituït d'aquesta. La impermeabilització haurà de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els cavalcaments, segons l'apartat 5.1.4.4, han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües.

Les làmines d'impermeabilització es col·locaran a tapajunts (amb cavalcaments superiors a 8 cm i paral·lels o perpendiculars a la línia de màxim pendent). S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. Les làmines impermeabilitzants no plantejaran dificultats en la fixació al sistema de formació de pendents, ni problemes d'adherència per a les teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.3, segons el material del qual es tracti, tindrem diferents prescripcions:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats: quan el pendent de la coberta estigui comprès entre el 5 i el 15%, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, hauran d'utilitzar-se sistemes no adherits.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb etilè propilè diè monòmer: quan la coberta no tingui protecció, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament.

- Impermeabilització amb poliolefines: hauran d'utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques: quan s'utilitzi un sistema de plaques com a impermeabilització, el cavalcament d'aquestes haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir-ne l'estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i del cavalcament d'aquestes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici.

- Cambra d'aire:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.4, durant la construcció de la coberta haurà d'evitar-se que caigui reblum, rebaves de morter i brutícia en la cambra d'aire. Quan es disposi una cambra d'aire, aquesta ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures.

L'altura mínima de la cambra de ventilació serà de 3 cm i quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment per ràfec i carener.

En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat, la cambra de ventilació es podrà aconseguir mitjançant llistons sobre els quals recolza un suport continu de tauler o xapa ondulada.

En coberta de teula sobre forjat horitzontal, la cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les eixides d'aire se situaran per damunt de les

entrades a la màxima distància que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres es disposaran enfrontades, preferentment amb obertures en continu. Les obertures aniran protegides per a evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant de condicions climàtiques adverses, al marge de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

- Teulada:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5, haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir l'estabilitat i capacitat d'adaptació de la teulada a moviments diferencials, depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima del faldar, el tipus de peces i el cavalcament d'aquestes, així com de la ubicació de l'edifici. El cavalcament de les peces haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.

No s'admet per a ús d'habitatge la col·locació a rafal o un altre sistema en què l'estabilitat de la teulada es 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 comprès 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 rebllons tipus flor. Les fixacions de les teules als llistons metàl·lics es faran amb caragols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llistons de fusta. Tot això es farà segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules planes i mixtes fixades mitjançant de fusta o no, o empostats, els llistons i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guexament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guexaments, seca, i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llistons es disposaran amb juntes d'1 cm, i es fixaran els dos extrems a un costat i a l'altre de la junta. Els llistons s'interrompan 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 taulars, sobre les quals hagin de fixar-se llistons, aquesta tindrà un gruix major o igual que 3 cm. Els claus penetraran 2,5 cm en llistons d'almenys 5 cm. Els llistons i llistons de fusta o empostats es fixaran al suport tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guexament. La distància entre llistons o llistons de fusta serà tal que coincideixin els encaixos de les teules o, en cas que aquestes no disposen d'encaix, tal que el cavalcament garantisca l'estabilitat i estanquitat de la coberta. Els claus i caragols per a la fixació de la teula als llistons o llistons de fusta seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats d'acer inoxidable o acer zincat. La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb escàs risc de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosió.

Quan la naturalesa del suport no permeti la fixació mecànica dels llistons de fusta, en les cares laterals, els llistons portaran puntes de 3 cm clavades cada 20 cm, de manera que penetren en el llistó 1,5 cm. A banda i banda del llistó i en tot el seu llarg s'estendrà morter de ciment, de manera que les puntes clavades en els seus cantells quedin recobertes totalment, i rebleixin també les folgances entre llistó i suport.

Disposició dels llistons i empostats:

Enllistonat senzill sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta es disposaran amb la seva cara major recolzada sobre el suport en el sentit normal al del màxim pendent, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula, i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb claus d'acer temprat.

Enllistonat doble sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta, que tenen com a funció la ubicació de l'aïllant tèrmic, i en el seu cas, la formació de la capa de ventilació, es disposaran recolzats sobre el suport, en el sentit del pendent i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb tirafons. La separació entre llistons dependrà de l'ample dels panells aïllants que hagin de situar-se entre aquests (els panells es tallaran quan el seu ample exigeixi una separació entre llistons major de 60 cm). Per a la determinació de l'escairada d'aquests llistons, es tindrà en compte el gruix de l'aïllant i, en el seu cas, el de la capa de ventilació; la suma dels dos determinarà l'altura del llistó; l'altra dimensió serà proporcionada i apta per al suport i fixació. Quan s'hagin col·locat els panells aïllants (fixats per punts al suport amb adhesiu compatible), es disposaran llistons paral·lels al ràfec, amb la seva cara major recolzada sobre els llistons anteriors, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula i fixats en cada encreuament.

Preferentment el sistema de llistons ha de col·locar-se sobre panells d'aïllament continus, per a evitar ponts tèrmics.

Empostat sobre llistons. Empostat a base de taulers de gruix mínim 2 cm, fixats sobre els llistons, com a protecció de l'aïllant o, en el seu cas, tancament de la cambra de ventilació. Els llistons comptaran amb un cantell capaç per a albergar la capa d'aïllant i en el seu cas la de ventilació, però el seu ample no serà inferior a 7 cm, a fi que els taulers recolzen almenys 3 cm amb junta d'1 cm. Es disposaran en el sentit del màxim pendent i a una distància entre eixos tal que s'acomodi a la modulació dels taulers i dels panells aïllants amb el màxim aprofitament; la distància entre eixos no haurà d'excedir de 68 cm per a taulers de grossària 2 cm. Per a les teules, els llistons se situaran a la distància precisa que exigeixi la dimensió de la teula, a fi que els encaixos coincideixin correctament. Els entroncaments entre llistons estaran separats 1 cm. Sobre els llistons les teules poden col·locar-se: simplement recolzades mitjançant els *tetones* de què les teules planes estan dotades, adherides per punts o fixades mecànicament. Per a aquest últim supòsit les teules poden presentar perforacions. Els claus i caragols per a fixar la teula als llistons seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats, d'acer inoxidable o d'acer zincat (electrolític). La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb risc escàs de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

- Canals:

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 canals han de disposar-se amb un pendent cap al desaigüe de l'1% com a mínim.

Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobreixir 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 canals, en funció del seu emplaçament en el faldar, poden ser: vistos, per a l'arregla de les aigües del faldar en la vora del ràfec; ocults, per a l'arregla de les aigües del faldar a l'interior d'aquest. En els dos casos els canals 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 canals 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'identificació tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical han de disposar-se:

- 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.
- 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.
- 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.

- Canals d'arregla:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 3.2, el diàmetre dels embornals dels canals d'arregla 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 exigint 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 sobreixir 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 sobreixir 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 precercol o el cercol de la claraboia mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. En la part inferior de la claraboia, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per 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 sobreixents, ventilació, etc.), s'utilitzaran preferentment peces especialment

concebudes i fabricades per a aquest fi, o bé es detallaran solucions constructives de cavalcament i goteró, en el projecte, evitant unions rígides o l'ús de productes elàstics sense garantia de la necessària durabilitat.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Formació de faldars:

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. Continuitat. Gruix.

- Careners, canalons i punts singulars:

Fixació i cavalcament de peces.

Material i seccions especificats en projecte.

Juntes per a dilatació.

Comprovació en trobades entre faldars i paraments.

- Canalons:

Longitud de tram entre baixants menor o igual que 10 m. Distància entre abraçadores de fixació. Unió a baixants.

- Impermeabilització, en el seu cas: controlar com a coberta plana.

- Base de la cobertura:

Col·locació correcta, en el seu cas, de llistons o perfils per a fixació de peces.

Comprovació de la planitud amb regla de 2 m.

- Peces de cobertura:

Pendent mínim, segons el CTE DB HS 1, taula 2.10, en funció del tipus de teulada, quan no hi hagi capa d'impermeabilització.

Teules corbes:

Replantejament previ de línies de màxim i mínim pendent. Pas entre cobertors. Rebut de les teules. Carener i tremujals: disposició i massissat de les teules, cavalcaments de 10 cm. Ràfec: volada, recalçament i massissat de les teules.

Altres teules:

Replantejament previ dels pendents. Fixació segons instruccions del fabricant per al tipus i model. Careners, tremujals i remats laterals: peces especials.

• Assaigs i proves

La prova de servei consistirà en un reg continu de la coberta. En determinats casos, el reg es farà sobre els elements singulars de la unitat d'inspecció i sobre altres de major risc, segons el parer de la direcció facultativa de l'obra.

Les superfícies de la unitat d'inspecció i/o els punts singulars es provaran mitjançant reg continu. S'empraran per a tal fi els dispositius idonis de reg, amb els quals es ruixarà homogèniament i ininterrompudament la coberta amb aigua durant el temps que hagi de durar la prova, i almenys 8 hores. La intensitat de reg mínima serà 0,25 l/m²min. El reg ha d'actuar directament i simultàniament sobre totes les superfícies de la unitat d'inspecció objecte de la prova.

Conservació i manteniment

Si quan s'hagin fet els treballs es donen condicions climatològiques adverses (pluja, neu o velocitat del vent superior a 50 km/h), es revisaran i s'asseguraran les parts realitzades.

No es rebran sobre la cobertura elements que la perforin o en dificultin el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll 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 establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les 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. Buits

5.1.1. Fusteria

Descripció

Descripció

Portes: compostes de fulla/es plegables, abatible/s o corredissa/es. Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta, de plàstic (PVC) o de vidre temperat.

Finestres: compostes de fulla/es fixa/es, abatible/s, corredissa/es, plegables, oscil·lobatent/s o pivotant/s. Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta o de material plàstic (PVC).

En general: aniran rebudes amb cercol sobre el tancament o a vegades fixades sobre precercol. 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:

Marc: transmissió 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). Junes 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).

Junes 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 guexaments, atacs de fongs o insectes, clevells ni abonyegadures. Eixos rectilinis. Classe de fusta. Defectes aparents. Geometria de les seccions. Cambra de descompressió. Orificis per a desaigüe. Dimensions i característiques dels nucs i els defectes aparents dels perfils. La fusta utilitzada en els perfils serà de pes específic no inferior a $450 kg/m^3$ i un contingut d'humitat no major del 15% ni menor del 12% i no major del 10% quan sigui massissa. Anirà protegida exteriorment amb pintura, lacatge o vernís.

- Portes i finestres d'acer:

Perfils d'acer laminat en calent o conformat en fred (protegits amb emprimació anticorrosiva de 15 micres de grossària o galvanització) o d'acer inoxidable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1, 19.5): toleràncies dimensionals, sense guexaments, clevells ni deformacions, eixos rectilinis, unions de perfils soldats en tota la seva longitud. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació, i orifici de desaigüe.

Perfils de xapa per a marc: gruix de la xapa de perfils o 0,8 mm, inèrcia dels perfils.

Filets de xapa. Gruix de la xapa de filets o 0,5 mm.

Ferratges ajustats al sistema de perfils.

- Portes i finestres d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6)

Perfils de marc: inèrcia dels perfils, els angles de les juntes estaran soldats o vulcanitzats, dimensions adequades de la cambra o canals que arrepleguen l'aigua de condensació, orificis de desaigüe (3 per metre), grossària mínima de paret dels perfils 1,5 mm color uniforme, sense guexaments, fissures, ni deformacions, eixos rectilinis.

Xapa d'escopidor: gruix mínim 0,5 mm.

Filets: gruix mínim 1 mm.

Junes 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 interrompan les juntes perimetrals.

- Portes i finestres de materials plàstics:

Perfils per a marcs. Perfils de PVC. Grossària mínima de paret en els perfils 18 mm i pes específic

1,40 gr/cm Mòdul d'elasticitat. Coeficient de dilatació. Inèrcia dels perfils. Unions de perfils soldats. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació. Orificis de desaigüe. Color uniforme. Sense 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 temperat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.4*).

Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.4*).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat 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 rebí la fusteria de la porta o finestra estarà acabada, a falta de revestiments. El cercol estarà col·locat i aplomat.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Portes i finestres d'acer: l'acer sense protecció no entrarà en contacte amb l'algeps.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: s'evitarà el contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precercol 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 precercol.

Abans de la col·locació es comprovarà que la fusteria conserva la protecció, es troba en estat correcte i no li falta cap dels seus components (rivets, etc.). Es repassarà la fusteria en general: ajustament de ferratges, anivellament de fulles, etc. La cambra o canals que recullen l'aigua de condensació tindran les dimensions adequades; comptarà almenys amb 3 orificis de desaigüe per cada metre.

Es faran els ajustos necessaris per a mantenir les toleràncies del producte.

Es fixarà la fusteria al precèrcol o a la fàbrica. Es comprovarà que els mecanismes de tancament i maniobra són de funcionament suau i continu. Els ferratges no interrompan les juntes perimetrals dels perfils.

Les unions entre perfils es realitzaran de la següent manera:

Portes i finestres de material plàstic: al biaix, mitjançant soldadura tèrmica, a una temperatura de 180 °C, i quedaran units en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres de fusta: amb encaixos que n'asseguren la rigidesa, que quedaran encolats en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'acer: amb soldadura que n'asseguri la rigidesa, amb la qual cosa quedaran unides en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: amb soldadura o vulcanitzat, o escaires interiors, units als perfils per caragols, reblons o encaix a pressió.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.6. Si el grau d'impermeabilitat exigida és 5, les fusteries es regularan del parament exterior de la façana, disposaran precèrcol i es col·locarà una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cercol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cercol i el mur amb cordó passant les juntes en el mur perquè quedi encaixat entre dues vores paral·leles, encara que, segons el HR, es recomana segellar totes les possibles folgances que puguin haver-hi entre el premarc i/o marc i el tancament cec de la façana, amb la qual cosa ha d'emplenar-se completament tota la folgança (gruix del tancament de façana), no sols superficialment. Si la fusteria està reculada del parament exterior, es col·locarà escopidor, 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 10° mínim, serà impermeable o col·locar-se sobre barrera impermeable, i tindrà escopidor en la cara inferior del sortint segons la figura 2.12. La junta de les peces amb goteró tindrà la seva mateixa forma perquè no sigui un pont cap a la façana.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.4, les grans superfícies envitrades 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 envitrada completa 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'envitrament, 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 guixaments o desquadraments produïts per l'obra. Làmina impermeabilitzant entre ampit i escopidor. En portes balconeres, disposició de làmina impermeabilitzant. Buidatges laterals en murs per a l'ancoratge, en el seu cas.

Fixació de la finestra: comprovació i fixació del cercol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.

Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cercols amb argamassa o morter de ciment. Segellat amb massilla. En finestres metàl·liques: fixació al mur. En finestres d'alumini: evitar el contacte directe amb el ciment o la calç mitjançant precèrcol de fusta, o si no hi ha precèrcol, mitjançant pintura de protecció (bituminosa). En finestres de material plàstic: fixació amb sistema d'ancoratge

elàstic. Junta perimetral entre marc i obra ò 5 mm. Segellament perimetral amb massilles elàstiques permanents (no rígida). En qualsevol cas, les folgances i fissures entre el tancament de façana i els marcs i/o premarcs es rebleixen totalment (es rebleix l'ample del premarc).

Segons CTE DB SUA 1. Els envidraments exteriors compleixen el que s'especifica per a facilitar la seva neteja des de l'interior o des de l'exterior.

Segons CTE DB SI 3 punt 6. Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de > 50 persones compleixen el que s'especifica.

Segons CTE DB HE 1. Està garantida la resistència a la permeabilitat a l'aire.

Segons CTE DB HR la fixació dels cercols de les fusteries que formen els buits ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

Comprovació final:

Segons CTE DB SUA 2, les grans superfícies envidrades que puguin confondre's amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior dels habitatges), i portes de vidre sense tiradors o cercols, estan senyalitzades. Si hi ha una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més pròxim és, com a mínim, 20 cm.

Segons el CTE DB SI 3. Els casos següents compleixen el que s'estableix en el DB: les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones. Les portes giratòries, excepte quan siguin automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, davant una emergència o fins i tot en el cas que falli el subministrament elèctric.

- Fusteria interior:

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten al que s'especifica es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes de fusta: aforament màxim fora de la vertical: 6 mm.

Comprovació projecte: segons el CTE DB SUA 2. Altura lliure de pas en zones de circulació, en zones d'ús restringit i en els llindars de les portes l'altura lliure; segons ORDRE PRE/446/2008, si correspon, amplària de pas, altura lliure i sentit d'obertura.

Replantejament: segons el CTE DB SUA 2. Recorregut de la fulla en portes situades en corredors d'amplària menor a 2,50 m. En portes de vaivé, percepció de persones a través de les parts transparents o translúcides.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SUA 2: vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte. Parts vidriades de portes i tancaments de dutxes i banyeres. Superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (excepte l'interior dels habitatges). Portes de vidre que no disposen d'elements que permeten identificar-les. Portes corredisses d'accionament manual.

Les portes que disposen de bloqueig des de l'interior compleixen el que s'estableix en el CTE DB SUA 3.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SI 1: portes de comunicació de les zones de risc especial amb la resta de l'edifici. Portes dels vestíbuls d'independència.

Segons el CTE DB SI 3, dimensionat i condicions de portes i passos, portes d'eixida de recintes, portes situades en recorreguts d'evacuació i previstes com a eixida de planta o d'edifici.

Fixació i col·locació: folgança de fulla a cercol inferior o igual a 3mm. Folgança amb paviment. Nombre de golfos o frontisses.

Mecanismes de tancament: tipus segons especificacions de projecte. Col·locació. Disposició de condemna per l'interior (en el seu cas).

Acabats: lacat, envernissat, pintat.

• Assaigs i proves

- Fusteria exterior:

Prova de funcionament: funcionament de la fusteria.

Prova d'escolament en portes i finestres d'acer, aliatges lleugers i material plàstic: estanquitat a l'aigua. Conjuntament amb la prova d'escolament de façanes, en el drap més desfavorable.

UNE 85247:2011. Finestres i portes. Estanquitat a l'aigua. Assaig *in situ*.

UNE-EN ISO 16283-3:2016. Acústica. Mesurament *in situ* de l'aïllament acústic en els edificis i en els elements de construcció. Part 3: Aïllament a soroll de façana. (ISO 16283-3:2016).

- Fusteria interior:

Prova de funcionament: obertura i accionament de panys.

Conservació i manteniment

Fins al seu ús final, es protegirà de possibles colps, pluja i/o humitat en el lloc d'emmagatzematge. El lloc d'emmagatzematge no és un lloc de pas d'oficis que la pugui fer malbé.

Es desplaçaran a la zona d'execució just abans de ser instal·lades.

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment de la fàbrica i la col·locació de l'envidrament.

No es donaran suport a pescants de subjecció de bastides, corrioles per a elevar càrregues, mecanismes per a neteja exterior o altres objectes que puguin fer-la malbé.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

5.1.2. Envidraments

Descripció

Descripció

Segons el CTE DB HE 1, apèndix A «Terminologia», els buits són qualsevol element transparent o semitransparent de l'envoltant de l'edifici. Això comprèn les finestres, lluernes i claraboies, així com les portes envidrades amb una superfície semitransparent superior al 50%. Aquests envidraments podran ser:

- Vidres senzills: una única fulla de vidre, sustentada a fusteria o fixada directament a l'estructura portant. Poden ser:

Monolítics:

Vidre temperat: compostos de vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic, que els confereix resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic. Podran tenir després del temperat 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 polides 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, translúcids 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 U (W/m^2K). Factor solar, g_L (adimensional).

- Vidre, que podrà ser:

Vidre incolor de silicat sodocàlcic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.4*).

Vidre de capa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.4*).

Unitats de vidre aïllant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.4*).

Vidre borosilicatat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.4*).

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.4*).

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.4*).

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.4*).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 7.4*).

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 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 reblliment de folgances entre vidre i galze i juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 9*):

Massilles que endureixen: massilles amb oli de llinós pur, amb olis diversos o d'enduriment ràpid.

Massilles plàstiques: de brees de quitrà modificades o betums, asfalts de gomes, olis de resines, etc.

Massilles elàstiques: "Thiokoles" o "Silicones".

Massilles en bandes preformades autoadhesives: de productes de síntesi, cautxús sintètics, gomes i resines especials.

Perfils extrudits elàstics: de PVC, neoprè en forma d'U, etc.

En envidraments formats per vidres sintètics:

- Planxes de policarbonat, metacrilat (de bugada o d'extrusió), etc.: resistència a impacte, aïllament tèrmic, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc, pes específic, protecció contra radiació ultraviolada.

- Base de ferro encunyat, goma, clips de fixació.

- Element de tancament d'alumini: mesures i toleràncies. Inèrcia del perfil. Gruix del 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 envelopat ventilat. Es repartiran els vidres en els llocs en què es vagin a col·locar: en piles amb una altura inferior a 25 cm, subjectes per barres de seguretat; recolzats sobre dos travessers horitzontals, protegits per un material tou; protegits de la pols per un plàstic o un cartó.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• **Condicions prèvies: suport**

En general l'envidrament anirà sustentat per fusteria (d'acer, de fusta, d'alumini, de PVC, de perfils laminats), o ben fixat directament a l'estructura portant mitjançant fixació mecànica o elàstica. La fusteria estarà muntada i fixada a l'element suport, emprimada o tractada en el seu cas, neta d'òxid i els ferratges de penjament i tancament instal·lats.

Els bastidors fixos o practicables suportaran sense deformacions el pes dels vidres que reben; a més, no es deformaran per pressions de vent, neteja, alteracions per corrosió, etc. La fletxa admissible de la fusteria no excedirà de 1/200 del costat sotmés a flexió per a vidre simple i de 1/300 per a vidre doble.

En cas de vidres sintètics, aquests es muntaran en fusteries d'aliatges lleugers, fusta, plàstic o perfils laminats.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitarà el contacte directe entre:

Massilla d'oli de llinós - formigó no tractat.

Massilla d'oli de llinosa - butiral de polivinil.

Massilles resinoses - alcohol.

Massilles bituminoses - dissolvents i tots els olis.

Escandall de les fulles de vidre.

Vidre amb metall excepte metalls tous, com el plom i l'alumini recuit.

Vidres sintètics amb altres vidres, metalls o formigó.

En cas de vidres laminats adossats cantell amb cantell, s'utilitzarà com a segellant silicona neutra, perquè aquesta no ataqüi el butiral de polivinil i en produeixi el deteriorament.

No s'utilitzaran falques de suport de poliuretà per al muntatge d'envidraments dobles.

Procés d'execució

• **Execució**

S'han d'observar les recomanacions per a col·locar l'envidrament, d'acord amb les regles de muntatge per a envidrament vertical i inclinat, segons la UNE-EN 12488:2017, així com les condicions que segueixen:

- Envidraments en general:

Galzes:

Els bastidors estaran equipats amb galzes, i l'envidrament es col·locarà amb les folgances perimetral i lateral adequades, que es rebliran posteriorment amb material elàstic; així, s'evitarà la transmissió d'esforços per dilatacions o contraccions del mateix

envidrament. Els galzes poden ser oberts (per a vidres de poc gruix, menys de 4 mm, dimensions reduïdes o en vidres impresos de gruix superior a 5 mm i vidres armats), o tancats per a la resta de casos.

La forma dels galzes podrà ser:

Galzes amb filets. El vidre es fixarà en el galze mitjançant un filet, que segons el tipus de bastidor podrà ser:

Bastidors de fusta: filets de fusta o metàl·lics clavats o acaragolats al cercol.

Bastidors metàl·lics: filets de fusta acaragolats al cercol o metàl·lics acaragolats o clipats.

Bastidors de PVC: filets clipats, metàl·lics o de PVC.

Bastidors de formigó: filets acaragolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o interposant cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició eventual del vidre.

- Galzes portafulles. En fusteries corredisses, el galze tancat pot estar format per perfils en U.

- Perfil estructural d'elastòmer; assegurarà fixació mecànica i estanquitat.

- Galzes antidrenants. Els fons del galze es drenaran per a equilibrar la pressió entre l'aire exterior i el fons del galze, cosa que limitarà les possibilitats de penetració de l'aigua i de condensació, amb la qual cosa s'afavorirà l'evacuació de possibles infiltracions. Serà obligatori en envidraments aïllants.

S'estendrà la massilla en el galze de la fusteria o en el perímetre del buit abans de col·locar el vidre.

Encunyat:

Els vidres s'encunyan 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 correa 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 $0,1 \text{ N/mm}^2$.

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'independentzaran 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 independentzats, 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, esqueraments o falta d'adherència.

Segellat: secció mínima de 25 mm² amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 mm² les d'enduriment ràpid.

En vidres sintètics, diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament (cèrcols 2 m): 2.5 mm.

Conservació i manteniment

En general, els envidraments formats per vidres simples, dobles, laminats i temprats es protegiran amb les condicions adequades per a evitar deterioraments originats per causes químiques (impressions produïdes per la humitat, caiguda d'aigua o condensacions) i mecànics (colps, ratllades de superfície, etc.).

En cas de vidres sintètics, quan estiguin col·locats, es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandaritzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit 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. Particions

5.2.1. Particions de peces d'argila cuita o de formigó

Descripció

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 m².

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Les fàbriques poden estar constituïdes per:

- Peces d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1): rajoles o blocs d'argila alleugerida.
- Blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).
- Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).
- Components auxiliars per a fàbriques d'obra: claus, amarraments, penjadors, mènsules i angles, llindes, etc. (vegeu Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 2.2).
- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, en MN/m³, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, menor que 100 MN/m³ com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.
- Morter d'obra de paleta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1), segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosificar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra, i també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, amb la tria dels més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, i si és el cas, i del contingut d'additiu airejador.
- Algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que componen l'envoltant tèrmic, es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ , emissivitat ϵ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p . L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².

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 llerces 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 rebir-se les nafres i les capes amb morter ajustant-se a les especificacions del fabricant de les peces.

En el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:

Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla de fàbrica.

S'executarà la primera fulla de fàbrica, assegurant-la en la base, sobre la banda elàstica, amb algeps o pasta d'unió.

Col·locació de la banda en el remat superior i reblit d'algeps o pasta l'obertura existent entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que l'algeps o pasta contacte amb el forjat superior.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera fulla de fàbrica, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Es farà el replanteig necessari i s'executarà la segona fulla seguint els passos anteriors.

En el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en una fulla:

Execució de la fulla que no porta bandes elàstiques.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera fulla de fàbrica, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Replanteig en forjat del sòl de la segona fulla de fàbrica, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'indica prèviament en el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.

- Col·locació de rajoles d'argila cuita:

Les rajoles s'humitejaran abans de la col·locació, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locaran refregats, utilitzant prou morter perquè penetri en els buits de la rajola i les juntes queden reblides. S'arreglaran les rebaves de morter sobrant en cada filada. Les fàbriques d'argila cuita quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota l'altura.

- Col·locació de blocs d'argila alleugerida:

Els blocs s'humitejaran abans de la col·locació. Es col·locaran sense morter en la junta vertical. S'assentaran verticalment, no refregats, topant amb l'encadellat, i colpejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions. S'arreglaran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que el gruix de la juntura una vegada assentats els blocs estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm. Per a ajustar la modulació vertical es podran variar el gruix de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajust vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula.

- Col·locació de blocs de formigó:

A causa de la conicitat dels alvéols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i barandats menuts. Per a la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la testa del bloc, pressionant-lo per a evitar que caigui en

transportar-lo per a la col·locació en la filada. Els blocs s'emportaran a la seva posició mentre el morter estigui encara moll i plàstic. S'arreglaran les rebaves de morter sobrant. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Quan es requereixi tallar els blocs es farà el tall amb maquinària adequada. La fàbrica s'executarà amb les nafres alineades i les capes a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. S'arrebossarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes.

- Condicions durant l'execució:

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Durant l'execució de les fàbriques, s'adoptaran proteccions:

Contra la pluja, les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per a evitar la rentada dels morters.

Contra la calor i els efectes d'asseccament pel vent, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconseguixi la resistència adequada.

Contra gelades: si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, i es demoliran les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establides. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà, protegint el que s'acaba de construir amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics.

Enfront de possibles danys mecànics deguts a altres treballs a desenvolupar en obra (abocament de formigó, bastimentades, trànsit d'obra, etc.), es protegiran els elements vulnerables (arestes, buits, sòcols, etc.)

Les fàbriques hauran de ser estables durant la construcció, per la qual cosa s'elevaran alhora que les corresponents travades. En els casos on no se'n pugui garantir l'estabilitat enfront d'accions horitzontals, es travaran a elements prou sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de rajola fetes.

- Elements singulars:

Les llindes es faran segons la solució de projecte (armat de juntures de filada, cairats pretesats, perfils metàl·lics, carregador de peces d'argila cuita/formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la direcció facultativa el corresponent suport dels carregadors, els ancoratges de perfils al forjat, etc.

En l'encontre amb el forjat es deixarà una folgança en la part superior de la partició de 2 cm de gruix, que es reblirà transcorregut un mínim de 24 hores amb pasta d'algeps.

En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles de fàbrica separades per una cambra, han d'evitar-se les connexions rígides entre les fulles que puguin produir-se durant l'execució de l'element, degudes, per exemple, a rebaves de morter o restes de material acumulats en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la 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 sobreixi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment a no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què vagi a finalitzar-se la construcció de la fulla per a garantir que la fulla de fàbrica escometi la banda elàstica.

Encontres amb els conductes d'instal·lacions: quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Les regates per a instal·lacions tindran una profunditat no major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un canó sobre rajola buida; l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat, es faran amb maça i cisell o amb màquina de fer regates. Es distanciaran dels marcs almenys 15 cm. No han de ser passants. S'han de 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 sobreixen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.

Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes.

Unió a altres barandats: queixals.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents que no arranquen del sòl, que volen més de 15 cm en la zona d'altura compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presentin risc d'impacte.

Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.

Folgança de 2 cm en l'encontre amb el forjat superior reblida a les 24 hores amb pasta d'algeps.

Cambra d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema de recollida i evacuació de l'aigua.

Nafres i juntures de filada: s'han reblit totalment (no passa la llum).

S'han netejat les rebaves assegurant-se que no es formen connexions entre les dues fulles, si és el cas.

El material d'unió emprat per al massissat de les instal·lacions no crea una unió entre les fulles de fàbrica i els forjats superior i inferior que pugui crear transmissions entre aquests elements.

Les caixes de mecanismes elèctrics no són passants a banda i banda de la partició.

- Comprovació final:

Planitud, mesura amb regla de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.

Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i garsejament).

Regates distanciades almenys 15 cm de marcs i rebliment a les 24 hores amb pasta d'algeps.

Les motlures (si n'hi havia) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

Conservació i manteniment

Si fora apreciada alguna anomalia, com a aparició de fissures, afonaments, etc. es posarà en coneixement de la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, les reparacions que hagin d'efectuar-se.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

5.2.2. Particions/extradossats de placa d'algeps

Descripció Descripció

Particions/Extradossats de placa d'algeps laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, dels següents tipus:

Barandat senzill: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragola una placa.

Barandat múltiple: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Barandat doble: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragola una placa de diferent tipus i gruix.

Barandat especial: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Extradossat directe amb placa d'algeps laminat format per un plafó aïllant adherit a l'element base amb morter o caragolat a una perfil·laria auxiliar ancorada a aquest. El plafó aïllant pot estar compost per un material absorbent acústic o esmortidor de vibracions, com ara llana mineral, o altres productes d'aïllament que presenten una resistivitat al flux de l'aire i rigidesa dinàmica adequada, revestida per una placa d'algeps laminat.

Críteris de mesurament i valoració d'unitats

En el cas de particions/extradossats de placa d'algeps laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, metre quadrat de partició/extradossat format pel nombre de plaques d'algeps del tipus i gruix determinats, a un o els dos costats d'una estructura metàl·lica senzilla/doble, formada per muntants separats a eixos una distància determinada, en mm, i canals de l'ample especificat, en mm, donant el gruix total especificat de partició/extradossat acabat, en mm. Ànimes amb aïllant/absorbent, si és el cas, del tipus i gruix especificats, en una o en les dues estructures. Part proporcional de caragols, pastes i cintes per a juntes, bandes d'estanquitat, ancoratges per a paviment i sostre, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques i estructura de suport, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprar i decorar.

En el cas d'extradossats directes amb placa d'algeps laminat, metre quadrat d'extradossat directe amb plafó compost de placa d'algeps laminat extradossada amb aïllant/absorbent, adherit al suport mitjançant pasta d'unió, llest per a pintar, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minves, trencaments i accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprar i decorar.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes usats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ , emissivitat ϵ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és cas, densitat ρ i calor específica c_p . L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 .

- Plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2). En extradossats autoportants, el gruix mínim si s'usa una placa serà de 15 mm. Si s'utilitzen dues o més plaques, cada una tindrà 12,5 mm de gruix mínim.

- Plafó prefabricat compost de placa d'algeps laminat de gruix mínima 1,5 mm i un material absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Perfils metàl·lics per a particions de plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5), d'acer galvanitzat: canals (perfils en forma de U) i muntants (en forma de C).

- Adhesius a base d'algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Material de juntes per a plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2), de paper microperforat o de malla per a juntes de plaques, de fibra de vidre per a tractaments de juntes amb plaques M0 i cantoneres per a protecció dels cantells vius.

- Bandes d'estanquitat.

- Caragols: tipus placa-metall (P), metall-metall (M), placa-fusta (N).

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3). Els productes de reblliment de les cambres usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r , en $\text{kPa} \cdot \text{s/m}^2$, obtinguda segons

UNE-EN ISO 9053-1:2020/UNE-EN 29053:1194. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en el projecte. Gruix d'acord amb l'ample dels perfils, es comprovarà que es correspon amb l'especificat en el projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Plaques d'algeps laminat:

Els paquets de plaques s'emmagatzemaran a cobert de les pluges i la intempèrie, i sobre superfícies tan llises i horitzontals com sigui possible.

Els paquets de plaques s'apilaran sobre plataformes (tires de plaques) no distanciades més de 40 cm entre si.

Les plaques es traslladaran sempre en vertical o de cantó, mai en pla o en horitzontal.

Les plaques es tallaran mitjançant una fulla retràctil o un xerrac, treballant sempre per la cara adequada. Les vores tallades es repassaran abans de la col·locació. Es tallaran les plaques efectuant tota classe d'ajustos abans de la col·locació, sense forçar-les mai perquè encaixen en el lloc.

- Plafons d'algeps:

Els plafons s'emmagatzemaran a recer; es llevarà el retràctil de plàstic per a evitar condensacions d'humitat, en cas que hi hagi canvis d'humitat ambient i canvis de temperatura.

No és recomanable remuntar els palets de plafons. En cas necessari, no es remuntaran més de dues altures, per a evitar danyar-los.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) s'hagi endurit totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaigües col·locats.

La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades; i és recomanable que els buits exteriors disposen de l'envidrament. Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors dels barandats estaran en obra. El sostre estarà net i pla. Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.

Es recomana executar primer l'element de separació entre unitats d'ús diferents, per a després executar el paviment flotant. D'aquesta manera, pot assegurar-se que el paviment flotant és independent entre unitats d'ús. Els barandats poden executar-se indistintament sobre el paviment flotant o sobre el forjat.

Si s'usa com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, segons el que s'especifica en el projecte, la fulla de fàbrica pot tenir algun revestiment, com un arrebossat, lluida, etc. Si no compta amb cap revestiment, es netejaran les rebaves de morter o pasta que queden en la fulla de fàbrica, a fi d'evitar contactes rígids entre l'extradossat i la fulla de fàbrica.

Compatibilitat

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'aïllaran les canonades per a evitar condensacions i reduir les pèrdues energètiques degudes al transport des de la unitat de generació fins a la unitat terminal.

Tots els elements metàl·lics (d'unió o reforç) que entren en contacte amb la partició/extradossat d'escaiola, com enrigidors, cantoneres, etc., hauran d'estar protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada, haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu. La pintura estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

Procés d'execució

• Execució

- En general:

Els elements de separació verticals d'entramat autoportant han de muntar-se en obra, preferiblement recolzats sobre el forjat, segons les especificacions de l'UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 i els extradossats, bé d'entramat autoportant, o ben adherits, han de muntar-se en obra també segons les especificacions de l'UNE 102041 IN, o l'UNE 102043:2013. En els dos casos s'han d'usar els materials d'ancoratge, tractament de juntes i bandes d'estanquitat establits pel fabricant dels sistemes.

L'alçària màxima dels elements d'entramat amb estructura metàl·lica autoportant depèn de l'ample dels perfils metàl·lics utilitzats, la modulació a eixos dels elements verticals i el nombre de plaques d'algeps laminat. Si fos necessari es travaran els muntants (haurà d'estar especificat en el projecte) amb 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 90° en els dos extrems en forma d'unes patilles de 15 a 20 cm, i igualment el canal del sòl es pujarà de 15 cm a 20 cm per cada lateral del buit. Aquestes patilles quedaran caragolades o punxonades als muntants que emmarquen el buit.

Es consultarà al fabricant la màxima longitud del barandat sense enrigidors (marcs, encontres i cantonades, són considerats així), que dependrà del tipus de barandat, modulació, dimensió del perfil, nombre i gruix de les plaques.

- De modulació o intermedis:

Els perfils intermedis s'encaixaran en els canals per simple gir, deixant-los solts, sense caragolar la unió, i amb una longitud de 8 mm a 10 mm més curta de la llum entre terra i sostre. La distància entre eixos serà l'especificada en projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i no major a 60 cm. Aquesta modulació es mantindrà en la part superior dels buits.

Els muntants es col·locaran en el mateix sentit, excepte els del final i els lògics de buits de pas o suports per a ancoratges o similar. En cas que els muntants siguin de menor longitud que la llum a cobrir entre terra i sostre, es cavalcaran entre aquests o a través de peces auxiliars, de manera que el cavalcament quedi perfectament solidari.

Les perforacions per al pas d'instal·lacions coincidiran en la mateixa línia horitzontal. En cas d'haver de fer altres perforacions, es comprovarà que el perfil no queda afeblit. És recomanable que els mecanismes d'electricitat i altres instal·lacions no coincideixin en costats oposats del barandat.

En cas de barandats dobles o especials els muntants es travaran entre si, amb cartel·les de les dimensions i a les distàncies indicades pel fabricant. En cas d'alçàries especials o de no desitjar la travada (juntres de dilatació, altes prestacions acústiques, etc.) es consultarà la direcció facultativa, i serà objecte d'estudi específic.

- Caragolament de les plaques d'algeps:

Es col·locaran les plaques d'una cara del barandat, es muntaran les instal·lacions que porti en l'interior, procurant que no formin un contacte entre la fulla de fàbrica i les plaques d'algeps laminat i, si és el cas, després de ser provades, i col·locats els ancoratges, suports o aïllaments/absorbents previstos, es tancarà el barandat per l'altra cara. La distribució de conductes a l'interior de la cambra es farà mitjançant peces específiques per a això. S'han d'usar envoltants elàstics (passamurs), per a evitar el pas de vibracions als elements constructius, sempre que aquestes travessen un element de separació. Poden utilitzar-se com a passamurs les conques d'espuma de polietilè o espuma elastomèrica. Han de segellar-se les folgances entre els passamurs i els elements de separació.

En cas que hi hagi instal·lacions disposades en regates dins de l'element base, han de reomplir-se amb morter totes les regates fetes i intentar que les instal·lacions discorrin entre els perfils. Quan es facin regates en les plaques, les plaques només han de perforar-se en els punts en l'eixida d'instal·lacions que discorrin per la cambra o en aquells punts on s'instal·len caixes per a mecanismes elèctrics.

El material absorbent acústic o esmortidor de vibracions posat en la cambra es col·locarà entre els perfils i ha de cobrir tota la superfície, amb un gruix de material adequat a l'ample dels perfils usats. Es recomana emprar absorbents acústics de densitat baixa o mitjana (de 10 a 70 kg/m³) que permeten l'emmotllament dels conductes sense deteriorar-se.

En els barandats senzills o dobles les plaques es col·locaran en posició longitudinal respecte als muntants, de manera que les juntes verticals coincideixin sempre amb un muntant. En els barandats múltiples i especials es podran col·locar indistintament en posició transversal o longitudinal.

En el cas d'elements formats per diverses capes superposades de plaques d'algeps laminat, han de contraplacar-se les plaques, de tal manera que no coincideixin les juntes entre plaques ancorades a un mateix costat dels perfils autoportant.

Les plaques es col·locaran ajustades al màxim en sostre i recolzades sobre flaques en terra, que les separen del paviment acabat entre 10 i 15 mm. Quan les plaques siguin de menor dimensió que l'alçària lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals en la mateixa línia horitzontal, amb un cavalcament mínim de 40 cm.

Les plaques es fixaran als perfils cada 25 cm mitjançant caragols perpendiculars a les plaques, amb la longitud indicada pel fabricant. Els caragols de la vora longitudinal de les plaques es col·locaran a 10 mm d'aquesta i els de les vores transversals a 15 mm almenys. No es caragolaran les plaques als perfils en la zona on es produeix l'encreuament d'un muntant amb un canal. Els caragols quedaran prou afonats, de tal manera que es permeti empastar-los posteriorment.

Les juntes entre plaques han de contraplacar-se en cada cara, de tal forma que no coincideixi una junta del mateix nivell de laminació en un mateix muntant. Les juntes entre les plaques d'algeps laminat i de les plaques amb altres elements constructius han de tractar-se amb pastes i cintes per a garantir l'estanquitat de la solució. El tractament de les juntes es farà interposant pasta de juntes d'algeps, per a assentar cinta de paper microperforat. Després de l'assecat de la junta, s'aplicaran les capes de pasta necessàries, segons la decoració posterior del parament. També es podrà fer el tractament de les juntes apegant una cinta de malla autoadhesiva en les juntes i posteriorment aplicant les capes de pasta de juntes necessàries, segons la decoració posterior. Si s'haguessin projectat dues o més plaques d'algeps laminat per cada costat, cada una de les plaques es col·locarà contraplacada respecte a les plaques de la fase anterior i es procedirà al tractament de juntes i empastament de caragols de cada fase.

De manera anàloga, es procedirà al tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes en les juntes perimetrals de l'extradossat amb el forjat i altres particions o podrà usar-se silicona elàstica.

En els buits, les plaques es col·locaran segons instruccions del fabricant. En cas de barandats senzills es col·locaran fent bandera en els marcs. Les juntes entre plaques de cares oposades d'un mateix nivell de laminació no coincidiran en el mateix muntant.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Separació entre plaques i paviment acabat: entre 10 i 15 mm.

Longitud de perfils intermedis encaixats en canals: entre 8 mm i 10 mm.

En zones de circulació, alçària sense elements que volen més de 15 cm, que no arranquen de terra i que presenten risc d'impacte: entre 15 cm i 2 m mesurats a partir del sòl.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovaran i repassaran les superfícies a tractar. Els caps dels caragols estaran afonats i nets de cel·lulosa al voltant. Les caixes per a mecanismes elèctrics i diferents passos d'instal·lacions estaran convenientment assegurades i empastades. Les superfícies de les plaques estaran netes de pols i taques. Es repassaran les possibles zones deteriorades, sanejant-les convenientment i empastant-les.

Les juntes entre plaques tindran un gruix inferior a 3 mm; en cas contrari, es farà un empastament previ al tractament.

Com a acabament final s'aplicarà pasta als caps de caragols i juntes de plaques, assentant en aquestes la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'hi aplicarà una capa de pasta d'acabament. Una vegada sec, s'aplicarà una segona capa i s'escatarà la superfície tractada.

En el cas de barandats especials de protecció al foc laminats (múltiples o especials), serà necessari empastar les juntes de les plaques interiors.

Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

En el cas d'extradossats de fàbrica, si hi ha un fals sostre, es recomana executar primer l'extradossat i després el sostre.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

La superfície on recolzaran els perfils està neta i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de la partició. En extradossats autoportants, col·locació dels perfils separats almenys 10 mm de la fulla de fàbrica.

No podran produir-se errors superiors a ± 20 mm no acumulatius.

Juntes de dilatació dels barandats: màxim cada 15 m.

- Execució:

Col·locació de canals: col·locació de banda d'estanquitat en paviment, sostre i en els encontres laterals amb elements de fàbrica i pilars. Comprovació dels ancoratges i travada adequada, si és el cas.

Col·locació d'importos d'arrancada: fixacions, tipus i distància. Unions a altres barandats.

Col·locació de muntants intermedis: modulació i sense caragolar.

Col·locació de muntants fixos (cantonades, creus, brancals, etc.): fixacions i distància.

Col·locació de les instal·lacions: s'emporten per dins dels perfils, si és el cas, i s'empren peces específiques per a l'estesa d'aquestes.

Col·locació de l'aïllant/absorbent: cobreix tota la superfície de la cambra i no ha patit trencaments. Ample adequat als muntants utilitzats.

Reforços en buits i fixació del marc o premarc (desquadraments i garsejaments).

Subjecció de les plaques: fermes, caragols adequats. Existència de muntant davall de cada junta longitudinal.

Juntes entre les plaques d'algeps: tractament amb pasta de juntes i cintes de paper o malla.

Encontres entre les plaques d'algeps i el forjat, o les particions a les quals aquestes escometen: tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes.

Col·locació de dues o més fases de plaques d'algeps: comprovació que la segona fase s'ha ancorat de forma contraplacada respecte a la fase anterior. Tractament de les 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 regla de 20 cm.

Planitud general: diferències entre regruix no major de 5 mm, mesurat amb regla de 2 m.

Afonament. No major de 5 mm en 3 m d'alçària.

Acabat de la superfície adequat per a l'aplicació de revestiments decoratius. Les plaques d'acabat estan degudament segellades i no hi ha regates o trencaments en aquestes.

Les caixes de derivació i les dels mecanismes elèctrics (endolls, interruptors, etc.) són apropiades per a les plaques d'algeps laminat.

• Assaigs i proves

Es farà una prova prèvia *in situ* dels ancoratges dels perfils canal per a comprovar-ne la idoneïtat enfront de les sol·licitacions que s'hi produeixen segons el material del suport. Les instal·lacions que queden ocultes se sotmetran a una prova per a verificar que funcionen correctament, prèvia al tancament del barandat.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió d'empenyiments sobre les particions.

No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.

S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.

La neteja es farà segons el tipus d'acabat.

Tots els treballs de reparació, els durà a terme un professional qualificat.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6. Instal·lacions

6.1. Instal·lació d'audiovisuals

6.1.1. Antenes de televisió i ràdio

Descripció

Descripció

Una antena és un dispositiu generalment metàl·lic capaç de radiar i rebre ones de ràdio que adapta l'entrada/ eixida del receptor/transmissor al mitjà.

Converteix l'ona guiada per la línia de transmissió (el cable o guia d'ona) en ones electromagnètiques que es poden transmetre per l'espai lliure.

Hi ha diferents tipus d'antena en funció de la manera de radiació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació d'antenes es farà per metre lineal per als cables coaxials, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes si n'hi hagués i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació com ara antenes, pals, amplificador, caixes de distribució, derivació, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes de construcció.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a terme tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a control de recepció els materials reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç de registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

- Equip de captació.

Torre i les peces de fixació, generalment d'acer galvanitzat.

Antenes per a UHF, ràdio i satèl·lit, i elements annexos: suports, ancoratges, traves, etc., hauran de ser de materials resistents a la corrosió o tractats convenientment a aquest efecte.

Cable coaxial de tipus intempèrie i, si no se'n té, almenys que estigui protegit adequadament.

Conductor de connexió de terra des de l'antena.

- Equipament de capçalera.

Canalització d'enllaç.

Recintes (armari o habitació) d'instal·lació de telecomunicacions superior (RITS).

Equip amplificador.

Caixes de distribució.

Cable coaxial.

- Xarxa.

Xarxa d'alimentació, xarxa de distribució, xarxa de dispersió i xarxa interior de l'usuari, amb cable coaxial, amb conductor central de fil de coure, un altre d'exterior amb entramat de fils de coure, un de dielèctric intercalat entre els dos, i el recobriment exterior plastificat (tub de protecció), amb registres principals.

Punt d'accés a l'usuari (PAU).

Presa d'usuari, amb registres de terminació de xarxa i de presa.

- Registres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

Per a l'equip de captació, el suport serà tot mur o element resistent, situat en coberta, a què es pugui ancorar mitjançant peces de fixació l'antena perfectament aplomada, sobre el qual es muntaran les diferents antenes (no s'assegurarà a la impermeabilització de la terrassa o la protecció).

L'equipament de capçalera anirà adossat o encastat a un element suport vertical del RITS en tot el contorn. La resta de la instal·lació amb la xarxa de distribució, caixes de derivació i de presa, el suport serà els paraments verticals o horitzontals, sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o encastats, en què s'encontraran aquests a falta de revestiments.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

No es permet adossar l'equip d'amplificació als paraments de la sala de màquines de l'ascensor.

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

Procés d'execució

- **Execució**

Es fixarà el pal a l'element resistent de la coberta mitjançant peces de fixació i perfectament aplomat. S'hi uniran les antenes amb els elements de fixació especials, mantenint una distància entre antenes no menor d'1 m, i col·locant sobre la part superior del pal UHF i la inferior, FM, si hi ha instal·lació de radiodifusió (independents de les antenes parabòliques). La distància de l'última antena per davall del mur o paviment no serà menor d'1 m.

El cable coaxial es tirarà des de la caixa de connexió de cada antena, i discorrerà per l'interior de l'antena fins al punt d'entrada a l'immoble a través d'element passamurs. A partir d'ací discorrerà la canalització d'enllaç formada per quatre tubs encastats o superficials de PVC o acer, fixats mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç en paret. Es farà la connexió de terra de l'antena.

Executat el RITS, es fixarà l'equip d'amplificació i de distribució adossant-lo o encastant-lo al parament vertical en tot el contorn; es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. Al fons, es fixarà l'equip amplificador i es connectarà a la caixa de distribució mitjançant cable coaxial i a la xarxa elèctrica interior de l'edifici. El registre principal s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal; si excepcionalment no pot ser així, es projectarà tan a prop d'aquesta com sigui possible (s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal en angles no majors de 90°).

Per a edificis en altura la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaletes. Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o en superfície, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris practicant en el mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb caragols els elements de connexió necessaris; quedarà tancat amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic; o bé mitjançant encast en el mur d'una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes amb unes mides mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa de dispersió s'executarà a través de tubs o canaletes fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar a les preses d'usuari.

En els trams d'instal·lació encastada (verticals o horitzontals), l'amplària de les regates no superarà el doble de la fondària, i quan es disposin regates per les dues cares del barandat la distància entre aquestes serà com a mínim de 50 cm. El cable es doblegarà en angles superiors a 90°.

Per a trams de la instal·lació superiors d'1,20 m i canvis de secció s'intercalaran caixes de registre.

Els tubs-cable coaxial quedaran allotjats dins de la regata feta, i penetrarà el tub de protecció 5 mm a l'interior de cada caixa de derivació, que connectarà mitjançant el cable coaxial amb les caixes de presa.

Les caixes de derivació s'instal·laran en caixes de registre en lloc fàcilment accessible i protegida dels agents atmosfèrics.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de guies impregnades amb materials que facin més fàcil que esvarin per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm que sobreixi 20 cm en els extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les pastilles de connexió i de distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.

Es procedirà al muntatge dels equips i aparells i a la col·locació de les plaques 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.

- Canaleta de distribució:

Comprovació que hi ha un tub de protecció.

- Caixes de derivació i de presa:

Connexions amb el cable coaxial.

Altura de situació de la caixa i adossament de la tapa al parament.

- **Assaigs i proves**

Ús de la instal·lació.

Comprovació dels nivells de qualitat per als serveis de radiodifusió sonora i de televisió establits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.1.2. Telecomunicació per cable

Descripció

Descripció

La instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions està destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicació per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei, fins a les preses dels usuaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telecomunicació, es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció, sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguts.

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 assaïls.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials, aquells que estan reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç, registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

- **Condicions prèvies: suport**

Tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt final d'aquesta estaran totalment acabats si la xarxa discorre en superfície, sobre canaletes o galeries, o sense revestiments, si és encastada.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació serà aplicable el que es preveu en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

S'evitarà que els recintes d'instal·lacions de telecomunicacions s'encontrin en la vertical de canalitzacions o desaigües, i se'n garantirà la protecció enfront de la humitat.

Procés d'execució

- **Execució**

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes; la tapa serà de formigó o fosa, i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb dos conductes per a TLCA telecomunicació per cable), protegits amb tubs de PVC rígids de parets interiors llises, i fixades al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç fins al RITI amb els registres intermedis que siguin necessaris cada 30 m en canalització encastada o superficial, o cada 50 m en subterrània, o en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats). Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar amb tubs de PVC rígids o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos, podrà instal·lar-se encastada, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran amb grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

S'executarà el RITI, on es fixarà la caixa del registre principal de TLCA; es fixarà als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns, es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal tindrà les dimensions necessàries per a albergar els elements de derivació que proporcionen els senyals als diferents usuaris, i s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal. Si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà al més a prop possible i s'admetrà una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

Per a edificis en altura s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta dues per a TLCA). Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

En la canalització principal es col·locaran els registres secundaris; aquests es podran executar practicant al mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant fusta o plàstic) per a subjectar els elements de connexió necessaris amb caragols; es tancarà amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa secundària s'executarà a través de tubs o canaletes, fins a arribar a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge; posteriorment, s'uniran els registres terminals de la xarxa amb els diferents registres de presa per als serveis de difusió de televisió, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, amb l'ajuda de la utilització de passafils (guies) impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm, que 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

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'adequació i el control mitjançant assaigs.

- Equips amplificadors centrals:

Unitat amplificadora complementada amb preamplificadors, selectors, reguladors, etc.

- Fonts de programa de diferents tipus:

Per a ús general, reproductors magnetofònics i de discs compactes.

En instal·lacions de difusions de diversos programes simultanis, sintonitzadors de radiodifusió.

Serveis per via telefònica o de radiofreqüència.

Per a avisos orals, micròfon dinàmic.

- Xarxa general de distribució: constituïda per uns circuits de la instal·lació o diversos (des del punt de vista funcional, un circuit per a cada programa simultani i físicament per a cada grup d'altaveus que es regulen independentment), i incloent-hi els nivells de línies principals de distribució, ramals de distribució, i línies terminals, amb conductors bifilars o multiparells, amb els tubs aïllants rígids o flexibles. Incloent-hi caixes de pas, derivació, distribució.

- Altaveus (encastats o en superfície) i elements complementaris d'actuació local:

Altaveus d'alta o baixa impedància amb reixeta difusora o caixa acústica.

- Selectors de programes, reguladors de nivell sonor, etc.

Tot això acompanyat d'una connexió d'alimentació per al subministrament de l'equip amplificador d'energia elèctrica procedent de la instal·lació de baixa tensió de l'edifici i per a la connexió d'aquest equip a la xarxa de connexió de terra.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Les condicions en què hagi de trobar-se el suport de la instal·lació dependran de la classe de canalització que es faci:

Canalització superficial per a línies principals i ramals de distribució, quan discorrin sobre sostres falsos desmuntables registrables, o zones de pas molt restringit, també per a les línies terminals quan l'estesa es faci per zones de servei, com ara aparcaments i magatzems. En aquest cas, el suport serà els paraments verticals i horitzontals (sostres falsos), sobre els quals se subjectaran amb peces especials, que disposaran de tantes abraçadores com conductes hagi de suportar.

Canalització sobre safates, com a suport horitzontal a línies de distribució, quan l'estesa es dugui a terme per zones de pas molt restringit. Es caragolaran sobre murs i forjats totalment acabats, fins i tot revestits. El suport per a safates (perfil metàl·lic, xapa plegada, etc.) estarà caragolat a la safata per a conduccions.

Canalització encastada en general per a les línies terminals, podent utilitzar-se igualment per als ramals de distribució o línies principals quan discorrin per zones de pas continuat. El suport serà els paraments verticals i horitzontals, sobre els quals es faran regates, una vegada aquests estiguin completament acabats sense revestiments encara.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Els conductors elèctrics seran tubs d'aïllant rígids per a canalitzacions de superfície i tubs d'aïllant flexibles per a canalitzacions encastades.

Procés d'execució

- **Execució**

Es col·locaran els equips amplificadors juntament amb les fonts de programa al local establert en el projecte. Si l'equip estigués constituït per diverses unitats, es fixaran aquestes a un bastidor, a fi de facilitar la interconnexió dels diferents elements, respectant en tot cas les condicions establertes pel fabricant quant a refrigeració i ventilació d'equips.

S'executarà la connexió entre l'equip amplificador i la xarxa de distribució en la caixa general de distribució. Aquesta anirà adossada o encastada als paraments del mateix local, i s'hi protegiran les línies, bé davall d'un tub, o mitjançant perfil de protecció.

Es procedirà a l'estesa de la xarxa de distribució:

En cas de canalitzacions en superfície, s'estendran els tubs d'aïllant rígid sobre la base suport i se subjectaran aquests mitjançant abraçadores. La base suport anirà fixada a sostres falsos o a l'interior de conductes de fàbrica preparats amb aquesta finalitat.

En cas de canalitzacions sobre safates, el suport per a aquestes es col·locarà sobre mur o parament, i sobre aquest es fixarà la safata mitjançant caragols, a l'interior dels quals discorreran els tubs subjectes mitjançant els elements de què aquestes van proveïts.

En cas de canalitzacions encastades, s'executaran les regates, que hauran de mantenir una distància mínima de 20 cm amb qualsevol altra instal·lació. S'utilitzarà tub aïllant flexible allotjat en la regata i haurà de penetrar 5 cm com a mínim en cada una de les caixes.

Es completarà l'execució de la xarxa de distribució amb la col·locació de les diferents caixes de distribució, derivació i pas, així com altaveus, interruptors, reguladors de so, selectors de programa, etc.

Es procedirà a la col·locació dels conductors elèctrics, servint-se de l'ajuda d'un passafils (guies) impregnats de components que faciliten que esvari per l'interior.

Es farà la connexió dels conductors amb els altaveus i amplificadors.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i es col·locaran les plaques embel·lidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Connexió d'alimentació:

Fixació de la caixa per a connexió i acoblament dels conductes.

- Unitat amplificadora:

Subjecció de l'equip o bastidor i connexió del servei i fonts de programa.

- Caixa general de distribució:

Fixació i connexions a l'interior i identificació de conductors.

- Canalització de superfície:

Dimensions de la regata i encaix.

Fixació de bases de suport.

Verificació que hi ha una placa tallafocs.

Diàmetre de tub aïllant rígid.

- Canalització sobre safata:

Fixació de suports i secció de safata.

- Canalització encastada:

Profunditat de la regata i diàmetre de tub aïllant flexible.

- Línia de distribució amb conductor bifilar o multiparell:

Identificació dels conductors i la secció.

- Caixes de distribució, derivació i de pas:

Connexions a l'interior.

Altura de situació mesurada des del sostre acabat i/o l'adossament en el parament.

- Interruptors, reguladors del nivell sonor, selectors de programa:

Comprovació que hi ha caixa per a encastar-hi el mecanisme.

Altura de situació, connexió dels conductors i adossament de la placa de tancament.

- Altaveu encastat:

Connexions entre altaveu i transformadors.

Fixació dels suports al buit i col·locació de la reixeta difusora.

- Altaveu de superfície:

Comprovació que hi ha caixa terminal i connexions entre transformador i altaveu.

Adossament de la placa de tancament.

Fixació d'altaveu a caixa acústica i d'aquesta al parament i altura de situació.

• **Assaigs i proves**

Proves de servei.

Connexió d'alimentació.

Equip amplificador.

Aïllament entre circuits de distribució.

Curtcircuit de la xarxa de distribució.

Altaveus.

Selectors de programa.

Reguladors de nivell de so.

6.1.4. Telefonía

Descripció

Descripció

Instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions, per a permetre l'accés al servei de telefonía 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 telefonía 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 (telefonía 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 rígids 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 rígids o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos 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 rígids, galeria vertical o canaleta (1 per a TB+RDSI). Si la canalització és horitzontal, aquesta s'executarà soterrada, encastada o anirà superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran, exclusivament, xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris que es podran executar practicant en el mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb caragols els elements de connexió que siguin necessaris. Es tancaran amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes que tindran com a dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

S'executarà la xarxa de dispersió a través de tubs o canaletes, fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari. Aquesta s'executarà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar als punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de passafils o guies impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de què sobreixirà 20 cm pels extrems.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre les RITS (on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta), i el RITI, des del qual es desplega la instal·lació com s'indica anteriorment partint des del registre principal.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats a mesura que la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Condicions d'acabament

Es muntaran equips i aparells, i es col·locaran les plaques embel·lidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

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

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 pulsadors.

Una telecàmera amb obturador i llums d'il·luminació.

Un mecanisme d'obertura de porta.

- A l'interior de l'edifici:

Un conjunt de monitor (caixa, marc, connector i monitor).

- En la centralització:

Una font d'alimentació general.

- En cada planta:

Un distribuïdor de senyal de vídeo.

Tot això acompanyat d'una instal·lació de presa de terra dels elements de comandament.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport de la instal·lació seran els paraments verticals i horitzontals, sobre els quals s'adossaran o s'encastaran els diferents mecanismes de la instal·lació, així com les conduccions; estaran totalment acabats en cas d'adossar els mecanismes, i a falta de revestiment per a fer regates i encastos.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

Definits els emplaçaments d'armaris, caixes i monitors, es procedirà a l'estesa de les canalitzacions després de l'obertura de regates.

Els empalmaments dels diferents trams de cable coaxial usat seran continus, raó per la qual aquests s'executaran mitjançant connectors coaxials adequats, i s'empraran també per a la connexió als equips. Els cables mantindran un codi de colors, diferents dels de telefonia, TV, etc., per a la identificació i connexió.

Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes d'instal·lació i plans de projecte.

Es col·locaran els conductors elèctrics, amb l'ajuda de la utilització de passafils impregnats de components que facilitin que esvaren per l'interior.

Una vegada executades les canalitzacions, es procedirà a la recepció d'elements encastats i la subjecció d'armaris o panells.

La connexió del cable coaxial als connectors de monitor, distribuïdors, amplificadors, selectores i canviadors automàtics, estarà correctament efectuada, fins i tot es farà una lleugera pressió amb unes alicates en la brida de subjecció de la malla de coaxial.

Es respectarà l'alçària de la caixa que es vol encastar, de manera que ha de quedar la part superior d'aquesta a 1,70 m de terra.

La telecàmera es col·locarà orientada cap a fonts lluminoses potents, per evitar grans diferències de lluminositat i reflexió per part d'objectes polits i superfícies blanques.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats tal com es desenvolupa la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Sistemes de fixació dels diferents elements de la instal·lació.

Altura de col·locació de la placa exterior.

Observació de les connexions o empalmaments.

- **Assaigs i proves**

Proves de servei:

- Connectar la font d'alimentació a la xarxa i comprovar les tensions que subministra.

- Efectuar des de la placa una telefonada a cada terminal i comprovar:

Recepció de la telefonada.

Regulació del volum d'audició mitjançant el potenciòmetre de la unitat amplificadora.

Regulació de la lluentor i contrast del monitor.

Accionament de la tecla del telèfon, comprovar el funcionament del mecanisme d'obertura de porta.

El funcionament dels llums dels targeters.

Els valors d'impedància d'entrada i eixida de tots els elements del sistema, han de coincidir amb els de la impedància característica del cable coaxial que s'empri.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.2. Acondicionament de recintes/Confort

6.2.1. Aire condicionat

Descripció

Descripció

Instal·lacions de climatització, que amb equips de condicionament d'aire modifiquen les característiques dels recintes interiors (temperatura, contingut d'humitat, moviment i puresa) amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, i així observar les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques als edificis, d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i modificacions posteriors (Reial decret 238/2013, de 5 d'abril; Reial decret 249/2010, de 5 de març; Reial decret 1826/2009, de 27 de novembre).

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques, construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades es mesuraran i valoraran per metre lineal d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge, i calorifugats, col·locats i provats.

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior.

La resta de components de la instal·lació, com ara aparells de finestra, consoles, inductors, ventiloconvectors, termòstats, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada, incloent-hi tots els accessoris i connexions necessaris perquè funcionin correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establert 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'acoblements 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 acoblements 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 conques 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 bonyes 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 dm³/s de cabal estimat.

- Reixetes i difusors:

Totes les reixetes i difusors s'instal·laran enrasats, anivellats i a escaire, i el muntatge impedirà que entren en vibració. Els difusors d'aire estaran construïts d'alumini anoditzat preferentment, que haurà de generar, en els elements cònics, un efecte inductiu que produeixi aproximadament una mescla de l'aire de subministrament amb un 30% d'aire del local, i estaran dotats de comportes de regulació de cabal. Les reixetes d'impulsió podran ser d'alumini anoditzat extrudit, seran de doble deflexió, amb làmines davanteres horitzontals i posteriors verticals ajustables individualment, amb comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de retorn podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes a 45° i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic.

Les reixetes d'extracció podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes, a 45°, comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de descàrrega podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes; el disseny o la col·locació impedirà l'entrada d'aigua de pluja i estaran dotades de malla metàl·lica per a evitar l'entrada d'ocells. Les boques d'extracció seran de disseny circular, construïdes en material plàstic llavable, tindran el nucli central regulable i disposaran de contramarç 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 faltar-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 producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats. Finalment es rentarà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En el cas de xarxa de distribució d'aire, una vegada completat el muntatge i el de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabament, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire de sortida de les obertures no contingui pols a simple vista. Una vegada fixada l'estanquitat dels circuits, es dotarà el sistema de càrregues completes de gas refrigerant.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

La instal·lació es rebutjarà en cas de:

Canvi de situació, tipus o paràmetres de l'equip, accessibilitat o emplaçament de qualsevol component de la instal·lació de climatització. Diferències respecte al que s'especifica en el projecte o a les indicacions de la direcció facultativa.

Variacions en diàmetres i forma de subjecció de les canonades i conductes. Equips desnivellats. Els materials que no siguin homologats, sempre que els exigeixi el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE).

Les connexions elèctriques o les canonades siguin defectuoses.

No es disposi d'aïllament per al soroll i la vibració en els equips frigorífics, o aïllament en la línia de gas.

El traçat d'instal·lacions no sigui paral·lel a les parets i sostres.

El nivell sonor en les reixetes o difusors sigui major que el permès en la IT.IC.

- **Assaigs i proves**

Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua (IT 2.2.2 del RITE).

Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics (IT 2.2.3).

Proves de lliure dilatació (IT 2.2.4).

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

Proves finals segons UNE-EN 12599:2014 (IT 2.2.7).

Proves d'ajust i equilibrat, fins i tot del control automàtic (IT 2.3).

Proves d'eficiència energètica (IT 2.4).

Conservació i manteniment

Les instal·lacions de climatització s'utilitzaran i es mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la potència tèrmica nominal i les característiques tècniques:

a) Es mantindrà d'acord amb un programa de manteniment preventiu que compleixi el que s'estableix en la IT 3.3

b) Disposarà d'un programa de gestió energètica, que complirà la IT. 3.4.

c) Disposarà d'instruccions de seguretat actualitzades d'acord amb la IT. 3.5.

d) S'utilitzarà d'acord amb les instruccions de maneig i maniobra, segons la IT. 3.6.

e) S'utilitzarà d'acord amb un programa de funcionament, segons la IT. 3.7.

6.2.2. Calefacció

Descripció

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 establert 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 embriades 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 deixin 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 serpenti 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

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 establert 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 cercols. 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 15° amb transicions suaus.

Quan les peces siguin de formigó en massa o d'argila cuita, s'asseguraran amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), per evitar la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i s'enrasarà la junta pels dos costats. Quan siguin d'un altre material, es faran les unions previstes en el sistema, cuidant l'estanquitat de les juntes.

Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció es taparan per evitar l'entrada d'enderrocs o altres objectes fins que s'hi col·loquen els elements de protecció corresponents.

Quan el conducte per a la ventilació específica addicional de les cuines sigui col·lectiu, cada extractor haurà de connectar-s'hi mitjançant un ramal que desembocarà en el conducte d'extracció immediatament per davall del ramal següent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.3 Sistemes de ventilació mecànics:

Els aspiradors mecànics i els aspiradors híbrids hauran de disposar-se en un lloc accessible per a netejar-los.

Abans dels extractors de les cuines, es col·locarà un filtre de greixos i olis dotat d'un dispositiu que indiqui quan ha de reemplaçar-se o netejar-se aquest filtre.

Es disposarà un sistema automàtic que actuï de manera que tots els aspiradors híbrids i mecànics de cada habitatge funcionin simultàniament o bé adoptar qualsevol altra solució que impedeixi la inversió del desplaçament de l'aire en tots els punts.

L'aspirador híbrid o l'aspirador mecànic, si és el cas, haurà de col·locar-se aplomat i subjecte al conducte d'extracció o al revestiment.

El sistema de ventilació mecànica haurà de col·locar-se sobre el suport de manera estable i utilitzant elements antivibratoris.

Els empalmaments i les connexions seran estancs i estaran protegits per a evitar l'entrada o eixida d'aire en aquests.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es revisarà que les juntes entre les diferents peces estan plenes i sense rebaves, en cas contrari es taparan o netejaran.

Una vegada completat el muntatge de les xarxes de conductes i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els darrers elements, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió correctes entre peces.

Verticalitat: comprovació.

Sustentació: sustentació de cada nivell de forjat correcta. Sistema de suport.

Aïllament tèrmic: gruix especificat. Continuïtat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements. Fixació. Travada, si és el cas.

- Connexions individuals:

Derivacions: connexió amb peça especial de derivació correcta. Col·locació correcta de la reixeta.

- Obertures i boques de ventilació:

Ample de la reculada (en cas d'estar col·locades en aquest).

Obertures de ventilació en contacte amb l'exterior: disposició per a evitar l'entrada d'aigua.

Boques d'expulsió. Situació respecte de qualsevol element d'entrada d'aire de ventilació, de la fita de la parcel·la i de qualsevol punt on pugui haver-hi persones de manera habitual que es troben a menys de 10 m de distància de la boca.

- Boques d'expulsió: disposició de malla antiocells.

- Ventilació híbrida: altura de la boca d'expulsió en la coberta de l'edifici.

- Mitjans de ventilació híbrida i mecànica:

Conductes d'admissió. Longitud.

Disposició de les obertures d'admissió i d'extracció en les zones comunes.

- Mitjans de ventilació natural:

Obertures mixtes en la zona comuna de trasters: disposició.

Nombre d'obertures de pas en la partició entre traster i zona comuna.

Obertures d'admissió i extracció de trasters: comunicació amb l'exterior i separació vertical entre si.

Obertures mixtes en magatzems: disposició.

Airejadors: distància de terra.

Obertures d'extracció: connexió al conducte d'extracció. Distància a sostre. Distància a racó o cantonada.

• Assaigs i proves

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

6.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

Descripció

Descripció

Instal·lació de baixa tensió: instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230 / 400 V, des del final de la connexió del servei de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció fins als punts d'utilització en l'edifici.

Instal·lació de connexió a terra: s'estableixen per a limitar la tensió que, respecte a la terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la protecció de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats. És una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent a aquest mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes colgats en terra.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació de baixa tensió: els conductors es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot això completament col·locat incloent-hi tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajudes d'obra quan n'hi hagi. La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes, etc., es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament, i per unitats d'endolls i de punts de llum, incloent-hi parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.

Instal·lació de connexió de terra: els conductors de les línies principals o derivacions de la connexió de terra es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajudes d'obra de paleta i connexions. El conductor de connexió de terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot l'excavació i l'ompliment. La resta de components de la instal·lació, com ara piques, plaques, arquetes, etc., es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajudes i connexions.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Instal·lació de baixa tensió:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb el que assenyalava la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

- Caixa general de protecció (CGP). Correspondran a un dels tipus arreglats 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 les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Les intensitats admissibles dels cables es regiran d'acord amb la UNE-HD 60364-5-52.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies: suport**

Instal·lació de baixa tensió:

La fixació es farà una vegada acabat completament el parament que la suporta. Les instal·lacions només podran executar-les empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o encastada.

En el cas d'instal·lació vista, aquesta es fixarà amb tacs i caragols a parets i sostres, i s'utilitzarà com a aïllant protector dels conductors tubs, safates o canaletes.

En el cas d'instal·lació encastada, els tubs flexibles de protecció es disposaran a l'interior de regates practicades als barandats. Les regates no tindran una profunditat major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un tub sobre la rajola buida, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors. Si no és així, tindrà una longitud màxima d'1 m. Quan es facin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm.

Instal·lació de connexió de terra:

El suport de la instal·lació de connexió de terra d'un edifici serà, d'una banda, el terreny, sigui el llit del fons de les rases de fonamentació a una profunditat no menor de 80 cm, o el terreny pròpiament dit, on es clavaràn piques, plaques, etc.

El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o sense revestiment, sobre els quals es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

• **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En general:

En general, per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En la instal·lació de baixa tensió:

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta. Les canalitzacions elèctriques no se situaran per davall d'altres canalitzacions que puguin

donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les condicions següents:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció ITC-BT-24 del REBT, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com a elements conductors.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte: l'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent; la condensació; la inundació per avaria en una conducció de líquids (en aquest cas es prendran totes les disposicions 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 recorren 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 manegues 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 desmontables amb juntes estanques. Cap aparell estarà intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmontables 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 argilenta 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.

Cambrà de comptadors: dimensions. Materials (resistència al foc). Ventilació. Desaigüe.

Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconexió, tipus i intensitat. Connexions.

Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.

- Derivacions individuals:

Patís 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:

Patís 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. Junes de dilatació.

Connexions a caixes.

Es respecten els volums de prohibició i protecció en locals humits.

Xarxa d'equipotencialitat: dimensions i traçament de les regates. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.

- Caixes de derivació:

Nombre, tipus i situació. Dimensions segons el nombre i el diàmetre de conductors. Connexions. Adossament a la tapa del parament.

- Mecanismes:

Nombre, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament.

Instal·lació de connexió de terra:

- Connexions:

Punt de connexió de terra.

- Born principal de connexió de terra:

Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals. Seccionador.

- Línia principal de terra:

Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.

- Piques de connexió a terra, si és el cas:

Nombre i separacions. Connexions.

- Arqueta de connexió:

Connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició.

- Conductor d'unió equipotencial:

Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.

- Línia d'enllaç amb terra:

Connexions.

- Barra de connexió a terra:

Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

• **Assaigs i proves**

Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.

Mesura de la resistència de connexió de terra.

Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.

Mesura de la resistència d'aïllament de paviments i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció.

Mesura de la rigidesa dielèctrica.

Mesura dels corrents de fuga.

Comprovació de la intensitat de disparament dels diferencials.

Comprovació de l'existència de corrents de fuga.

Mesura d'impedància de bucle.

Comprovació de la seqüència de fases.

Resistència d'aïllament:

De conductors entre fases (si és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.

Comprovació que les fonts pròpies d'energia entren en funcionament quan la tensió de xarxa descendeix per davall del 70% del valor nominal.

Comprovació d'absència de tensió en parts metàl·liques accessibles.

Conservació i manteniment

Instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat. Es comprovaran els interruptors diferencials prement el botó de prova almenys una vegada per any.

Instal·lació de connexió de terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora durà a cap les verificacions oportunes, segons la ITC-BT-05 i, si és el cas, de totes les que determini la direcció facultativa.

Així mateix, seran objecte de la corresponent inspecció inicial per organisme de control, les instal·lacions següents:

- a) Instal·lacions industrials que requereixin projecte, amb una potència instal·lada superior a 100 kW.
- b) Locals de pública concurrència.
- c) Locals amb el risc d'incendi o explosió, de classe I, excepte aparcaments o estacionaments de menys de 25 places.
- d) Locals banyats amb potència instal·lada superior a 25 kW.
- e) Piscines amb potència instal·lada superior a 10 kW.
- f) Quiròfans i sales d'intervenció.
- g) Instal·lacions d'enllumenat exterior amb potència instal·lada superior a 5 kW.
- h) Instal·lacions de les estacions de recàrrega per al vehicle elèctric, que requereixin l'elaboració de projecte per a l'execució.

Documentació

Acabades les obres i fetes les verificacions i la inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertangui a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:

- a) Les dades referents a les característiques principals de la instal·lació.
- b) La potència prevista de la instal·lació.
- c) Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués fet amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.
- d) Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació;
- e) Declaració expressa que la instal·lació ha sigut executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si és el cas, amb les especificacions particulars aprovades en la companyia elèctrica, així com, segons correspongui, amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

Obligacions en matèria d'informació i de reclamacions

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

6.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

6.4.1. Fontaneria

Descripció

Descripció

Instal·lació de subministrament d'aigua en la xarxa de subministrament i distribució interior dels edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE, des de la presa de la xarxa interior fins a les aixetes, les dues inclusivament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i els aïllaments es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, sense descomptar els elements intermedis, com ara vàlvules, accessoris, etc., tot això completament col·locat i incloent-hi la part proporcional d'accessoris, maneguets, suport, etc., per a canonades, i la protecció, quan n'hi hagi, per als aïllaments.

La resta de components de la instal·lació es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris per al funcionament correcte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Productes constituents: claus de pas, tubs, vàlvules antiretorn, filtre, armari o arqueta del comptador general, marc i tapa, comptador general, dipòsit auxiliar d'alimentació, grup de pressió, dipòsits de pressió, local d'ús exclusiu per a bombes, vàlvules limitadores de pressió, sistemes de tractament d'aigua, bateria de comptadors, comptadors divisionaris, col·lectors d'impulsió i retorn, bombes de recirculació, aïllants tèrmics, etc.

- Xarxa d'aigua freda.

Filtre de la instal·lació general: el filtre ha de ser de tipus I amb un llindar de filtratge comprés entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, i autonetejadora.

Sistemes de control i regulació de la pressió:

Grups de pressió. Han de dissenyar-se perquè pugui subministrar a zones de l'edifici alimentables amb pressió de xarxa, sense necessitat de la posada en marxa del grup.

Les bombes de l'equip de bombament seran d'iguals prestacions.

Dipòsit de pressió: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els materials utilitzats en la fabricació dels equips de tractament d'aigua han de tenir les característiques adequades quant a resistència mecànica, química i microbiològica per a complir els requisits inherents tant a l'aigua com al procés de tractament.

Tots els aparells de descàrrega, tant dipòsits com aixetes, els calfadors d'aigua instantanis, els acumuladors, les calderes individuals de producció d'ACS i calefacció i, en general, els aparells sanitaris, portaran una clau de tall individual.

- Instal·lacions d'aigua calenta sanitària.

Distribució amb impulsió i retorn.

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

- Tubs: material. Diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal. Sèrie o tipus de tub i tipus de rosca o unió.

Marca del fabricant i any de fabricació. Norma UNE a què respon. Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals continga plom. Es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els tubs següents:

Tubs d'acer galvanitzat, segons norma UNE-EN 10255: 2005+A1:2008.

Tubs de coure, segons norma UNE-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'enveliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per a complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

Unions de tubs: d'acer galvanitzat o zincat; les rosques dels tubs seran del tipus cònic.

- L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant tots els requisits sobre aquest tema.

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

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100171:1989 IN es consideraran adequats per a suportar altes temperatures.

- El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin. El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic. Solament poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90°, com ara vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Es portarà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte i les normes UNE que sigui aplicable d'acord amb el CTE.

Es verificarà el marcatge CE per als productes següents:

Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclosa l'aigua destinada al consum humà (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.2).

Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos (vegeu la *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.3).

Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.4).

Tubs redons de coure (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes no estimats en la recepció en fàbrica seran rebutjades. Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques tècniques mínimes que hagin de tenir.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

- **Condicions prèvies: suport**

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà disposar-se vista, registrable o estar encastada.

Les canonades ocultes o encastades recorreran 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, recorreran per regates fetes en paraments de grossària adequada, amb la particularitat que no està permès encastar-lo en barandats de rajola buida senzilla.

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

Revisió de documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2.1, s'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic, excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor.

En particular, les canonades de coure no es col·locaran abans de les conduccions d'acer galvanitzat, segons el sentit de circulació de l'aigua. No s'instal·laran aparells de producció d'ACS en coure col·locats abans de canalitzacions en acer.

Excepcionalment, per requisits insalvables de la instal·lació, s'admetrà l'ús de maneguets antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure i l'acer galvanitzat. S'autoritza, no obstant això, l'acoblament de coure després d'acer galvanitzat, muntant una vàlvula de retenció entre les dues canonades.

Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable.

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

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.1, les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tota classe de morters, del contacte amb l'aigua en la superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de manera contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la longitud, sense deixar juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant-lo igualment en totes les peces especials de la xarxa, com ara colzes, corbes.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure es protegirà igualment.

Si les canonades i els accessoris estan concebuts com a parts d'un mateix sistema d'instal·lació, aquests no es mesclaran amb els d'altres sistemes.

Els materials que s'hagin d'utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministri, no han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.

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

No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.

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

Quan els tubs discorren soterrats o encastats, els revestiments que tindran seran segons el material d'aquests, és a dir:

Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.

Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.

Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincatge amb recobriment.

Procés d'execució

• Execució

Execució de xarxes de canonades, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.1:

Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge. El traçat de les canonades vistes s'efectuarà de forma neta i ordenada. Si estiguessen 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 sobreirà 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 sobreirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.5, a l'eixida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles, que actuen de protecció contra el soroll.

Grapes i abraçadores, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.1: la col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de manera tal que els tubs queden perfectament alineats amb aquests paraments, guarden les distàncies exigides i no transmeten sorolls i/o vibracions a l'edifici.

Suports, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.2, es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els mateixos tubs o les unions. No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, llevat que, en determinades ocasions, no sigui possible una altra solució.

Allotjament del comptador general, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.1: la cambra o arqueta d'allotjament del comptador general estarà construïda de tal forma que una fuga d'aigua en la instal·lació no afecti la resta de l'edifici. Amb aquesta finalitat, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desaigüe al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en la connexió del servei d'aigua. Les superfícies interiors de la cambra o arqueta, quan aquesta es dugui a terme *in situ*, s'acabaràn 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 sobreexidor. Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit, d'un o diversos dispositius de tancament. Aquests dispositius seran vàlvules pilotades. En cas d'haver-hi excés de pressió se n'haurà d'interposar, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors. La centraleta disposarà d'un hidronivell. Es disposarà dels mecanismes necessaris que permeten la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar-ne el manteniment i la neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la forma de funcionament per evitar sempre que hi hagi d'aigua estancada.

Bombes per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.2: es muntaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia del conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici. Entre la bomba i la bancada aniran interposats elements antivibratoris adequats a l'equip a instal·lar, que serviran d'ancoratge d'aquest a l'esmentada bancada. A l'eixida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic. Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba. Les bombes d'impulsió s'instal·laran preferiblement submergides.

Dipòsit de pressió, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.3: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre, taratge a les pressions màxima i mínima de servei, fent d'interruptor, comandant la centraleta de maniobra i control de les bombes. Els valors corresponents de reglatge han de figurar de manera visible al dipòsit. En equips amb diverses bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressòstats com bombes es vulgui fer entrar en funcionament. El dipòsit de pressió disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada a la part superior, amb una pressió d'obertura per damunt de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió màxima que suporta el dipòsit. Si s'instal·laren diversos dipòsits de pressió, aquests poden disposar-se tant en línia com en derivació.

Funcionament alternatiu de grup de pressió convencional, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.2: es preveurà una derivació alternativa o *bypass* per al funcionament alternatiu del grup de pressió convencional. Aquesta derivació portarà inclosa 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 maneguts de llautó. Protecció, en el cas d'anar encastades.

Prohibició d'utilitzar les canonades com a connexió de terra d'aparells elèctrics.

Aixetes:

Verificació amb especificacions de projecte.

Col·locació correcta amb junta d'ajust.

Calfador individual d'aigua calenta i distribució d'aigua calenta:

Compleix les especificacions de projecte.

Calfador de gas. Homologat per Indústria. Distàncies de protecció. Connexió a conducte d'evacuació de fums. Reixetes de ventilació, si és el cas.

Termos elèctric. Acumulador. Connexió mitjançant interruptor de tall bipolar.

En banys, es respecten els volums de prohibició i protecció.

Disposició de claus de pas en entrada i eixida d'aigua de calfadors o termos.

- **Assaigs i proves**

Proves de les instal·lacions interiors.

Prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els components vistos i accessibles per al seu control. Una vegada feta la prova anterior a la instal·lació se li connectaran les aixetes i els aparells de consum, i se sotmetran novament a la prova anterior.

En cas d'instal·lacions d'ACS es faran les proves de funcionament següents:

Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.

Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada obert el nombre d'aixetes estimades en la simultaneïtat.

Comprovació del temps que tarda l'aigua a eixir a la temperatura de funcionament una vegada fet l'equilibrament hidràulic de les diferents branques de la xarxa de retorn i oberts una a una l'aixeta més allunyada de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.

Seràn motiu de rebutjament les condicions següents:

Mesures no s'ajusten al que està especificat.

Col·locació i unions defectuoses.

Estanquitat: assajats el 100% de conductes i accessoris, es rebutjarà la instal·lació si no s'estabilitza la pressió al cap de dues hores de començada la prova.

Funcionament: assajats el 100% d'aixetes, fluxors i claus de pas de la instal·lació, es rebutjarà la instal·lació si s'observa funcionament deficient en estanquitat del conjunt complet, aigües amunt i aigües avall de l'obturador, obertura i tancament correctes, subjecció mecànica sense folgances, moviments ni danys a l'element a què se subjecta.

Conservació i manteniment

Les connexions de servei que no siguin utilitzades immediatament després d'acabades o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les connexions de servei que no s'usen durant un any han de ser tapades.

Es procedirà a la neteja de filtres d'aixetes i de qualsevol altre element que pugui resultar obstruït abans del lliurament de l'obra.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els productes químics utilitzats en el procés han d'emmagatzemar-se en condicions de seguretat en funció de la naturalesa i la forma d'utilització. L'entrada al local destinat a l'emmagatzematge ha d'estar dotada d'un sistema perquè l'accés sigui restringit a les persones autoritzades per a la manipulació.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Instal·lació general de l'edifici.

Prova hidràulica de les conduccions:

Prova de pressió.

Prova d'estanquitat.

Grup de pressió: verificació del punt de taratge dels pressòstats.

Nivell d'aigua/ aire en el dipòsit.

Lectura de pressions i verificacions de cabals.

Comprovació del funcionament de vàlvules.

Instal·lacions particulars.

Prova hidràulica de les conduccions:

Prova de pressió.

Prova d'estanquitat.

Prova de funcionament: simultaneïtat de consum.

Cabal en el punt més allunyat.

6.4.2. Aparells sanitaris

Descripció

Descripció

Dispositius pertanyents a l'equipament higiènic dels edificis, emprats tant per al subministrament local d'aigua com per a l'evacuació. Compten amb subministrament d'aigua freda i calenta a través d'aixetes i estan connectats a la xarxa d'evacuació d'aigües.

Banyeres, plats de dutxa, lavabos, vàters, bidets, abocadors, urinaris, etc., incloent-hi els sistemes de fixació utilitzats per a garantir-ne l'estabilitat contra la bolcada, i la resistència necessària a càrregues estàtiques. Aquests, al seu torn, podran ser de diferents materials: porcellana, porcellana vitrificada, acrílics, fosa, xapa d'acer esmaltada, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es mesurarà i valorarà per unitat d'aparell sanitari, completament acabada la instal·lació incloses ajudes d'obra i fixacions, sense incloure-hi aixetes ni desaigües.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Tots els aparells sanitaris portaran una clau de tall individual.

Tots els edificis en l'ús dels quals es prevegi la concurrència pública han de comptar amb dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes. Els dispositius que poden instal·lar-se a aquest efecte són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb polsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Els arruixadors de dutxa manual han de tenir incorporat un dispositiu antiretorn.

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a cap tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.1).
- Banyeres d'hidromassatge (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.6).
- Piques d'escurar (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.7).
- Bidets (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.8).
- Safes de llavada comunes per a usos domèstics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.9).
- Mampares de dutxa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).
- Lavabos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.11).

Les característiques dels aparells sanitaris es verificaran amb especificacions de projecte, i es comprovarà la no existència de taques, vores descantellades, falta d'esmalt, ni altres defectes en les superfícies llises. Es verificarà que el color sigui uniforme i la textura llisa en tota la superfície. En cas contrari, es rebutjaran les peces amb defecte.

Durant l'emmagatzematge, es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells sanitaris per a no danyar-los abans i durant el muntatge.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En cas de:

Vàters, abocadors, bidets i lavabos amb peu: el suport serà el parament horitzontal pavimentat.

En alguns bidets, lavabos i vàters: el suport serà el parament vertical ja revestit.

Piques i lavabos encastats: el suport serà el mateix moble o banc.

Banyeres i plats de dutxa: el suport serà el forjat net i anivellat.

Es prepararà el suport, i s'executaran les instal·lacions d'aigua freda-calenta i sanejament, prèviament a la col·locació dels aparells sanitaris.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb algeps.

Procés d'execució

• Execució

Els aparells sanitaris es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, i aquestes unions se segellaran amb silicona neutra o pasta segelladora, igual que les juntes d'unió amb les aixetes.

Els aparells metàl·lics tindran instal·lada la presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica.

Les vàlvules de desaigüe s'ocultaran dels aparells sanitaris interposant doble anell de cautxú o neoprè per a assegurar-ne l'estanquitat.

Els mecanismes d'alimentació de cisternes que comporten un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un orifici antisisfó 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 ≤ 5 mm.

Vàters, bidets i abocadors: nivell 1 cm i horitzontalitat 2 mm.

• Condicions d'acabament

Tots els aparells sanitaris quedaran anivellats en les dues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als elements suport.

Quedarà garantida l'estanquitat de les connexions amb el conducte d'evacuació.

Les aixetes quedaran ajustades mitjançant rosques (junta d'ajust).

El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per al xapat, i la folgança entre el revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Verificació amb especificacions del projecte.

Unió correcta amb junta d'ajust entre l'aparell sanitari i les aixetes.

Fixació i anivellament dels aparells.

Conservació i manteniment

Tots els aparells sanitaris es precintaran per evitar-ne la utilització i protegir-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Sobre els aparells sanitaris no es manejaran elements durs i pesants que en caure-hi damunt puguin fer saltar l'esmalt.

No se sotmetran els elements a càrregues per a les quals no estan dissenyats, especialment si van penjats dels murs en lloc de recolzats sobre el paviment.

6.5. Instal·lació d'enllumenat

6.5.1. Enllumenat d'emergència

Descripció

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).
- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Luminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les 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 assegurí que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus —interior o exterior—, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (f_u).

- Referent al factor de manteniment (f_m) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHS_{inst}), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreglades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

- **Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establert en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·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 VEEL, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

- a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.
- b) El titular del manteniment.
- c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.
- d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.
- e) La data d'execució.
- f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

- 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..

6.5.2. Instal·lació d'il·luminació

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).
- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).
- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Luminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les 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 assegurï que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus —interior o exterior—, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les 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 arreglades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

- **Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establert en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·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. Instal·lació de protecció

6.6.1. Instal·lació de protecció contra incendis

Descripció

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 CO₂.

Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de CO₂.

Difusors per a sistemes de CO₂.

Connectors.

Detectors especials d'incendis.

Pressòstats i manòmetres.

Dispositius mecànics de pesatge.

Dispositius pneumàtics d'alarma.

Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.

- Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.6):

Arruixadors automàtics.

Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada banyada i cambres de retard.

Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca.

Alarmes hidromecàniques.

Detectors de flux d'aigua.

- Productes tallafoç 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 mànegas:

Unió amb la canonada.

Fixació de la fusteria.

Extintors, arruixadors i detectors:

La col·locació, situació i tipus.

Amplària d'elements d'evacuació: haurà de ser d'acord amb DB SI i DB SUA.

Portes automàtiques situades en recorreguts d'evacuació: hauran de satisfer DB SI3-6.

Senyalització dels mitjans d'evacuació: els itineraris accessibles compliran DB SI3-7.

Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi: es complirà DB-SI3-9.

Resta d'elements:

Comprovar que l'execució no sigui diferent del que s'hagi projectat.

Es tindran en compte els punts d'observació establits en els apartats corresponents de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», segons que sigui el tipus d'instal·lació de protecció contra incendis.

- **Assaigs i proves**

Columna seca (canalització segons la subsecció «Electricitat, baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria»).

El sistema de columna seca se sotmetrà, abans de la posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica.

Boques d'incendi equipades, hidrants, columnes seques.

Els sistemes se sotmetran, abans de la seva posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica.

Arruixadors.

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. Instal·lació d'evacuació de residus

6.7.1. Residus líquids

Descripció

Descripció

Instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials en els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del codi tècnic de l'edificació, inclòs el tractament d'aigües residuals previ a l'abocament.

Quan hi hagi una única xarxa de clavegueram públic haurà de disposar-se un sistema mixt o un sistema separatiu amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de l'eixida a la xarxa exterior.

Quan hi hagi dues xarxes de clavegueram públic, l'una d'aigües pluvials i l'altra d'aigües residuals haurà de disposar-se un sistema separatiu i cada xarxa de canalitzacions haurà de connectar-se de manera independent amb l'exterior corresponent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canalitzacions es mesuraran per metre lineal, incloent-hi solera i anellament de juntes, rebliment i compactació, totalment acabat.

Els conductes i protectors, tant de la xarxa horitzontal com de la vertical, es mesuraran i valoraran per metre lineal, incloent-hi unions, accessoris i ajudes de construcció. En el cas de col·lectors soterrats es mesuraran i valoraran de la mateixa forma, però sense incloure-hi excavació ni rebliment de rases.

Els conductes de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per metre lineal, a excepció dels formats per peces prefabricades, que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes, capa d'aïllament del forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

Les canalitzacions i rases filtrants d'igual secció de la instal·lació de depuració es mesuraran per metre lineal, totalment col·locades i executades, respectivament.

Els filtres d'arena es mesuraran per metre quadrat amb igual profunditat, totalment acabat.

La resta d'elements de la instal·lació, com ara embornals, desaigües, arquetes, caixes sifòniques, etc., es mesurarà per unitat, totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els elements que componen la instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigua són:

- Tancaments hidràulics, que poden ser: sifons individuals, caixes sifòniques, embornals sifònics, arquetes sifòniques.
- Vàlvules de desaigüe. Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en piques d'escurar en les quals seran necessàriament d'acer inoxidable.
- Xarxes de petita evacuació.
- Baixants i canalons.
- Calderetes o cassoles i embornals.
- Col·lectors, que podran ser penjats o soterrats.
- Elements de connexió.

Arquetes disposades sobre fonament de formigó, amb tapa practicable. Els tipus d'arquetes poden ser a peu de baixant, de pas, de registre i d'extradós.

Separador de greixos.

- Elements especials.

Sistema de bombament i elevació.

Vàlvules antiretorn de seguretat.

- Subsistemes de ventilació.

Ventilació primària.

Ventilació secundària.

Ventilació terciària.

Ventilació amb vàlvules de ventilació.

- Depuració.

Fossa sèptica.

Fossa de decantació-digestió.

De manera general, les característiques dels materials per a la instal·lació d'evacuació d'aigües seran:

Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.

Impermeabilitat total a líquids i gasos.

Suficient resistència a les càrregues externes.

Flexibilitat per a poder absorbir els moviments.

Llisor interior.

Resistència a l'abrasió.

Resistència a la corrosió.

Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Les bombes han de ser de regulació automàtica, que no s'obstrueixin fàcilment, i sempre que sigui possible se sotmetran les aigües negres a un tractament previ abans de bombar-les.

Les bombes tindran un disseny que garanteixi una protecció adequada contra les matèries sòlides en suspensió en l'aigua.

Aquests sistemes han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció.

El material utilitzat en la construcció de les fosses sèptiques ha de ser impermeable i resistent a la corrosió.

Productes amb marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de la construcció:

Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Barrots per a pous de registre soterrats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Escales fixes per a pous de registre (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).

Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).

Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5).

Fosses sèptiques prefabricades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Dispositius antiinundació per a edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.7).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elastòmers termoplàstics, (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Separadors de greixos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.9).

Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.10).

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, verificant que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

Accessoris de desaigüe: defectes superficials. Diàmetre del desaigüe. Diàmetre exterior de la brida. Tipus. Estanquitat. Marca del fabricant. Norma a la qual s'ajusta.

Desguassos sense pressió hidroestàtica: estanquitat a l'aigua: sense fuga. Estanquitat a l'aire: sense fuga. Cicle de temperatura elevada: sense fuga abans i després de l'assaig. Marca del fabricant. Diàmetre nominal. Gruix de paret mínima. Material. Codi de l'àrea d'aplicació. Any de fabricació. Comportament funcional en clima fred.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

S'hauran deixat en els forjats els buits necessaris per al pas de conduccions i baixants, igual que en els elements estructurals els passatubs previstos en el projecte.

Es procedirà a una localització de les canalitzacions existents i un replanteig de la canalització a portar a cap, amb el traçat dels nivells d'aquesta.

Els suports de la instal·lació de sanejament segons els diferents trams d'aquesta seran:

Paraments verticals (grossària mínima ½ peu).

Forjats.

Rases fetes en el terreny.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En els trams de les derivacions interiors, els conductes no es fixaran a l'obra amb elements rígids (morters, algeps).

Per a fer la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Amb canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Amb canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.1:

Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l. Per als tubs d'acer galvanitzat les condicions límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la taula 6.1. Per a les canonades d'acer inoxidable, les qualitats d'aquest se seleccionaran en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI-316.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2:

S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor. Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable. En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials. Per als trams de les derivacions interiors, els conductes no hauran de quedar subjectes a l'obra amb elements rígids (morters, algeps). En el cas d'utilitzar canonada de gres (a causa d'existència d'aigües residuals molt agressives), la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit d'una capa de brea i la resta reblida d'asfalt. La derivació o canó de desaigüe del vàter que travessi un parament o forjat, no se subjectarà amb morter, sinó a través de passatubs, o segellant l'interstici entre obra i conducte amb material elàstic. Qualsevol pas de trams de la xarxa a través d'elements estructurals deixarà una folgança a segellar amb material elàstic. Vàlvules de desaigüe: en el muntatge no es permetrà la manipulació d'aquestes, i quedarà prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador. S'hauran de protegir les canonades de fosa soterrades en terrenys particularment agressius. Es podrà evitar l'acció d'aquesta mena de terrenys mitjançant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció bàsica —per addició de calç—, emprant tubs amb revestiments especials i proteccions exteriors mitjançant fundes de film de polietilè. En aquest últim cas, s'utilitzarà tub de PE de 0,2 mm de grossària i de diàmetre superior al tub de fosa. Com a complement, s'utilitzarà fil d'acer amb recobriment plastificat i tires adhesives de film de PE d'uns 50 mm d'ample.

En xarxes de petita evacuació en el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids com ara 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 desaigüe i la interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb rosca i junta tòrica, i queda prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.

Tant els sifons individuals com les caixes sifòniques seran accessibles en tots els casos, i sempre des del mateix local en què estiguin instal·lats. Els sifons individuals s'instal·laran tan a prop com sigui possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per barandats, forjats, etc., que dificulten o impossibiliten l'accés i el manteniment. Quan el canó de desaigüe del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desaigüe de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellament hermètic.

Les caixes sifòniques quedaran enrasades amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua. No es podran connectar desaigües procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a caixes sifòniques que arrepleguin desaigües d'urinaris. La connexió dels ramals de desaigüe a la caixa sifònica es farà a una altura mínima de 2 cm i el tub d'eixida com a mínim a 5 cm, per formar així un tancament hidràulic. La connexió del tub d'eixida al baixant no es farà a un nivell inferior al de la boca del pot per a evitar la pèrdua del segell hidràulic.

Tant en els baixants mixtos com en els baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb el baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació. L'embornal sifònic es disposarà a una distància del baixant inferior o igual a 5 m, i es garantirà que en cap punt de la coberta se superi una altura de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre del baixant a la qual desaigua.

Els canalons, en general i excepte les especificacions següents, es disposaran amb un pendent mínim de 0,5%, cap a l'exterior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distància màxima de 50 cm i anirà passat almenys 1,5 cm de la línia de teules de la volada. Amb canalons de plàstic, es pot establir un pendent mínim de 0,16%. En aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb maneguet d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà 1 m, deixant espai per als baixants i unions, per bé que en zones de neu la distància es reduirà a 70 cm. Tots els accessoris han de portar una zona de dilatació d'1 cm almenys. La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, si és el cas, es farà a través d'embornal sifònic.

Les xarxes seran estanques i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscos de direcció i s'usaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva. Se subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 70 cm per a tubs de diàmetre no superior a 5 cm i cada 50 cm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es faci a paraments verticals, aquests tindran un gruix mínim de 9 cm. Les abraçadores de penjament dels forjats portaran folre interior elàstic i seran regulables per a donar-los el pendent adequat. En el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids, com ara algeps o morters. En el cas d'usar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt. Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contratub de material adequat, amb una 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 produeixen en les dues conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es farà, en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetren en la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per als baixants. La ventilació terciària es connectarà a una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es farà en sentit ascendent o, en tot cas, horitzontal per una de les parets del local humit. Les vàlvules de ventilació es muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per damunt, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona. L'entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desaigüe a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

En els canvis de direcció se situaran colzes de 45°, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible per la classe de tub, que serà:

En tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 3 cm.

En tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 3 mm.

Encara que s'haurà de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tota classe de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, i seran regulables per a donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense ajust en les goles de cada accessori, de manera que s'establiran els punts fixos; els suports restants seran esvarosos i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es faran mitjançant trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en els dos sentits (aigües amunt i aigües avall), de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maneguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.

La unió del baixant a l'arqueta es farà mitjançant un maneguet esvarós arenat prèviament i assegurat a l'arqueta. Aquest arenament permetrà ser assegurat amb morter de ciment en l'arqueta, per garantir d'aquesta manera una unió estanca. Si la distància del baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre les dues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula.

Si les arquetes són fabricades *in situ*, podran ser construïdes amb fàbrica de rajola massissa de mig peu de grossària, tapada i polida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó de 10 cm de grossària i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les fetes amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Els encontres de les parets laterals s'han de fer a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i l'eixida mitjançant mitges canyes fetes sobre llit de formigó en forma de pendent.

Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Quan hi hagi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-ho, com ara disposar malles de geotèxtil. Els tubs es recolzaran en tota la longitud sobre un llit de material granular (arena/grava) o terra exempta de pedres (gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/10 cm). Aquesta base, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la longitud. El gruix d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre aquest anirà el llit descrit anteriorment. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se fet les proves d'estanquitat. El rebliment es farà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior, en què es farà un últim abocament i la compactació final.

Amb canonades de materials plàstics, el llit de suport s'interromprà per reservar uns nínxols en la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, es rebliran els flancs per a evitar que queden buits i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reble que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent (diàmetre inferior a 0,1 mm), no superi el 12%. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per damunt del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es farà per capes no superiors a 30 cm i s'usarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.

El dipòsit acumulador d'aigües residuals serà de construcció estanca per a evitar l'eixida de males olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del de la presa i com a mínim de 8 cm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua en el dipòsit i la generatriu inferior de la canonada de presa. Quan s'utilitzin bombes de tipus submergible, s'allotjaran en una fossa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. El fons del tanc haurà de tenir un pendent mínim del 25%.

Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'usaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per damunt del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim. Quan hi hagi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran a l'allotjament per a evitar aquest risc.

En cas d'existència de fossa seca, aquesta disposarà d'espai suficient perquè hi hagi, almenys, 60 cm al voltant i per damunt de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se la dotarà d'embornal de 10 cm de diàmetre almenys, ventilació adequada i il·luminació mínima de 200 luxs.

Totes les connexions de les canonades del sistema de bombament i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat en l'estructura de l'edifici.

En l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a l'eixida i després de la vàlvula de retenció. No es farà cap connexió en la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desaigüe es farà sempre per gravetat. En la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules de ventilació.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

No s'admetran desviacions respecte als valors de projecte superiors al 10%.

- **Condicions d'acabament**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Xarxa horitzontal:

- Conduccions soterrades:

Rases de sanejament. Profunditat. Llit de suport de tubs. Pendents. Rebliment.

Tubs. Material i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellament.

Pou de registre i arquetes:

Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapes de registre.

Acabat interior. Connexions als tubs. Segellament.

- Conduccions suspeses:

Material i diàmetre segons especificacions. Registres.

Subjecció amb brides o ganxos al forjat (cada 70 cm). Pendents.

Juntes estanques.

Passatubs i segellament en el pas a través de murs.

Xarxa de desaigües:

- Desaigüe d'aparells:

Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells.

Caixes sifòniques (si és el cas). Connexió i tapa.

Sifons registrables en desaigües d'aparells de bombament (llavadores...).

Pendents de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.

Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.

- Embornals:

Replanteig. Nombre d'unitats. Tipus.

Col·locació. Impermeabilització, encavalcaments.

Tancament hidràulic. Connexió. Reixeta.

- Baixants:

Material i diàmetre especificats.

Existència de passatubs i segellament a través de forjats.

Dues fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.

Protecció en zona de possible impacte.

Rematada de ventilació. Es prolonga per damunt de la coberta la longitud especificada.

La ventilació de baixants no està associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus xunt).

- Ventilació:

Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió entre peces correctes.

Aplomat: comprovació de la verticalitat.

Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.

Aïllament tèrmic: grossària especificada. Continuïtat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements.

Fixació. Travada, si és el cas.

Connexions individuals:

Derivacions: connexió correcta amb peça especial de derivació. Col·locació correcta de la reixeta.

Revestiments o falsejament de la instal·lació: es posarà especial atenció a no interrompre'ls en tot el recorregut, des de terra fins al forjat superior. No s'admetran falsejaments interromputs en els falsos sostres o passos de canonades no segellades.

• Assaigs i proves

Segons CTE DB HS 5, apartat 5.6, es faran proves d'estanquitat.

Conservació i manteniment

La instal·lació no s'usarà per a l'evacuació d'un altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Es revisarà que estiguin tancades totes les connexions dels desaigües que s'hagin de connectar a la xarxa de clavegueram i es taparan totes les arquetes per a evitar caigudes de persones, materials i objectes.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

6.8. Instal·lació de transport

6.8.1. Ascensors

Descripció

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 pulsador al costat dels comandaments de l'ascensor, davall d'una tapa de vidre, amb la inscripció «ÚS EXCLUSIU BOMBERS». L'activació del pulsador ha de provocar l'enviament de l'ascensor a la planta d'accés i permetre'n la maniobra exclusivament des de la cabina.

En cas de fallada del proveïment normal, l'alimentació elèctrica a l'ascensor passarà a fer-se de manera automàtica des d'una font pròpia d'energia que disposi d'una autonomia d'1 h com a mínim.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre's en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi hagués, especificacions del projecte i amb les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

L'element suport de la instal·lació d'ascensors serà tot el buc tancat amb parets, pis i sostre, construïts de manera que puguin resistir en qualsevol punt l'aplicació d'una força horitzontal mínima de 30 kg sense que es produeixi deformació elàstica superior a 2,50 cm.

L'estructura del buc haurà de suportar almenys les reaccions degudes a la maquinària, a les guies, a conseqüència de l'actuació del paracaigudes, o per descentrament de la càrrega de la cabina, per l'acció dels amortidors en cas d'impacte, etc.

Les parets, pis i sostre estaran construïts de materials incombustibles, duradors, a més de tenir una resistència mecànica suficient.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

El buc haurà de ser destinat exclusivament al servei de l'ascensor o muntacàrregues, no contindrà ni canalitzacions, ni òrgans qualssevol que siguin estranys al servei de l'ascensor (es pot admetre que contingui material que serveixi per a calfar-lo, excepte radiadors d'aigua calenta o vapor), els òrgans de comandament i reglatge han de trobar-se fora del buc. El buc, encara que hagi d'estar ventilat, mai s'utilitzarà per a ventilació de locals estranys al seu servei.

Procés d'execució

• Execució

Estaran executats els murs de tancament del buc d'ascensor, amb els únics bucs permesos de portes de pisos, obertura de les portes de visita o de socors del buc i trapa de visita, orificis d'evacuació de gasos i fums en cas d'incendi, orificis de ventilació amb obertures permanents entre el buc i la cambra de màquines o de corriola. Estarà executada la llosa de la cambra de màquines, i la solera del fossat, amb col·locació d'embornal sifònic. Així, buc, fossat i cambra de màquines estaran completament acabats.

Es fixaran les guies, corrioles, motors, etc., a l'estructura de l'edifici amb suports i brides que subjecten per la base. Les unions entre perfils es faran encadellant els extrems i amb plaques d'unió enroscades a la base de les guies.

Simultàniament, s'aniran col·locant les portes de plantes (amb marcs) i els diferents elements de la instal·lació de la cambra de màquines i del fossat.

Es col·locaran els cables d'acer (no s'autoritza l'ús de cables empalmats per cap sistema), que aniran fixats a la cabina, al contrapès i als punts de suspensió amb material fos, subjeccions de falca d'ajust automàtic, tres abraçadores com a mínim o, si és el cas, grapes o maneguts per a cables.

Es col·locaran els amortidors al final del recorregut de la cabina i contrapès, soldats a una placa base.

El grup tractor anirà col·locat sobre un bastidor de perfils d'acer interposant els dispositius antivibratoris necessaris, igual que l'armari elèctric, que anirà ancorat o recolzat mitjançant suports antivibratoris.

S'instal·larà el limitador de velocitat a la part superior del recorregut i el paracaigudes en la inferior de la cabina.

Es fixaran els 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, satisfent 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

Descripció

Revestiment per als acabats de paraments interiors i exteriors amb rajoles ceràmiques esmaltades o no, amb mosaic ceràmic de vidre, i peces complementàries i especials, assegurats al suport mitjançant material de subjecció, amb acabat rejuntat o sense.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de xapat realment executat, incloent-hi talls, part proporcional de peces complementàries i especials, rejuntada i queixals, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p , complint la transmissància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 .

- Taulells ceràmics:

Gres esmaltat: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premsats en sec, esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes.

Gres porcellànic: taulells amb molt baixa absorció d'aigua, premsats en sec o extrudits, i esmaltats o no esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes i parets interiors.

Gres rústic: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, extrudits, generalment no esmaltats. Adequats per a revestiment de sòcols i façanes.

Fang cuit: taulells amb d'aparença rústica i alta absorció d'aigua, la majoria no esmaltades.

Taulellet: taulellets amb absorció d'aigua alta, premsats en sec i esmaltats. Les característiques els fan particularment adequats per a revestiment de parets interiors de locals en edificis residencials, comercials, etc.

Làmina ceràmica: taulells de molt reduït gruix (3 a 6 mm), generalment no esmaltats i de longituds de fins a 3.600 mm i amplàries entre 900 i 1.500 mm, amb molt baixa absorció d'aigua. Les característiques que presenten les converteixen en particularment adequades per al revestiment de façanes i parets interiors en edificis de pública concurrència.

- Sistemes: conjunts de peces amb mides, formes o colors diferents, que tenen una funció comuna:

Sistemes per a piscines: inclouen peces planes i tridimensionals. Són generalment esmaltades i de gres. Han de tenir bona resistència a la intempèrie i als agents químics de neteja i additius per a aigües de piscina.

- Mosaic: peces generalment quadrades i xicotetes, considerant com a tals les que es poden inscriure en un quadrat de 70 x 70 mm. Podran ser de peces ceràmiques o de vidre.

- Peces complementàries i especials, de molt diverses mides i formes: llistells, tacs, tires i algunes motlures i sanefes.

Característiques mínimes que han de complir tots els taulells ceràmics:

Característiques dimensionals. Segons UNE-EN ISO 10545-2. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Segons UNE-EN ISO 10545-10. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència als clevills. Segons UNE-EN ISO 10545-11. Mínim 3 cicles sense clevills.

Resistència química. Segons UNE-EN ISO 10545-13: a productes domèstics: Mínim classe A; i a bases i àcids a àcids i bases (baixa concentració): Mínim classe LB.

Resistència a les taques. Segons UNE-EN ISO 10545-14. Mínim classe 3.

Quan es tracti de revestiment exterior, ha de tenir una resistència a filtració, segons el CTE DB HS 1 apartat 2.3.2.

Les peces no estaran trencades, descantellades ni tacades, i tindran un color i una textura uniforme en tota la superfície.

- Sistema de col·locació en capa gruixuda: per a la col·locació es poden usar morters industrials (secs, humits), semiacabats i fets en obra. Material d'unió: morter tradicional (MC).

- Sistema de col·locació en capa fina, els materials d'unió que s'usen són:

Adhesius cimentosos o morters cola (C): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics. N'hi ha de dues classes principals: adhesiu cimentós normal (C1) i adhesiu cimentós millorat (C2).

Adhesius en dispersió o pastes adhesives (D): constituït per un conglomerant orgànic d'acord amb la norma UNE-EN 12004-1:2017 i UNE 138002:2017, additius orgànics i càrregues minerals. N'hi ha de dues classes: adhesiu en dispersió normal (D1) i adhesiu en dispersió millorat (D2).

Adhesius de resines reactives (R): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. N'hi ha de dues classes, principalment: adhesiu de resines reactives normal (R1) i adhesiu de resines reactives millorat (R2).

Característiques dels materials d'unió són: adherència mecànica i química, temps obert, deformabilitat, durabilitat a cicles de gel i desgel, esvarada o despenjollament, enduriment ràpid, etc.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa (CG): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics, que només han de mesclar-se amb aigua o addició líquida just abans de l'ús. N'hi ha de dues classes, d'acord amb UNE-EN 13888:2009: normal (CG1), recomanat per a paraments, i millorat (CG2), recomanat per a paviments. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a compressió; retracció; absorció d'aigua.

Material de rejuntada de resines reactives (RG): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a la compressió; retracció; absorció d'aigua.

Abeurada de ciment (L): producte no normalitzat preparat *in situ* amb ciment Portland i càrregues minerals.

- Material per a tapar juntes:

Juntes estructurals: perfils o cobertors de cantells de plàstic o metall, massilla, etc.

Juntes perimetral: 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 coccio).

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 coccio, si n'hi ha.

El pes màxim total en sec de l'embalatge dels taulells ceràmics.

En cas que l'embalatge o en albarà de lliurament no s'indiqui el codi de taulell amb especificació tècnica, se sol·licitarà al distribuïdor o al fabricant informació de les característiques tècniques del taulell ceràmic subministrat.

- Mosaics: en general es presenten apegats per la cara vista a fulls de paper generalment perforats o, pel dors, a una xarxa tèxtil, de paper o de plàstic.

- Adhesius per a taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4): el producte se subministrarà ensacat. Els sacs es recepcionaran en bon estat, sense esgarranys, zones humides ni fugues de material.

- Morters d'unió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): fet en obra, comprovació de les dosificacions, matèries primeres: identificació: ciment, aigua, calç, arena; morter industrial.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els adhesius s'emmagatzemaran en local cobert, sec i ventilat. El temps de conservació és d'aproximadament un any des de la fabricació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtinguts mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

Professionals especialistes hauran de dur a terme la posada en obra dels revestiments ceràmics amb la supervisió de la direcció facultativa de les obres.

El suport tindrà les propietats següents per a la col·locació de taulells: estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, planitud.

Es faran les comprovacions següents sobre el suport base:

De l'estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació.

De la superfície de col·locació.

Planitud: capa gruixuda (poden compensar-se desviacions amb grossària de morter). Capa fina (la desviació màxima amb regla de 2 m, no excedeix els 3 mm, o previsió una capa de morter o pasta anivelladora com a mesura addicional).

Humitat: capa gruixuda (s'humecta el barandat sense arribar a saturació). Capa fina (la superfície està aparentment seca).

Neteja: absència de pols, pegots, oli, etc.

Rugositat: en cas de suports existents molt llisos, cal preveure un augment de rugositat mitjançant repicament o altres mitjans; això no serà necessari amb adhesius C2, D o R.

Impermeabilització: sobre suports de fusta o algeps serà convenient preveure una imprimació impermeabilitzant.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'arrebossat de base, una vegada endurit, estarà exempt de sals solubles que puguin impedir l'adherència del material d'unió.

El material d'unió del taulell ceràmic al parament ha de ser apropiat a la seva naturalesa, ceràmica, de ciment, algeps o una altra. Si és el cas, pot preveure's la utilització d'un pont d'unió entre el suport i el material d'unió, a fi d'assegurar la fixació dels taulells.

En cas de suports deformables o subjectes a moviments importants, s'usarà com a material d'unió adhesiu deformable (S1 o S2) i un material de rejuntada de major deformabilitat.

Procés d'execució

- **Execució**

La col·locació haurà d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa, els corrents d'aire, les pluges i aplicar amb el risc de gelades.

Es netejarà el suport i s'humitejaran suport i taulells si han de ser assegurades amb morter perquè no absorbeixin en excés l'aigua per a l'enduriment. Si han de ser assegurades amb pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En el primer cas, es requereix una superfície rugosa del suport. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'entaulellat i es replantejaran els taulells en el parament per a l'espequejament. 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 cops lleus amb un mall de goma i movent-les lleugerament fins a aconseguir aplanar totalment els solcs de l'adhesiu per a assolir un contacte ple. Els taulells es col·locaran dins del temps obert de l'adhesiu, abans que es formi una pel·lícula seca en la superfície d'aquest que eviti l'adherència. No es farà l'entaulellat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur; és a dir, entre 45 i 60 dies. Quan es col·loquen productes porosos no esmaltats, es recomana l'aplicació d'un producte antiadherent del ciment, prèviament a les operacions de rejuntada per a evitar-ne la retenció i l'enduriment sobre la superfície del revestiment.

Sistemes de col·locació: col·locació en capa gruixuda (es col·locarà el taulell ceràmic directament sobre el suport). Col·locació en capa fina (es farà sobre una capa prèvia de regularització del suport).

L'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. Es recomana estendre l'adhesiu en panys no més grans de 2 m². Els taulells no hauran de col·locar-se si es forma una pel·lícula seca en la superfície de l'adhesiu.

En cas de taulells assegurats amb morter de ciment: es col·locaran els taulells estesos sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport (no mitjançant pilots individuals en cada peça), picant-los amb la paleta i col·locant petites peces per a garantir un ample de junta de col·locació uniforme.

En cas de mosaics: el paper de la cara vista es desprendreà després de la col·locació i la xarxa dorsal quedarà incorporada al material d'unió.

- Juntes:

L'entaulellat es durà a terme amb una separació mínima entre taulells d'1,5 mm, d'acord amb la UNE-EN 138002:2017.

Juntes de col·locació i rejuntada: pot ser una alternativa cobrir parcialment les juntes de col·locació amb tires d'un material compressible abans d'omplir-les de gom a gom. El material compressible no hauria d'adherir-se al material de rejuntada o, en cas contrari, haurà de cobrir-se amb una cinta de desolidarització. Aquestes cintes són generalment autoadhesives. La profunditat mínima de la rejuntada ha de ser de 2/3 del gruix del taulell. S'haurien d'omplir una vegada s'hagi endurit al cap de 24 hores de la col·locació dels taulells.

Juntes de moviment estructurals: hauran de travessar totes les capes existents del sistema ceràmic fins a arribar al suport, incloent-hi la capa de desolidarització, si n'hi ha, respectant l'ample en totes les capes o, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment amb perfils o reblint-les amb materials d'elasticitat duradora.

Juntes de partició (dilatació): la superfície màxima a revestir sense aquestes juntes és de 16 m² en paraments exteriors, segons la UNE-EN 138002:2017.

- Tall i perforació:

Els forats que es facin en les peces per al pas de canonades tindran un diàmetre d'1 cm major que el diàmetre d'aquestes. La col·locació dels taulells tallats es farà en els extrems dels paraments.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Característiques dimensionals per a col·locació amb junta mínima:

- Longitud i amplària/ rectitud de costats:

Per a $L \leq 100$ mm $\pm 0,4$ mm

Per a $L > 100$ mm $\pm 0,3\%$ i $\pm 1,5$ mm.

- Ortogonalitat:

Per a $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm

Per a $L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ i $\pm 2,0$ mm.

- Planitud de superfície:

Per a $L \leq 100$ mm $\pm 0,6$ mm

Per a $L > 100$ mm $\pm 0,5\%$ i $\pm 2,0/- 1,0$ 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'assecatment del material de rejuntada indicada pel fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida molla, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai s'efectuarà una neteja àcida sobre revestiments recentment col·locats.

Se segellaran sempre els encontres amb fusteria i 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 regla de 2 m: 3 mm.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es fa seguint les instruccions del fabricant.

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 cm², taulells amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, làmines ceràmiques de poca grossària o en cas d'usar sistemes d'anivellament de taulells ceràmics (falques).

En qualsevol cas: alçant a l'atzar un taulell, el revers no presenta cavitats.

Juntes de moviment: estructurals: comprovar que no es cobreixen i que s'utilitza un material segellador o perfil adequat. Perimetrals i de partició: comprovar-ne la disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que es fa servir un material adequat per a 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 regla de 2 m i no ha d'excedir, en cap cas, els 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesura amb regla d'1 m i no ha d'excedir ± 1 mm.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Durant l'obra, s'evitaran els cops que puguin danyar l'entaulat, així com fregaments i punxonament.

No se subjectaran sobre l'entaulat 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 establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a l'aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.1.2. Arrebossats, blanquejats i enlluïts

Descripció

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 transmissió tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 .

- 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 lluada exterior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), interior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), etc.
- Malla de reforç: material (de tela metàl·lica o fibra sintètica, armadura de fibra de vidre etc.). Pas de reticle. Grossària.
- Morters per a arrebossat i lluada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Algeps per a la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Additius dels morters monocapa: retenidors d'aigua (milloren les condicions d'enduriment), hidrofugants (eviten que el revestiment absorbeixi un excés d'aigua), airejants (contribueixen a l'obtenció d'una massa de producte més manejable, amb menor quantitat d'aigua), càrregues lleugeres (reduïxen 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 espejaments 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.

- Calçs 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.
- Calçs hidràuliques (s'endureixen amb l'aigua): es conservaran en lloc sec i protegit de corrents d'aire per a evitar-ne la hidratació i possible carbonatació.
- Àrids: es protegiran perquè no es contaminen per l'ambient ni pel terreny, i es prendran les precaucions pertinents per a evitar-ne la segregació.
- Algeps: si el subministrament es facilita en sacs, es disposaran sobre palets en un lloc cobert, sec i ventilat. En cas de subministrament a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients adequats que protegeixin el producte de la humitat.
- Additius: es protegiran per a evitar-ne la contaminació i l'alteració de les propietats per factors físics o químics.

- Addicions (cendres volants, fum de sílice): s'emmagatzemaran en sitges i recipients impermeables que els protegeixin de la humitat i la contaminació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

- Referits o arrebossats:

Compatibilitat amb els components del morter, tant de les característiques físiques com mecàniques: evitar reaccions entre l'algeps del suport i el ciment de component de morter. Les resistències mecàniques del morter, o els coeficients de dilatació, no seran superiors als del suport.

Estabilitat (haver experimentat la majoria de les retraccions). No degradable. Resistència a la deformació.

Porositat i accions capil·lars suficients per a aconseguir l'adhesió del morter.

Capacitat limitada d'absorció d'aigua.

Grau d'humitat: si és baix, segons les condicions ambientals, es banyarà i s'esperarà que absorbeixi l'aigua; si és excessiu, no estarà saturat per a evitar falta d'adherència i producció d'eflorescències superficials.

Neteja. Exempt de pols, traces d'oli, etc., que perjudiquen l'adherència del morter.

Rugositat. Si no en té, ha de crear-se per a millorar l'adherència del morter mitjançant picada o col·locació amb ancoratges de malla metàl·lica o de plàstic, o bé utilitzar un material d'arrebossat amb additiu específic que no requereix necessàriament rugositat en el suport per a assegurar suficient adherència.

Regularitat. Si no en té, s'aplicarà una capa prèvia per a proporcionar suficient planitud amb morter, si és el cas, amb prou rugositat per a aconseguir adherència entre suport i arrebossat posterior; així mateix aquesta capa intermèdia de morter de regularització s'haurà endurit i s'humitejarà prèviament a l'execució de l'arrebossat.

Lliure de sals solubles en aigua (sulfats, portlandita, etc.).

La fàbrica de suport es deixarà a junta degollada, i s'agranarà i s'arruixarà prèviament a l'aplicació del morter.

Si es tracta d'un parament antic, es rascarà fins a escrostar-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 lluita 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 additiu per al qual no resulti imprescindible la rugositat en el suport per a obtenir picada l'adherència. Així mateix, el suport garantirà resistència, estabilitat, planitud i neteja. Si la superfície del suport fora excessivament llisa es procedirà a un «repicada» o a l'aplicació d'una imprimació adequada (sintètica o a base de ciment). Els suports que mesclen elements de diferent acabat es tractaran per a regularitzar la diferent absorció. Quan el suport sigui molt absorbent es tractarà amb una imprimació prèvia, que pot ser una emulsió afegida a l'aigua de pastament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

- Arrebossats:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en façanes, quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, serà químicament compatible amb l'aïllant.

No són aptes per a arrebossar les superfícies d'algeps, ni les fetes amb resistència anàloga o inferior a l'algeps. Tampoc ho són les superfícies metàl·liques que no hagin sigut folrades prèviament amb peces d'argila cuita, o aplacades amb peces ceràmiques

assegurades amb adhesius reactius. Les superfícies metàl·liques també podran tractar-se amb una imprimació específica abans de ser arrebossades.

En ambients amb cicles gel-desgel, es controlarà la porositat del morter (tipus de conglomerant, additius, quantitat d'aigua de pastament, grau d'hidratació, sistema de preparació, etc.), per a evitar que l'aigua accedeixi a l'interior.

Serà recomanable l'ús de ciments resistents als sulfats, de baix contingut d'aluminiat tricàlcic, per a disminuir el risc de reacció amb els ions sulfat procedents de sals solubles en l'aigua (és possible que n'hi hagi dins de l'obra de fàbrica), que donaria lloc al compost expansiu ettringita, fet que alteraria l'estabilitat del morter. Així mateix, aquestes sals solubles poden cristal·litzar en els porus del morter i donar lloc a fissuracions.

En cas que el morter incorpori armadures, el contingut d'ions clorur en el morter fresc no excedirà el 0,1% de la massa de ciment sec, perquè poden influir en la corrosió de les armadures.

Per a evitar l'aparició d'eflorescències (taques en la superfície del morter per la precipitació i posterior 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'empraran àrids que continguin sulfurs oxidables, en cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos.

En cas de col·locar armadures en el morter, s'utilitzaran additius anticongelants no agressius per a aquestes, especialment els que contenen clorurs. L'aigua utilitzada per al reg i enduriment del morter no contindrà substàncies nocives per a aquest.

- Blanquejat:

En general i si no es prenen mesures, no s'haurà d'aplicar un revestiment d'algeps amb una temperatura d'aigua de pastament superior a 30 °C, ni amb temperatura ambient superior als 40 °C, ja que l'enduriment de la pasta és més ràpid, perquè es produeix una evaporació, també més ràpida, de l'aigua de pastament, i té lloc un enduriment incomplet.

D'altra banda, tampoc es podrà fer un revestiment d'algeps amb una temperatura ambient inferior a 5 °C, perquè les baixes temperatures a més d'alentir el procés d'enduriment retarden l'evaporació de l'aigua sobrant del pastament, la qual corre el risc de congelar-se amb el consegüent augment de volum, i provocar un efecte disgregador en l'estructura que s'està formant.

No es revestiran amb algeps els paraments de locals en els quals la humitat relativa habitual sigui superior al 70%, els locals que sovint hagin de ser esguitats per aigua, a conseqüència de l'activitat desenvolupada, les superfícies metàl·liques sense un tractament previ, o prèviament revestir-les amb una superfície d'argila cuita, ni les superfícies de formigó fetes amb encofrat metàl·lic, si prèviament no s'han tractat mitjançant imprimació, 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 lluita 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 exigida, se'n revestirà la cara interior amb una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en façanes, en funció del fet que hi hagi o no de revestiment exterior i del grau d'impermeabilitat, s'exigiran les condicions següents:

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm (excepte els acabats amb una capa plàstica prima), adherència al suport suficient per a garantir-ne l'estabilitat; permeabilitat al vapor suficient per a evitar-ne la deterioració (a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal) i adaptació als moviments del suport. Quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, es disposarà una armadura (malla de fibra de vidre o de polièster) per a millorar el comportament enfront de la fissuració.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació

de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració —que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest—; estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració de la barrera contra la penetració de l'aigua, es disposarà un revestiment continu intermedi en la cara interior de la fulla principal, amb les característiques següents: estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entre en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració (que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest); estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la fulla principal, l'arrebossat de morter tindrà un gruix mínim de 10 mm; per a aconseguir una resistència alta a la filtració, l'arrebossat de morter portarà additius hidrofugants amb un gruix mínim de 15 mm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats es disposarà un reforç del revestiment exterior amb malles col·locades al llarg del forjat, de tal forma que sobrepassen l'element fins a 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4, en façanes amb revestiment continu, si la fulla principal està interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures col·locades al llarg del pilar de manera que el sobrepassen 15 cm pels dos costats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.3, les condicions del revestiment hidròfug de morter estableixen que el parament on es vol aplicar el revestiment estarà net. S'hi aplicaran almenys quatre capes de revestiment de gruix uniforme i la gruix total no serà major que 2 cm. No s'aplicarà el revestiment quan la temperatura ambient sigui menor que 0 °C ni quan es prevegi un descens d'aquesta per davall d'aquest valor en les 24 hores posteriors a l'aplicació. En els encontres les capes del revestiment cavalcaran almenys 25 cm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.2, les condicions del revestiment intermedi estableixen que es disposarà adherit a l'element que serveix de suport i s'aplicarà de manera uniforme sobre aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.5, les condicions del revestiment exterior estableixen que es disposarà adherit o fixat a l'element que serveix de suport.

Segons el CTE DB HS 1 apartat 2.1.2, si el mur està en contacte amb el terreny, per a aconseguir una impermeabilització tipus I1, i s'impermeabilitza mitjançant aplicacions líquides, la capa protectora podrà ser un morter reforçat amb una armadura. Quan el mur sigui de fàbrica per a aconseguir una impermeabilització tipus I3, es recobrirà per la cara interior amb un revestiment hidròfug, com una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.1.3.1, quan el mur s'impermeabilitzi per l'interior, sobre la barrera impermeable col·locada en les arrancades de façana, s'hi disposarà una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.1.3.6, les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat podran segellar-se amb morter hidròfug de baixa retracció.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5, en cobertes, quan es disposi una capa de protecció, i la coberta no sigui transitable, es podrà utilitzar morter que conformi una capa resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i amb pes suficient per a contrarestar la succió del vent.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.2, el paviment fix podrà ser de capa de morter o morter filtrant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.4, la capa de rodament, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, es col·locarà entre aquestes dues capes una capa separadora de morter per a evitar l'adherència entre aquestes de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració. Aquesta capa de morter s'aplicarà sobre l'impermeabilitzant en els punts singulars que estiguin impermeabilitzats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, l'encontre de la coberta amb un parament vertical, perquè l'aigua de les precipitacions o la que regalli pel parament no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització, aquest podrà fer-se amb morter en bisell amb un angle de 30° amb l'horitzontal i s'arredonirà 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 llúida 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 llúida d'aquesta. També han d'evitar-se els contactes entre la llúida de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i la llúida 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 mestrear, 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 mestreat, 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 15 mm, es farà per capes successives d'aquest gruix màxim, previ enduriment de l'anterior, acabada ratllada per a millorar l'adherència. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar la pasta durant l'enduriment.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cas de referit estès amb morter de ciment: el morter de referit s'aplicarà amb plana, començant per la part superior del parament; la gruix total del referit no serà inferior a 8 mm.

En cas de referit projectat amb morter de ciment: una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, se n'hi projectaran dues capes més (manualment amb granereta o mecànicament) fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a assolir la rugositat desitjada.

En cas d'arrebossat estès amb morter de calç o estuc: s'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gros, i s'haurà de començar per la part superior del parament; una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador una altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb la classe de gra especificat. El gruix total del referit no serà inferior a 10 mm.

En cas de referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: s'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix del referit no serà inferior a 1 mm.

En cas de referit projectat amb morter preparat de resines sintètiques: s'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes per evitar les acumulacions; la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del referit no serà inferior a 3 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa: si s'ha aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planitud del suport, s'esperarà almenys 7 dies per a l'enduriment. Es replantejaran i faran juntes d'especejament amb verguerons adherits a la façana amb el mateix morter de base de la monocapa abans de començar a aplicar el revestiment. Les juntes d'especejament horitzontals es disposaran cada 2,20 metres i les verticals cada 7 metres i tindran un ample entre 10 i 20 mm, respectant les juntes estructurals. Es col·locarà malla de fibra de vidre tractada contra els àlcalis (que quedarà embotida entre dues capes de revestiment) en: tots els punts singulars (llindes, forjats, etc.), caixes de persiana sobreixint 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 discontinües) o aplicació manual amb plana. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, se situarà en el centre del gruix del referit. La totalitat del producte s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En climes molt secs, amb vent, o temperatures elevades, s'humitejarà la superfície amb mànega i difusor per a evitar una dessecació excessiva. Els verguerons es retiraran al cap de 24 hores, quan el morter comenci a endurir-se i tingui la consistència suficient perquè no es deformi la línia de junta.

Se suspendrà l'execució quan la temperatura sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en oratge plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar el morter durant l'enduriment. En cap cas es permetran els assecaments artificials. Una vegada transcorregudes 24 hores des de l'execució, es mantindrà humida la superfície revestida fins que s'hagi endurit.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2., per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa, el gruix podrà ser d'uns 10 a 20 mm.

- **Condicions d'acabament**

- Arrebossats:

La textura (remolinat o sense remolinar) serà prou rugosa en cas que serveixi de suport a una altra capa de referit o estuc. Es mantindrà humida la superfície arrebossada mitjançant reg directe fins que el morter s'hagi endurit, especialment en oratge sec, calorós o amb vents forts. Aquest sistema d'enduriment podrà substituir-se mitjançant la protecció amb revestiment plàstic si es reté la humitat inicial de la massa durant la primera fase d'enduriment. L'acabat podrà ser:

Remolinat, quan serveixi de suport a una lluada, 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 (buxardat, brunyiment, remolinat, rentat, etc.), que s'obtenen aplicant-hi diferents tractaments superficials una vegada aplicat el producte, o per projecció d'àrids i planxada de la pedra quan el morter encara està fresc.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Arrebossats:

Comprovació del suport: està net, rugós i d'adequada resistència (no algeps o anàlegs).

Idoneïtat del morter d'acord amb el projecte.

Temps d'utilització després del pastament.

Disposició adequada del mestrejat.

Planitud amb regla d'1 m.

- Blanquejat:

Comprovació del suport: que sigui adequat, o hagi sigut preparat en superfície (rugós, ratllat, picat, esguitat de morter), que no hi hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de blanquejats.

Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastament.

Es comprovarà l'execució de mestres o disposició de cantonera.

- Referits:

Comprovació del suport: la superfície no està neta i humitejada.

Dosificació del morter: s'ajusta al que s'especifica en el projecte.

• Assaigs i proves

- En general:

Prova escolament en exteriors durant dues hores.

Duresa superficial en blanquejats i lluides >40 Shore C. Per a blanquejat d'algeps gros (AG), algeps alleugerit (AA) i algeps alleugerit de projecció mecànica (APM/A) ≥ 45 u. Shore C, per a algeps de projecció mecànica (APM) ≥ 65 u. Shore C.

- Referits:

Planitud amb regla d'1 m.

- Blanquejat:

Es verificarà el gruix segons el projecte.

Comprovar planitud amb regla d'1 m.

- Referits:

Gruix, acabat i planitud: defectes de planitud superiors a 5 mm en 1 m, no s'interromp el referit en les juntes estructurals.

Conservació i manteniment

Una vegada executat l'arrebossat, es protegirà del sol i del vent per a permetre la hidratació i l'enduriment del ciment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a terme en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.1.3. Pintures

Descripció

Descripció

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, ferreria i instal·lacions, prèvia preparació de la superfície o no amb imprimació, 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 higròtermiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p , en compliment de la transmissió tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes usats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 . Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen pel coeficient d'absorció acústica, α , almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m , en el cas de productes usats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m , podrà fer-se servir el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w .

- Emprimació: servirà de preparació de la superfície a pintar; podrà ser: emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació anticorrosiu (d'efecte barrera o protecció activa), emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a algeps i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.

- Pintures i vernissos: constituïran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Estaran compostos de: medi en què es dissol: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures 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'assecatment, 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 bombolles. Si la pintura té un vehicle a l'oli, hi ha risc de corrosió del metall.

En suports de fusta, el contingut d'humitat serà del 14-20% per a exteriors i del 8-14% per a interiors.

Si s'usen pintures de dissolvent orgànic les superfícies a recobrir estaran seques; en el cas de pintures de ciment, el suport estarà humit.

Estaran assegurats i muntats els bastiments de portes i finestres, congells de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

- Superfícies d'algeps, ciment, obra i derivats: s'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb un tractament químic; així mateix es rascaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que porten dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

- Superfícies de fusta: en cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, així mateix se substituiran els nucs mal adherits per falques de fusta sana i se sagnaran aquells que presenten sumalls de resina. Es durà a terme una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nucs mitjançant una emprimació adequada, per exemple, goma laca aplicada amb pinzell, assegurant-se que penetri 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'asseïllament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. Amb oratge plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit. No es pintarà amb vent o corrents d'aire per possibilitat de no poder fer les unions correctament davant el ràpid asseccament de la pintura.

Es deixaran transcórrer els temps d'asseccament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'asseccament, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixen partícules en suspensió.

- Pintura al tremp: s'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus de la rajola, algeps o ciment i una mà d'acabat.

- Pintura a la calç: s'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus de la rajola o ciment i dues mans d'acabat.

- Pintura al silicat: es protegiran els mobles de fusta i els vidres, atesa l'especial adherència d'aquesta classe de pintura i s'aplicarà una mà de fons i una altra d'acabat.

- Pintura al ciment: es prepararà en obra i s'aplicarà en dues capes espaiades almenys 24 hores.

- Pintura plàstica, acrílica, vinílica: si és sobre rajola, algeps o ciment, s'hi aplicarà una mà d'emprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'hi aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, un empastat de vetes i colps amb posterior escatada i dues mans d'acabat.

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

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

- Pintura martelé o esmalt d'aspecte martelat: s'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat amb pistola.

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

- Vernís hidròfug de silicona: una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans recomanat pel fabricant.

- Vernís gras o sintètic: es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'una escatada fina del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

- Pintura al ciment: s'arruixaran les superfícies pintades dues o tres vegades cada dia unes 12 hores després de l'aplicació.

- Pintura al tremp: podrà tenir els acabats llisos, picada mitjançant corró de picar o gotejat mitjançant projecció amb pistola de gotes de pintura al tremp.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es comprovarà que s'ha executat correctament la preparació del suport (emprimació segelladora, anticorrosiu, etc.), així com l'aplicació del nombre de mans de pintura necessaris.

Conservació i manteniment

Es comprovarà l'aspecte i el color, la inexistència de pelats, bufes i falta d'uniformitat, etc., de l'aplicació feta.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a cap per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a terme d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament respecte a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.2. Paviments de sòls i escales

7.2.1. Paviments ceràmics per a sòls i escales

Descripció

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 transmissió tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 .

- Rajoles ceràmiques (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.4):

Gres esmaltat: rajoles amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premades en sec, esmaltades. Adequades per a terres interiors i exteriors.

Gres porcellànic: rajoles amb molt baixa absorció d'aigua, premades 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 clevillament. 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 líquida just abans d'utilitzar-se. Existeixen dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Les seves característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a compressió; retracció; absorció d'aigua.

Material de rejuntada de resines reactives (RG): constituït per resines sintètiques, 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 portland i càrregues minerals.

- Material de farciment de les juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons el material):

Juntes estructurals: perfils o cobrecantells de plàstic o metall, màstics, etc.

Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de farciment de les juntes de col·locació.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el DB-SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra **Característiques tècniques de cada unitat d'obra**

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

• Condicions prèvies: suport

La posada en l'obra dels revestiments ceràmics es durà a terme per professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa.

En general, el suport per a la col·locació de rajoles ha de reunir les següents característiques: estabilitat dimensional, estabilitat en la flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, i planitud.

En general, el suport per a la col·locació de rajoles ha de reunir les següents característiques: estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua i planitud.

Quant a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la fabricació.

Quant a les característiques de la superfície de col·locació, reunirà les següents:

- Planitud:

Capa gruixuda: es comprovarà que poden compensar-se les desviacions amb gruix de morter.

Capa fina: es comprovarà que la desviació màxima amb regla de 2 m no excedeix els 3 mm.

- Humitat:

Capa gruixuda: en la base d'arena (capa de separació) es comprovarà que no hi ha excés d'humitat.

Capa fina: es comprovarà que la superfície està aparentment seca.

- Neteja: absència de pols, pegots, oli, etc.

- Flexibilitat: la fletxa activa dels forjats no serà superior a 10 mm.

- Resistència mecànica: el forjat haurà de suportar sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.

- Rugositat: en cas de suports tradicionals de fàbrica ceràmica, referits, etc., molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans si es requereix utilitzar com a material d'unió un morter de ciment. En cas de suports disgregables es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que assegurin un suport dur, estable i segur per a col·locar-hi les rajoles.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o algeps serà convenient preveure una imprimació 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 imprimació 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 imprimació, o bé escalabornar, però també es podrà usar un adhesiu apte per a superfícies no absorbents.

Procés d'execució

• Execució

Condicions generals:

Es col·locarà en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C) i es procurarà evitar el soletjat directe, els corrents d'aire, les pluges i el risc de gelades.

- Preparació:

Aplicació, si és el cas, de base de morter de ciment. Disposició de capa de separació, en cas d'estar prevista en el projecte.
Aplicació, si és el cas, d'emprimació.

Existeixen dos sistemes de col·locació:

Col·locació en capa gruixuda: es col·loca la ceràmica directament sobre el suport, encara que en els sòls s'ha de preveure una base d'arena o un altre sistema de separació.

Col·locació en capa fina: es fa generalment sobre una capa prèvia de regularització del suport.

- Execució:

Pastat:

Amb adhesius cimentosos: segons les recomanacions del fabricant, es pastarà el producte fins a obtenir una massa homogènia i cremosa. Després del pastat, es mantindrà la pasta en repòs durant uns minuts. Abans de l'aplicació es farà un breu pastat. Amb adhesius en dispersió: es presenten preparats per a utilitzar-los. Amb adhesius de resines reactives: segons indicacions del fabricant.

Col·locació general:

És recomanable, en col·locar, mesclar peces de diverses caixes. Les peces ceràmiques es col·locaran sobre la massa estesa pressionant-les amb cops lleugers amb una maça de goma i movent-les lleugerament fins a aconseguir la xafada total dels solcs de l'adhesiu per a aconseguir un contacte total. Les rajoles es col·locaran dins del temps obert de l'adhesiu, abans que formi una pel·lícula seca en la superfície que eviti l'adherència. Es recomana estendre l'adhesiu en panys no majors de 2 m². En cas de mosaics: el paper de la cara vista es desprendreà després de la col·locació i la xarxa dorsal quedarà incorporada al material d'unió. En cas de productes porosos no esmaltats, es recomana l'aplicació d'un producte antiadherent del ciment, prèviament a les operacions de rejuntada per a evitar la retenció i l'enduriment sobre la superfície del revestiment.

Juntes

La separació mínima entre rajoles serà d'1,5 mm. En cas de suports deformables, la separació entre rajoles serà major o igual a 3 mm.

Juntes de col·locació i rejuntada: pot ser aconsellable omplir parcialment les juntes de col·locació amb tires d'un material compressible abans d'omplir-les totalment. El material compressible no hauria d'adherir-se al material de rejuntada o, en un altre cas, ha de cobrir-se amb una cinta de separació. Aquestes cintes són generalment autoadhesives. La profunditat mínima de la rejuntada serà de 6 mm. S'hauran d'emplenar a les 24 hores de l'enrajolat.

Juntes de moviment estructurals: hauran de travessar totes les capes del revestiment fins a arribar al suport, incloent-hi la capa de separació si n'hi hagués. L'amplària d'aquestes juntes s'ha de respectar en totes les capes segons la UNE-EN 138002:2017 i ha de ser, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment emplenant-les amb materials d'elasticitat duradora, o perfils.

Juntes de moviment estructurals: hauran d'arribar al suport, incloent-hi la capa de separació, si n'hi hagués. L'amplària d'aquestes juntes ha de ser, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment emplenant-les amb materials d'elasticitat duradora.

Juntes de moviment perimetrals: evitaran el contacte de l'enrajolat amb altres elements com ara parets, pilars exempts i elevacions de nivell. S'han de preveure abans de col·locar la capa de regularització, i deixar-se en els límits de les superfícies horitzontals a enrajolar amb altres elements com ara parets, pilars, etc. Han de ser juntes contínues amb una amplària major o igual de 5 mm. Podran quedar ocultes pel sòcol o pel revestiment adjacent. Hauran d'estar netes de restes de materials d'obra i arribar fins al suport.

Juntes de partició (dilatació): la superfície màxima a revestir sense aquestes juntes és de 40 m² en interiors, segons la UNE-EN 138002:2017; i de la meitat en l'exterior. La posició de les juntes l'haurà determinada el projectista, si no, la direcció facultativa haurà de replantejar-les de manera que no estiguin creuades en el pas, si no, haurien de protegir-se. Aquestes juntes hauran de tallar el revestiment ceràmic, l'adhesiu i el morter base amb una amplària major o igual de 5 mm. Poden emplenar-se amb perfils o materials elàstics.

Tall i trepat:

Els trepants que es facin en les peces per al pas de canonades tindran un diàmetre d'1 cm més que el diàmetre d'aquestes. Les rajoles tallades es col·locaran en els extrems del paviment.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran d'acord amb la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

- **Toleràncies admissibles**

Característiques dimensionals per a la col·locació amb junta mínima:

- Longitud i amplària/rectitud de costats:

Per a $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$.

Per a $L > 100 \text{ mm} \pm 0,3\% \text{ i } \pm 1,5 \text{ mm}$.

- Ortogonalitat:

Per a $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$.

Per a $L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \text{ i } \pm 2,0 \text{ mm}$.

- Planitud de la superfície:

Per a $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$.

$L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \text{ i } + 2,0/- 1,0 \text{ mm}$.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, per a limitar el risc de caigudes, el sòl ha de complir les condicions següents:

No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°.

Els desnivells menors o iguals de 5 cm es resoldran amb un pendent $\leq 25\%$.

En zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits on pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

- **Condicions d'acabament**

En revestiments porosos és habitual aplicar tractaments superficials d'impermeabilització amb líquids hidròfugs i cires per a millorar el comportament contra les taques i evitar l'aparició d'eflorescències.

Aquest tractament pot ser previ o posterior a la col·locació.

En paviments que hagin de suportar agressions químiques, el material de rejuntada ha de ser de resines de reacció de tipus epòxid.

Una vegada finalitzada la col·locació i la rejuntada, i després de respectar el temps d'assecat de la lletada de ciment o del material de rejuntada que indica el fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida en humit, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai ha d'efectuar-se una neteja àcida sobre revestiments que s'han col·locat recentment. És convenient impregnar la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic i rentar amb aigua immediatament després del tractament per a eliminar les restes de productes químics.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- De la preparació:

Aplicació de base de ciment: comprovar dosatge, consistència i planitud final.

Capa fina, desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm.

Capa de separació: per a terres, comprovar la disposició i el gruix.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es faci seguint les instruccions del fabricant.

- Comprovació dels materials i col·locació de l'enrajolat:

Rajola: verificar que s'ha fet el control d'assegurament.

Morter de ciment (capa gruixuda):

Comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua.

Comprovar el reglat i l'anivellament del morter fresc estès.

En terres: comprovar que abans de la col·locació de les rajoles s'empolvora ciment sobre el morter fresc estès.

Adhesiu (capa fina):

Verificar que el tipus d'adhesiu correspon a l'especificat en el projecte.

Aplicació de l'adhesiu:

Comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant.

Comprovar gruix, extensió i pentinat amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació:

Comprovar que les rajoles es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu.

Comprovar que les rajoles s'assentin definitivament abans que conclougui el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolat: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en enrajolats en exteriors i per a rajoles de format superior a 30 cm de costat o superfície 900 cm², rajoles amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, revestiments ceràmics calefactats, làmines ceràmiques de poc gruix o en cas d'utilitzar sistemes d'anivellament de rajoles ceràmiques (falques).

Juntes de moviment:

Estructurals: comprovar que es cobreixen i s'utilitza un segellat adequat.

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 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.

7.3. Sostres suspesos

Descripció

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.

Críters 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 motllura perimetral, si n'hi hagués.

Unitat d'element decoratiu, si n'hi hagués.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons ho desenvolupa la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Es comprovaran que es corresponen amb les especificades en el projecte. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2 . Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per: la resistivitat al flux de l'aire, r , en $\text{kPa} \cdot \text{s/m}^2$, obtinguda segons la UNE-EN ISO 9053-1:2020, en el cas de productes de farciment de les cambres dels elements constructius de separació i el coeficient d'absorció acústica, α , almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m , en el cas de productes utilitzats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m , podrà utilitzar-se el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w .

- Sostres suspesos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.9).

- Plafó d'escaiola, amb diferents tipus d'acabat: amb cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no presentaran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de col·locar-les.

- Plaques o plafons (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons material):

Plafons metàl·lics, de xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), xapa d'acer zincat lacat, etc., amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat.

Placa rígida de conglomerat de llana mineral o un altre material absorbent acústic.

Plaques d'algeps laminat amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. gruix mínim 1 placa: 15 mm. gruix mínima 2 o més plaques: 2x12,5 mm.

Plaques d'escaiola (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.10).

Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant: serà incombustible i estarà tractada contra el podriment i els insectes.

Plafons de tauler contraxapat.

Làmines de fusta, alumini, etc.

- Estructura d'armat de plaques per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.5):

Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació:

Element de suspensió: podrà ser mitjançant vareta de roscar d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en tots dos extrems, perfils metàl·lics galvanitzats, tirants de reglatge ràpid, etc.

Element de fixació al forjat:

Si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, etc.

Si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i baga de rosca d'acer galvanitzat, etc.

Si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada, etc.

En cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques.

Element de fixació a placa: podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, pilot d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfils secundaris de suspensió, i caragols per a la subjecció de les plaques, etc., per a sostres continus. Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc., i podrà quedar vist o ocult.

- Material de juntes entre planxes per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): podrà ser de pasta d'escaiola (80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques, etc.

- Elements decoratius (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): motlures o florons d'escaiola, fixats amb cola, etc.

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert per a protegir-los de la intempèrie.

Les plaques es traslladaran en vertical o de costat, i s'evitarà la manipulació en horitzontal.

Per a col·locar les plaques, caldrà ajustar-les prèviament sense forçar-les perquè encaixen en el lloc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

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 recorrin conductes d'instal·lacions pel sostre suspès, ha d'evitar-se que aquests conductes connecten rigidament el forjat i les capes que formen el sostre.

En cas que en el sostre hi hagués lluminàries encastades, no han de formar una connexió rígida entre les plaques del sostre i el forjat. A més, l'execució de les lluminàries encastades no ha de disminuir l'aïllament acústic previst inicialment.

En cas que els sostres suspesos disposen d'un material absorbent en la cambra, ha d'emplenar de manera contínua tota la superfície de la cambra i reposar en el dors de les plaques i zones superiors de l'estructura portant. A més, es recomana que el material absorbent pugui fins al forjat per tots els costats del plènum.

Han de segellar-se totes les juntes perimètriques o tancar-se el plènum del sostre suspès o el sòl registrable, especialment en les coincidències amb elements de separació verticals entre unitats d'ús diferents.

- Sostres continus:

Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per m².

En el cas de fixacions metàl·liques i tiges de suspensió, es disposaran verticals i es lligaran amb doble filferro de diàmetre mínim de 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, l'estructura sustentadora s'ancorarà al forjat i es caragolarà als perfils secundaris (si n'hi ha) i als perimetrals. Les plaques es caragolaran perpendicularment i alternadament als perfils. Es recomana suspendre el fals sostre mitjançant amortidors que eviten la connexió rígida amb el sostre original.

En cas de fixació amb canyes, s'asseguraran amb pasta d'escaiola (en la proporció de 80 l d'aigua per 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol direcció.

En cas de planxes d'escaiola, es disposaran sobre cabirons que permeten anivellar-les. A més, es col·locaran les unions longitudinals en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals, alternades.

Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals.

Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa assegurada amb pasta d'escaiola a un dels costats i de manera lliure en l'altre costat.

Si s'haguessin projectat 2 o més plaques per a formar el fals sostre, cadascuna de les plaques es col·locarà contraxapada respecte a les plaques de la fase anterior.

Si el sostre té trapes de registre, les juntes perimetrals de les trapes han de ser hermètiques.

- Sostres registrables:

Les varetes de roscar que s'usen com a element de suspensió s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant una rosca.

Les varetes de roscar que s'usin com a element de falcament es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant manegüets. 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 m².

Es comprovarà que en cas de col·locar-se dues o més fases de plaques d'algeps, la segona fase s'ha ancorat de forma contraxapada respecte a la fase anterior.

Els encaixos, els mecanismes elèctrics i les lluminàries són apropiades per a les plaques d'algeps laminat.

Es comprovarà la planitud en totes les direccions amb regla de 2 m. Els errors en la planitud no seran superiors a 4 mm.

Es comprovarà l'anivellament. El pendent del sostre no serà superior a 0,50%.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri, i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

- a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;
- b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'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 fabricant, signat per persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

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

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les característiques tècniques.

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

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

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

Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingues, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o
- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o
- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.
- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).
- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

- a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;
- b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;
- c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i
- d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emès per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents 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 emès per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.

En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció).

A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Descripció

Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.

- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.

- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.

- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:

- Formigó: 80 t.

- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.

- Metall: 2 t.

- Fusta: 1 t.

- Vidre: 1 t.

- Plàstic: 0,5 t.

- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus 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 complert, 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 reblliment, 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 tancarà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

IV. 2 PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

CONDICIONS PARTICULARS.

Es comunicarà a la Direcció Facultativa la data del començament de l'obra amb antelació.

Es sotmetrà a la Direcció, l'execució, posta a punt i qualitat dels materials.

La Direcció facilitarà quan el constructor ho calgui necessari els detalls d'obra, o de materials que s'hagin d'emprar, sent necessari el vist i plau de la mateixa per a qualsevol material que es vagi a utilitzar a obra.

Es facilitarà a la Direcció la relació de tots els industrials que tinguin que intervenir en la construcció i acabat d'obra.

La Direcció podrà introduir canvis si així ho requereix el desenvolupament de l'obra.

La Direcció de l'obra resoldrà inapel·lablement quants dubtes puguin presentar-se durant el desenvolupament de l'obra, en l'aspecte tècnic de la mateixa.

Les mides de totes les parts i elements s'ajustaran a l'obra.

Es considera inclòs en el pressupost, a més a més dels detalls esmentats, tots els que siguin necessaris per el bon acabat de l'obra

IV.3 PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

1.- DEFINICIÓ I ABAST.

1.1.- Documents que defineixen les obres.

Aquestes Condicions Facultatives, conjuntament, amb els altres documents exigits en de la LLEI DE CONTRACTES DE LES ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES, i en el Reglament General d'Obres, activitats i serveis dels Ens Locals, formen el projecte al qual es subjecta l'execució de les obres.

El Plec de Prescripcions tècniques estableix la definició de les obres amb referència a les característiques que han de tenir els materials, els assajos que s'han d'efectuar, les normes d'elaboració de les diferents unitats d'obra, les instal·lacions que s'exigeixen i les precaucions que s'han d'adoptar en el decurs de l'obra.

1.2.- Compatibilitat i Relació entre els documents.

Les partides o unitats d'obra són definides complementàriament i conjuntament per la documentació gràfica, el plec de prescripcions tècniques i l'enunciat o descripció del pressupost.

En el cas d'incompatibilitat o contradicció entre allò que s'expressa en els plànols i el que diu el Plec, té preferència l'escrit en aquest document.

Una partida o unitat d'obra que figuri en el pressupost amb preu assignat s'ha d'executar per aquest preu i segons les característiques especificades als plànols, al seu enunciat i al Plec de Prescripcions Tècniques.

Les mides de totes les parts i tots els elements s'ajustaran a l'obra.

2.- OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA.

2.1.- Personal.

El contractista ha de tenir a l'obra el nombre d'operaris proporcionat a la classe i extensió dels treball que estigui executant.

Per a l'execució d'unitats d'obra que a criteri de la Direcció Facultativa exigeixin especial coneixement o habilitats, estarà obligat a escollir entre tres industrials que aqueixa Direcció proposi, que estiguin disposats a executar aquestes obres per un import no superior al que resulta de deduir del pressupost el percentatge corresponent a les despeses indirectes.

El contractista està obligat a retirar de l'obra els operaris que a criteri de la Direcció Facultativa no estiguin capacitats per portar a terme la feina que tenen assignada, que hagin demostrat negligència o desobeït reiteradament les ordres donades.

2.2.- Permanència a l'obra.

El contractista ha d'estar a l'obra en el decurs de la jornada de treball. Tanmateix pot estar representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per a rebre instruccions verbal i firmar rebuts, plànols o les comunicacions que se li adrecin.

2.3.- Precaucions.

Les precaucions a adoptar en decurs de la construcció, son les previstes en el Reial Decret 1927/1997 de 24 d'octubre, l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball aprovada per Ordre Ministerial de 9 de març de 1.971 i les específiques per la Construcció publicades en l'ordenança de 28 d'agost de 1970 i Reglament de 20 de maig de 1952 (BOE 15-6-52, 5 a 9-9-70, 17-10-70, 28-11-70, 5-12-70, 16 i 17-3-71, 6-4-71).

2.4.- Responsabilitat.

El contractista és únic responsable de l'obra executada i únic interlocutor vàlid per a la Direcció Facultativa i l'Administració contractant.

No tindrà dret a indemnització si les unitats d'obra previstes en el projecte tenen un cost real superior al que figura en el pressupost un cop deduïda la baixa.

Ha de complir la legislació vigent que afecti a l'obra, Reglaments i Ordenances Municipals en general i en particular les que facin referència a la instal·lació de grues, tanca de l'obra, abocadors de runes i ocupació de la via pública.

2.5.- Desperfectes a les propietats confrontants.

Si el contractista causés algun defecte en les propietats confrontants, haurà de restaurar-les pel seu compte i deixar-les en l'estat que es trobaven al començament de l'obra. El contractista adoptarà quantes mesures trobi necessàries per tal d'evitar la caiguda d'operaris, el despeniment de ferramentes i materials que puguin causar accidents als vianants.

2.6.- Assegurança.

Resta obligat el contractista a assegurar les obres de construcció civil a tot risc, per l'import total de la xifra d'adjudicació, en companyies de reconeguda solvència inscrites en el Registre corresponent. La pòlissa s'ha d'estendre amb la condició especial segons la qual, en cas de sinistre, un cop justificada la seva quantia, l'import íntegre de la indemnització s'ingressi a la Caixa de la Tresoreria corresponent, per tal d'anar pagant-les obres que es construeixin en reposició o reparació de les perjudicades i a mesura que es vagin realitzant d'acord amb les certificacions corresponents. El termini de l'assegurança ha de ser per la total duració de les obres.

2.7.- Obra executada.

El contractista té l'obligació d'executar acuradament totes les obres, complir exactament totes les condicions estipulades i les ordres que el Director de l'obra li doni verbalment o per escrit. Les obres han de lliurar-se completament acabades.

Si a criteri del Director de l'obra hi hagués alguna part mal executada, el contractista, haurà d'enderrocar-la i tornar-la a executar tantes vegades com calgui, fins que resulti a satisfacció de la Direcció Facultativa. Aquest augment de treball no li donaran dret a cap tipus d'indemnització, malgrat s'hagin efectuat després de la recepció provisional.

2.8.- Ordres per escrit.

El contractista pot exigir que les ordres que rebí de la Direcció Facultativa siguin escrites en el Llibre d'Ordres, Assistències i Incidències que obligatòriament ha de figurar a l'obra, amb expressió si s'escau de la partida del pressupost per la que seran abonades les prestacions que comportin.

El contractista ha de signar les ordres com "assabentat", però hi pot fer les al·legacions que consideri oportunes.

2.9.- Marxa dels treballs.

En cap cas pot el contractista suspendre els treballs ni reduir-los a menor escala de la que proporcionalment correspongui d'acord amb el programa de l'obra i amb el termini d'execució.

3.- FACULTATS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA.

3.1.- Interpretació dels documents.

L'Adjudicatari ha de consultar tots els dubtes que consideri oportuns per una correcta interpretació de la qualitat constructiva i de les característiques del projecte, amb la Direcció Facultativa.

3.2.- Acceptació dels materials.

Els materials han de ser reconeguts abans de la seva col·locació en l'obra per la Direcció Facultativa i sense la seva aprovació no poden emprar-se. A tal efecte l'adjudicatari ha de proporcionar un mínim de dues mostres pel seu examen. La Direcció Facultativa té el dret de rebutjar els materials que no reuneixin les condicions del projecte. Els materials rebutjats seran retirats de l'obra e el termini més breu. Les mostres acceptades seran guardades juntament amb els certificats dels assajos o anàlisis per poder comparar-los o contrastar-los posteriorment.

3.3.- Referències a marques i models.

Els productes o materials a emprar en l'obra, es determinen per llurs qualitats i característiques. Tanmateix, si en els documents contractuals figura la marca, model o procedència concreta d'algun producte o material per designar-lo, s'entén que la referència defineix les qualitats i característiques del producte. En aquest cas, el contractista pot substituir-ho per un de marca o model diferent que tingui qualitats iguals o superiors, en prèvia acceptació de la Direcció Facultativa.

3.4.- Control de l'obra.

La Direcció facultativa pot ordenar, quan ho consideri escaient, assajos, anàlisis, i extracció de mostres per a comprovar que tant els materials com les unitats d'obra estan en perfectes condicions i compleixen el plec de Prescripcions Tècniques. Les despeses que això ocasioni, són a càrrec del contractista.

3.5.- naturalesa de les modificacions de projecte.

Correspon al Director determinar la naturalesa de les unitats d'obra de les modificacions, conforme a la classificació de l'apartat 4.5 d'aquest Plec.

En cas de desacord la contracta haurà d'actuar conforme està previst a l'article 136 de R.G.C.E però en cap cas podrà considerar-se exonerat d'executar les partides objecte del desacord, paralitzar-les o alentar la seva execució.

4.- CONDICIONS ECONÒMIQUES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

4.1.- Mesuraments i liquidació.

El mesurament del conjunt d'unitats d'obra que formen un projecte es realitza aplicant a cada unitat d'obra la unitat de mesura que li es apropiada d'acord amb les unitats adoptades en el pressupost i la liquidació és la que resulti d'aplicar els preus unitaris del projecte al resultat d'aquest mesuraments i després de deduir-ne el percentatge de la baixa en el seu cas.

El contractista pot formular en el termini de quinze dies, comptats a partir de la recepció de la certificació, la seva conformitat i/o les seves objeccions.

4.2.- Excés d'obra.

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abonarà l'obra en excés, en relació a la definida en el projecte, si a criteri de la Direcció Facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

4.3.- Preus Unitaris.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a la correcta execució i acabar de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos en el seu preu, malgrat no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

La quantificació errònia o manca d'elements necessaris per a la correcta execució d'una unitat d'obra en la descomposició del seu preu no dona dret a cap tipus de compensació econòmica. Es a dir, el contractista ha d'executar la partida definida complementària i conjuntament a la documentació gràfica, al Plec de prescripcions tècniques i a l'enunciat o descripció del pressupost, per l'import assignat en aquest darrer document.

4.4.- Caràcter provisional de les certificacions.

Les certificacions únicament tenen caràcter provisional fins a la liquidació definitiva i no suposen l'aprovació de les obres que s'inclouen ni l'acceptació dels mesuraments com a definitius.

4.5.- Modificacions de projecte.

Les modificacions de projecte que s'introdueixin en el decurs de l'obra segons la legislació d'aplicació, es classifiquen en dos tipus.

A- Variacions de detall d'obligada acceptació pel contractista que les ha d'executar pel preu fixat al pressupost sense que tingui cap dret a reclamar cap indemnització (50 RGE).

B- Obres o prestacions no compreses a la contracta o aquelles característiques que difereixen substancialment de les incloses en el projecte. En aquest cas els preus s'estableixen contradictòriament i si no s'assoleix acord, la Corporació pot denunciar el contracte i el contractista resta exonerat d'executar-les (150,2 RGCE).

4.5.1.- Variacions de detall d'obligada acceptació.

Tenen aqueixa naturalesa les següents modificacions:

1.- Augment, reducció i supressió d'unitats d'obra compreses en el projecte amb única limitació, que en conjunt, el seu import no sobrepassi per excés o per defecte el 20% de l'import del pressupost.

Les unitats d'obra compreses en el projecte que com a conseqüència de modificacions s'augmentin, s'abonen al preu marcat en el pressupost sense tenir en compte increments o disminució del mateix per la seva situació dins de l'obra, especialment de dificultat d'execució o diferències en la utilització de mitjans auxiliars.

2.- Augment d'unitats d'obra no compreses en el projecte però que les característiques de les quals no difereixin substancialment de les compreses en aquest.

A efectes de determinar el preu d'abonament, les modificacions del projecte es desglossaran, sempre que la D.F. ho consideri possible, en unitats compreses en el projecte o que no difereixin substancialment de les mateixes.

4.5.2.- Modificacions de projecte que s'abonaran establint preus contradictoris.

S'abonen mitjançant preus contradictoris les modificacions que introdueixin unitats d'obra que compleixin les dues condicions següents:

a) que no estiguin compreses a la contracta.

b) que les seves característiques difereixin substancialment de les del contracte.

Amb aquesta finalitat cal redactar la corresponent Acta de Preus Contradictoris que ha de ser signada com a prova de conformitat per l'adjudicatari i la Direcció de l'obra i aprovada per l'administració contractant.

Els preus contradictoris s'incorporen a tots els efectes al contracte, un cop aprovada l'Acta per l'administració.

La proposta sobre els nous preus s'ha de basar, si es poden aplicar, en els preus elementals fixats en la descomposició de preus unitaris integrats en el contracte i en qualsevol cas als costos que correspongueren a la data que va tenir lloc la licitació.

Per fixar preus elementals i rendiments no inclosos en el projecte s'han d'emprar els publicats per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya a l'any de la data de la licitació.

Si els preus elementals no figuressin en l'esmentada publicació s'utilitzaran les llistes dels fabricants de data més propera a la licitació.

Els rendiments aplicats mai poden ser inferiors als de les unitats d'obra compreses en el projecte comparativament de major complexitat.

5.- ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.

El contractista ha de facilitar tots els mitjans necessaris per l'execució de l'Acta de Comprovació del Replanteig, les operacions materials del qual s'han d'efectuar sota la Direcció Facultativa de l'obra.

Prèviament el contractista haurà netejat el terreny si és necessari, deixant-lo lliure d'obstacles que puguin dificultar o impedir l'operació.

6.- RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINIS.

6.1.- Recepció Provisional.

Un cop acabades les obres es procedeix a la seva recepció provisional dins del mes següent a la seva finalització. A l'acte de recepció hi ha de concórrer el Tècnic designat per l'Administració contractant, la Direcció de l'obra i el Contractista i s'aixecarà l'acta corresponent.

En el cas que les obres no es trobin en estat de ser rebudes, s'actuarà d'acord amb allò que disposa el paràgraf 4 de l'article 170 del Reglament de Contractació de l'Estat.

En realitzar-se la recepció de les obres, el contractista ha de presentar les corresponents autoritzacions per a l'ús i posada en servei de les instal·lacions que així ho requereixin. No s'efectuarà la recepció provisional sinó es compleix aquest requisit.

El termini de garantia comença a comptar-se a partir de la data de Recepció Provisional de l'obra.

6.2.- Recepció Definitiva.

Dins del mes següent al compliment del termini de garantia es procedeix a la recepció definitiva de les obres. Si les obres es troben en condicions correctes, es rebran amb caràcter definitiu i s'aixecarà l'acta corresponent, i restarà en aquest moment el contractista rellevat de qualsevol responsabilitat excepte la que pogués derivar-se'n de vicis ocults de la construcció causats per l'incompliment dolós del contracte, d'acord amb allò que disposa l'article 175 del Reglament General de Contractació de l'Estat, dels quals n'ha de respondre durant el termini de quinze anys.

6.3.- Garantia a tercers.

L'adjudicatari garanteix a l'Administració tota reclamació de terceres persones derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra un cop aprovada la recepció i liquidació definitiva.

6.4.- Plànols instal·lacions.

El contractista ha de lliurar a l'acte de recepció provisional els plànols de totes les instal·lacions executades en l'obra amb les modificacions introduïdes.

IV.4 PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Plec tipus de clàusules administratives redactat a partir de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, Codi Tècnic de l'Edificació i altra normativa que sigui d'aplicació.

El present Plec de clàusules administratives té caràcter supletori en el supòsit que hi hagi un Plec de clàusules administratives particulars del Projecte.

Ambdós, com a part del Projecte arquitectònic, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres i establir les obligacions dels diferents agents de l'edificació intervinents així com les relacions entre ells, d'acord amb la legislació aplicable i pel contracte que origina la seva intervenció.

Cada projectista haurà d'adaptar les clàusules del present plec tipus a les circumstàncies específiques de cada projecte.

Quan es tracti d'obres promogudes pels ens del sector públic, per a la redacció del Plec de clàusules administratives del Projecte s'hauran de tenir en compte: els plecs de clàusules administratives generals aprovats, la legislació de contractes del sector públic i la resta de normativa d'aplicació donat que, entre d'altres aspectes, poden prescriure condicions específiques relatives a l'execució, modificació i extinció del contracte d'obra.

Títol del projecte: REFORMA DE "CAL ROCAMORA" PER CREACIÓ D'UN ESPAI DE COTREBALL

Emplaçament: CARRER MAJOR, 21. POBOLEDA. PRIORAT

Referència: 2024228

Nota genèrica:

En relació al llenguatge no s'exista d'aquest document i en concret pel què fa a la denominació dels agents intervinents en el procés de l'edificació, s'ha pres com a referència la denominació que en fa la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE), mantenint la concordança entre ambdós documents.

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES.....	5
PART I. DISPOSICIONS GENERALS.....	5
I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives	5
I.2. Documentació del contracte d'obra	5
I.3. Projecte d'edificació.....	5
I.4. Formalització del contracte d'obra.....	6
PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES	7
II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ.....	7
II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	7
II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra	7
II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres.....	9
II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra	12
II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra	12
PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES.....	15
III.1 Aspectes generals	15
III.2. Fiança: quantia i devolució.....	15
III.3. Preus	15
III.4. Valoració de les obres	17
III.5. Abonament de les obres i formes de pagament.....	18
III.6. Obres per administració (directa o delegada)	19
III.7. Altres.....	20
Annex 1.....	22
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).	
DEFINICIÓ i OBLIGACIONS.....	22
1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació.....	22
2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra	23
Annex 2.....	26
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS	
segons altra reglamentació	26

Índex

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES.....	5
PART I. DISPOSICIONS GENERALS.....	5
I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives	5
I.2. Documentació del contracte d'obra	5
I.3. Projecte d'edificació.....	5
I.4. Formalització del contracte d'obra.....	6
PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES	7
II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ.....	7
II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	7
II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra	7
Àmbit general	7
Condicions generals d'execució dels treballs	7
Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte.....	7
Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa	7
Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte.....	8
Responsabilitats del constructor	8
Rescissió del contracte del constructor	9
II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres.....	9
Preparació de l'obra:	9
Replanteig i inici d'obres	9
Treballs no estipulats i obres sense prescripcions	10
Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra	10
Conservació i neteja de les obres.....	10
Obres ocultes	11
Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte	11
Vicis ocults	11
Procedència dels materials, productes i equips.	11
Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte	11
Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs.....	11
II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra	12
Llibre d'ordres i assistències	12
Llibre d'incidències.....	12
Llibre de subcontractació	12
II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra	12
Certificat final d'obra	12
Recepció de l'obra	13
Terminis de responsabilitat i garantia.....	13
Documentació d'obra executada	13
Llibre de l'edifici.....	14
PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES.....	15
III.1 Aspectes generals	15
III.2. Fiança: quantia i devolució.....	15
III.3. Preus	15
Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte).....	15
Preus contradictoris	16
Revisió de preus	16
Aplec de materials.....	17

III.4. Valoració de les obres	17
Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions	17
Valoració d'obres no finalitzades	17
Imperfecions en el pressupost	17
Milliores d'obra, augments i/o reduccions	18
Partides alçades.....	18
III.5. Abonament de les obres i formes de pagament.....	18
III.6. Obres per administració (directa o delegada)	19
Obres per administració directa	19
Obres per administració delegada o indirecta	19
III.7. Altres.....	20
Assegurança de les obres	20
Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva	21
Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat.....	21
Annex 1.....	22
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).	
DEFINICIÓ i OBLIGACIONS.....	22
1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació.....	22
Promotor	22
Projectista	22
Constructor.....	22
Director d'obra.....	22
Director de l'execució de l'obra	22
Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació	22
Subministradors de productes	22
Propietaris i usuaris.....	22
Coordinador de seguretat i salut.....	23
2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra	23
Promotor	23
Projectista	23
Constructor.....	23
Director d'obra.....	24
Director de l'execució de l'obra	24
Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació	24
Subministradors de productes	24
Propietaris i usuaris.....	24
Annex 2.....	26
AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS	
segons altra reglamentació	26
▪ Seguretat i Salut en les obres de construcció	26
▪ Control de qualitat de l'obra	26
▪ Residus de construcció i enderroc	27
▪ Codi Estructural-21	27

PLEC TIPUS DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

Finalitat: regular l'execució de les obres

PART I. DISPOSICIONS GENERALS

I.1. Naturalesa i objecte del plec de clàusules administratives

El present Plec de clàusules administratives, com a part del Projecte d'edificació de l'obra DE LA REFORMA DE "CAL ROCAMORA"

a POBOLEDA, té per finalitat regular l'execució de les obres fixant, en base al Projecte d'edificació, els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen als diferents agents de l'edificació, així com les seves relacions i corresponents obligacions per al compliment del Contracte d'obra.

I.2. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelación pel cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

Preval l'acord de les parts signants, i a manca d'aquest, se seguirà el següent ordre de prelación:

- Les condicions fixades en el contracte d'obra.
- El plec de clàusules administratives particulars, en el supòsit que n'hi hagi.
- El present plec tipus de clàusules administratives
- El contingut del projecte: memòries i annexos, plànols, plec de condicions tècniques particulars, amidaments i pressupost.

En el cas d'interpretació dels documents de projecte, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

En cas d'incompatibilitat o contradicció entre el present plec i la resta de la documentació del projecte, s'estarà al que disposi sobre aquest tema la direcció facultativa de l'obra i, en últim cas, l'arquitecte director d'obra.

I.3. Projecte d'edificació

El projecte d'edificació és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades a la Llei 38/1999, d'Ordenació de l'Edificació (LOE d'aquí en endavant). En el projecte es justificaran tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per normativa tècnica aplicable.

El projecte descriu l'edifici i en defineix les obres d'execució amb el detall suficient per tal que es puguin valorar i interpretar de forma inequívoca durant la seva execució.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

El contingut del projecte és el que estableix l'Annex 1 del Codi Tècnic de l'Edificació, sense perjudici del que, en el seu cas, estableixin les administracions competents.

Format de la documentació a lliurar:

El nombre d'exemplars de la documentació que s'ha de lliurar als clients i el format en el qual es lliura la documentació -paper, electrònic no modificable/no editable (només per a lectura), etc., dependrà de l'acord al qual s'hagi pogut arribar amb els clients en el moment de formalitzar el contracte per al treball professional encarregat.

Pel que fa als arxius en format electrònic, si no s'ha pactat de manera expressa en el contracte, no és obligatori que els arquitectes lliurin la documentació en format modificable.

Si les parts ho pacten de forma expressa, el nombre d'exemplars a lliurar és de cinc en format paper (sis, si l'obra es realitza fora de la demarcació col·legial de la seva residència)¹.

¹ Reial Decret 2512/1977, de 17 de juny, pel qual s'aproven les tarifes d'honoraris dels arquitectes en treballs de la seva professió (declarat expressament vigent pel que fa als aspectes no econòmics per la Llei 7/1997)

I.4. Formalització del contracte d'obra

El contracte d'obra es formalitzarà, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El contingut mínim del document serà el següent:

- Els documents que integren el contracte d'obra
- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigint).
- La clàusula en la qual s'expressi que el contractista s'obliga al compliment del contracte d'obra conforme al previst en aquest plec de clàusules administratives i que ha de permetre l'execució de l'obra objecte del contracte.

I.5 Comunicacions entre els agents d'edificació

Les referències que aquest plec contempla en relació amb les comunicacions/notificacions entre els agents, es duran a terme de la forma que hagin establert prèviament com a vàlides com a mitjà de comunicació d'ús habitual, sense perjudici del que la reglamentació disposi per a determinades comunicacions².

² Veure apartat II.2. 3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

PART II. DISPOSICIONS FACULTATIVES

II.1 AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). Aquesta norma defineix als agents de l'edificació com totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel que disposa la LOE (veure Annex 1).

Així mateix, es consideren altres obligacions que siguin d'aplicació per altra reglamentació (veure Annex 2) així com pel contracte que origina la seva intervenció.

II.2 EXECUCIÓ DE L'OBRA

II.2.1 Prescripcions generals de l'execució d'obra

Àmbit general

L'empresa contractista està obligada en la seva execució del contracte al compliment de les obligacions aplicables en matèria mediambiental, social, laboral, així com mesures de foment de la igualtat de gènere, que estableixi la legislació vigent.

L'empresa contractista, en relació amb les dades personals a les quals tingui accés derivades del contracte, ha de donar compliment a tot el relacionat amb la Normativa de Protecció de Dades de Caràcter Personal.

Condicions generals d'execució dels treballs.

Les obres de construcció s'executaran amb subjecció al projecte i a les seves modificacions autoritzades pel director d'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director d'execució de l'obra. Durant l'execució de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentària exigible.

El contingut de la documentació de seguiment de l'obra, així com la documentació del control de l'obra i el certificat final d'obra, serà el que s'estableix a l'Annex 2 del Codi Tècnic de l'Edificació³, així com altra normativa que sigui d'aplicació, sense perjudici del què, en el seu cas, estableixin les administracions competents i el que es recull a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest plec.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del Projecte

La interpretació tècnica del projecte correspon al director d'obra.

El constructor haurà de sotmetre als tècnics de la direcció facultativa els dubtes, aclariments o contradiccions amb anticipació suficient en funció de la importància d'aquests.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al constructor. En aquest cas, serà necessari "l'assabentat" del constructor de totes les ordres i indicacions.

Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa

Les reclamacions d'ordre econòmic que el constructor vulgui fer contra les ordres o instruccions de la direcció facultativa, les haurà de presentar davant, informant prèviament al director d'obra, d'acord amb les condicions estipulades en els documents justificatius que corresponguin.

Qualsevol reclamació del constructor contra les disposicions dels membres de la direcció facultativa s'haurà de dirigir en el termini acordat per les parts⁴ al tècnic o tècnica que l'hagi dictada, qui haurà de lliurar el corresponent justificat de recepció, si el constructor així ho sol·licita.

³ RD 314/2006 pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i posteriors modificacions.

⁴ A manca d'aquest, es podria considerar com a referència el termini de 3 dies hàbils.

Recusació pel contractista del personal nomenat per l'arquitecte

El constructor no podrà recusar als arquitectes, arquitectes tècnics 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.

Responsabilitats del constructor

El constructor és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el projecte.

El constructor es responsabilitza de l'execució de l'obra fins al seu lliurament en perfectes condicions d'ús i en la forma, condicions i qualitat convinguda.

Estarà obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat o a la substitució d'equips i sistemes no conformes, independentment que la direcció facultativa hagi visualitzat la construcció durant les obres, així com que hagin estat emeses les certificacions parcials d'obra i abonades aquestes liquidacions parcials.

Serà obligació del constructor garantir la seguretat de les persones i els béns i executar les obres de manera que es procuri evitar qualsevol dany i perjudici als béns públics i privats, essent del seu compte i càrrec, en tot cas, les indemnitzacions que es derivessin de l'execució de les obres. El constructor, no només respondrà dels actes propis, sinó també dels corresponents als dels subcontractistes i als de les persones treballadores autònomes de les empreses subcontractades, d'acord amb la legislació vigent.

El constructor serà responsable dels perjudicis que es derivin de les incidències causades a les vies de comunicació de tot tipus i serveis de qualsevol classe. Cal que aquestes vies i serveis que puguin quedar afectades hagin estat identificades prèviament a fi de limitar-ne el mínim possible la seva afectació i projectar / programar l'oportuna reparació i/o substitució, si s'escau.

A més, el constructor serà responsable de:

a) Mitjans materials, personals, tècnics i rendiments.

El constructor té l'obligació d'assegurar i garantir el rendiment i la planificació dels treballs, així com l'assignació de tots els recursos tècnics, personals i materials per garantir la seva execució amb la qualitat requerida i en el termini indicat a l'oferta. S'aportarà, quan així ho disposi la normativa, la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars.

El director d'obra, en el supòsit d'accions que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, a causa de l'incompliment de les seves instruccions, incompetència o negligència, podrà requerir al contractista perquè aparti de l'obra al personal responsable de causar-les.

b) Documentació d'execució

Elaborar la documentació reglamentàriament exigible, així com el recull de les principals incidències de l'execució, per tal de traslladar-la a la direcció facultativa, perquè un cop aprovada, la pugui traslladar a la propietat com a part de la documentació de final d'obra.

c) Planificació de l'obra.

Mentre duri l'execució de les obres, i si així ho requereix la direcció facultativa o alguna reglamentació en concret, el constructor haurà de presentar un document de planificació de l'obra ajustat a la seva execució real, en el termini acordat per les parts.

Serà potestat del constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què la direcció facultativa estimi convenient la seva variació per qualsevol circumstància d'ordre tècnic. En el supòsit de modificacions de terminis, tant parcials com totals, el constructor resta obligat a comunicar-ho a la direcció facultativa.

d) Senyalització:

El constructor, en base al que estableix el Pla de seguretat i salut, està obligat a instal·lar a càrrec seu, els senyals necessaris per a la correcta identificació de l'accés a l'obra, de la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra (tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies), així com qualsevol altra estipulació recollida en la documentació contractual o normativa d'aplicació.

Sempre utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzats d'acord amb la normativa vigent.

e) Manteniment de condicions de seguretat:

El constructor restarà obligat, quan la direcció facultativa ho consideri convenient, a introduir les modificacions necessàries perquè es mantinguin totes les condicions de seguretat previstes en el projecte i en el Pla de seguretat i salut.

f) Presència i representació del constructor a l'obra.

g) El constructor, per si mateix o de les persones tècniques o encarregades, estarà present a l'obra durant les hores de treball i acompanyarà al personal tècnic en les visites, posant-se a la seva disposició per practicar els reconeixements que es considerin convenients i subministrant les dades necessàries per a la comprovació dels amidaments, de les liquidacions i del compliment de les mesures de seguretat i salut. Responsabilitats derivades d'altres reglamentacions tècniques.

Entre d'altres es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra i la de residus de la construcció i enderroc (veure Annex 2 d'aquest document)

Rescissió del contracte del constructor

Si en el transcurs de l'obra es produís la rescissió del contracte, el constructor està obligat, a més de resoldre els subcontractes que tingués concertats, a retirar tota la maquinària, material i mitjans auxiliars i deixar l'obra en condicions de poder ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran si són acceptables a criteri de la direcció facultativa.

II.2.2. Prescripcions específiques de l'execució d'obres

Preparació de l'obra:

Coneixement i verificació dels documents de projecte

El constructor té l'obligació d'haver estudiat detingudament els documents del projecte, de reconèixer tots els emplaçaments on s'han d'executar les obres i tenir coneixement de les seves condicions.

Abans del començament de les obres, el constructor indicarà per escrit que la documentació aportada és suficient per comprendre la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà per escrit els aclariments corresponents.

Accés i tancaments de l'obra

El constructor, amb els permisos administratius requerits i complint la normativa corresponent, executarà pel seu compte els accessos a l'obra, el seu tancament i el seu manteniment durant l'execució de l'obra i la direcció facultativa podrà instar a demanar la seva modificació o millora, si s'escau.

Oficina a l'obra

El constructor habilitarà a l'obra una oficina on, a més de disposar el necessari per a la consulta de la documentació de forma adequada, es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent i d'un llistat amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc.

També sempre hi haurà a disposició de la direcció facultativa:

- el Projecte bàsic i d'execució complet, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti el director d'obra
- la Llicència d'obres
- el Llibre d'ordres i assistències
- el Llibre d'incidències
- el Llibre de subcontractació, quan sigui necessari
- el Pla/ns de seguretat i salut aprovats
- el Pla de gestió de residus
- el Pla de control de qualitat
- la documentació de les assegurances subscrites pel constructor.
- qualsevol altra documentació que sigui necessària i/o requerida per la direcció facultativa.

Replanteig i inici d'obres

L'inici de les obres es durà a terme amb la formalització de l'acta de replanteig i inici d'obres, que estarà signada pel constructor, el director d'obra i el director d'execució de l'obra. S'hi indicarà:

- la conformitat del replanteig amb els documents contractuals del projecte.
- que les obres definides en el projecte són realitzables i no hi ha impediments o servituds aparents no considerats que puguin afectar-les.
- que el constructor assumeix el compromís que estableix el Reial Decret 1627/1997⁵, havent lliurat al coordinador del Pla de Seguretat i Salut de les obres per a la seva aprovació prèvia a l'inici de l'obra.

⁵ RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

- que el tècnic director d'obra autoritza el començament un cop sigui aprovat l'esmentat Pla de seguretat i salut en les obres (Acta d'aprovació del pla); que el constructor resta assabentat pel fet de subscriure aquesta acta; que el termini d'execució començarà a comptar des de l'endemà de l'aprovació de l'acta de replanteig i d'inici d'obres.

El constructor començarà les obres en el termini acordat per les parts i es desenvoluparan en la forma necessària per poder assolir l'execució total dins els terminis exigits en el contracte.

El constructor ha de comunicar, obligatòriament i per escrit, a la direcció facultativa la data de començament dels treballs amb suficient antelació.

Una vegada iniciada l'obra, s'elaboraran els plànols detallats d'execució que la direcció d'obra estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que hi figurin, a raó del resultat del replanteig, els treballs i assaigs realitzats, i les incidències en obra que ho aconsellin i facin necessari.

En el cas de no complir amb els requisits de preparació i d'inici de l'obra, la direcció facultativa pot oposar-se a l'inici de les mateixes.

Treballs no estipulats i obres sense prescripcions

Quan ho disposi el director d'obra i, dins dels límits que el pressupost habiliti per a cada unitat d'obra i tipus d'execució, el constructor està obligat a executar els treballs necessaris per a la correcta execució i aspecte de les obres, tot i que no estigui expressament determinat en els documents del projecte.

En l'execució de treballs de les obres per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la resta de documentació del projecte, el constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la direcció facultativa i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Noves partides d'obra

Aquelles noves partides d'obra que, atesa la seva natura, no poden ser previstes amb tots els detalls, s'aniran construint segons les necessitats. Quan la seva importància ho exigeixi es construiran en base als projectes addicionals que es redactin. En aquests casos, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per l'arquitecte en tant es formula o tramita el projecte reformat.

En els casos de menor importància es duran a terme conforme a la proposta que formuli el director d'obra.

Les obres addicionals se subjectaran a les mateixes condicions estipulades en el contracte per a obres similars degudament justificades.

Pròrroga dels terminis de l'execució de l'obra

Si per causa de força major no es poguessin començar les obres, s'haguessin de suspendre o demorar, el constructor exposarà per escrit i dirigit al director d'obra, la causa que impedeix l'execució dels treballs i el retard que comporta respecte als terminis inicialment acordats, justificant degudament la pròrroga que sol·licita.

Prèvia visita d'obra per modificar la planificació i amb l'informe favorable del director d'obra, el promotor atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta.

En el supòsit que la pròrroga excedeixi els terminis fixats pel permís atorgat per l'administració per a l'execució de l'obra, el promotor farà els tràmits administratius adients que pertocuin.

Conservació i neteja de les obres

El constructor retirarà, transportarà i dipositarà adequadament els residus i els materials no utilitzables, segons estableix el pla de gestió de residus aprovat.

És obligació del constructor la conservació, en perfecte estat, de les unitats d'obra realitzades fins a la data en què el promotor recepciona l'obra, assumint les despeses que se'n derivin.

També té obligació de mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, desmuntant les instal·lacions provisionals que ja no se'n faci ús, així com adoptar totes les mesures que siguin necessàries. En cas d'incompliment, el promotor pot fer-ho a càrrec del constructor.

Obres ocultes

Tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults en finalitzar l'execució, s'han de poder referenciar mitjançant la documentació que es consideri més adequada per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents seran realitzats per part del director d'execució de l'obra i del constructor amb el format que acordin les parts, i s'hauran de lliurar al director d'obra. Els plànols inclosos a la documentació són indispensables i han d'estar suficientment acotats i referenciats per a la correcta identificació dels elements ocults.

Unitats d'obra no ajustades a les prescripcions de la documentació del projecte

El director d'execució de l'obra podrà acceptar o rebutjar les unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en el projecte o en el plec de condicions, sigui per una mala execució o per una deficient qualitat dels materials utilitzats o equips instal·lats.

Abans de la recepció definitiva de l'obra es podrà disposar l'enderroc i reconstrucció de les obres objecte d'aquest apartat a càrrec de la contracta. En cas de discrepàncies per part del contractista, resoldrà el director d'obra.

El promotor podrà decidir que la reconstrucció de la part mal executada sigui a compte del constructor, sense que aquest fet sigui motiu de reclamació econòmica o d'ampliació del termini d'execució.

Vicis ocults

Si la direcció facultativa tingues fundades raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades ordenarà executar, en qualsevol moment abans de la seva finalització, les demolicions que cregui necessàries per reconèixer els treballs que pressuposa defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originin seran a càrrec del constructor sempre que es demostrï l'existència d'aquests vicis; en cas contrari aniran a càrrec del promotor.

Procedència dels materials, productes i equips.

El constructor estarà obligat a proveir-se dels materials, productes i equips, seguint les qualitats, condicions i característiques que estableixen el projecte i tota la seva documentació.

No es procedirà a la utilització i col·locació de materials, productes i equips sense que abans siguin examinats, acceptats i recepcionats pel director de l'execució de l'obra, en els termes que prescriu el pla i el programa de control de qualitat, així com el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

El constructor haurà de disposar de les mostres i models necessaris, per efectuar les comprovacions, els assaigs o les proves preceptuades al Pla i al Programa de control de qualitat i al Plec de condicions tècniques particulars, en els moments, periodicitat i terminis que s'hi indiquin.

Materials productes i equips no ajustats a la qualitat requerida en el projecte

Quan els materials, productes o equips no siguin de la qualitat requerida en el projecte i la seva documentació, o bé no estiguin perfectament preparats, el director d'execució de l'obra donarà l'ordre al constructor perquè els reemplaci per altres que s'ajustin a les condicions requerides o, a falta d'aquests, se seguiran les indicacions del director d'obra. Si en el termini pactat per les parts⁶, des de la recepció de l'ordre, no han estat retirats, el promotor ho podrà fer a càrrec del constructor.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells no s'ajustessin a les prescripcions del projecte però, a criteri de la direcció facultativa i amb el vistiplau del promotor, fossin acceptables, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a excepció que el constructor opti per la seva substitució.

Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs

S'ha d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec de la propietat o del promotor. El document de pressupost del projecte té un capítol on s'estimen els seus costos en base a les proves i assaigs prescrites en el pla de control de qualitat del projecte.

Si es prescriuen proves addicionals o no contemplades al pla, aniran a càrrec de la propietat o del promotor les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris i, en general, per altres agents/entitats que no intervinguin directament en l'obra.

⁶ A manca de definició de termini, es pot prendre com a referència un termini de 15 dies.

II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra

L'Annex II del Codi Tècnic de l'Edificació⁷ detalla, amb caràcter indicatiu i sense perjudici del que estableixin altres administracions públiques competents, el contingut de la documentació del seguiment de l'execució de l'obra, tant l'exigida reglamentàriament, com la documentació del control realitzat al llarg de l'obra.

La relació completa de la documentació de l'Annex II està referenciada a l'apartat II.2.4 *Prescripcions relatives a la finalització de les obres* d'aquest Plec. No obstant això, a continuació es recull la relació dels llibres de seguiment obligatoris que exigeix la normativa durant l'execució de les obres.

Llibre d'ordres i assistències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'ordres i assistències, en el qual el director d'obra i el director de l'execució de l'obra deixen constància per escrit, consignant les instruccions pròpies de les seves respectives funcions i obligacions, així com totes aquelles ordres que considerin oportú donar al constructor o a la persona responsable que designi (sense perjudici de les que se li hagin pogut comunicar a través d'altres mitjans d'ús habitual, per a les quals el constructor hagi manifestat el seu assabentat).

Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'ordres i assistències.

Llibre d'incidències

Durant l'execució de les obres, hi haurà a l'obra el Llibre d'incidències a disposició de la direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, representants dels treballadors i persones o organismes competents en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest llibre el facilita el coordinador de seguretat i salut en fase d'obra.

El coordinador de seguretat i salut durant l'execució o, quan no sigui necessari, la direcció facultativa, hi consignaran les ordres i les incidències de seguretat i salut, notificant-les al constructor afectat. Si així ho acorden les parts, també tindran validesa les actes d'obres degudament signades i referenciades al Llibre d'incidències.

En el cas de les ordres de seguretat no ateses, incompliments d'una ordre de seguretat donada, les repeticions d'una instrucció donada o quan hi hagi risc imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, el coordinador o la direcció facultativa hauran de notificar-ho al constructor afectat i als representants dels seus treballadors, i quan correspongui es donarà avís a l'autoritat laboral. En cas de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, es podrà disposar la paralització parcial o total de l'obra.

Llibre de subcontractació

El constructor ha de disposar de Llibre de subcontractació i conservar-lo a l'obra, reflectint, per ordre cronològic i amb anterioritat al començament de les obres, les subcontractacions realitzades segons el que estipuli la normativa sobre la subcontractació en el sector de la construcció.

El constructor comunicarà cada nova subcontractació al coordinador de seguretat i salut durant l'execució de les obres i als representants dels treballadors de les diferents empreses que figurin en el Llibre de subcontractació.

II.2.4 Prescripcions relatives a la finalització de l'obra

Certificat final d'obra

El Certificat final d'obra forma part de la documentació obligatòria de final de l'obra i mitjançant el qual els diferents tècnics certifiquen:

Director d'obra:

Certifica que l'edificació ha estat realitzada sota la seva direcció, de conformitat amb el projecte objecte de llicència i la documentació tècnica que el complementa, i està a punt per a la seva adequada utilització d'acord amb les instruccions d'ús i manteniment.

Director de l'execució de l'obra:

Certifica haver dirigit l'execució material de les obres i controlat quantitativament i qualitativament la construcció així com la seva qualitat d'acord amb el projecte, la documentació tècnica que el desenvolupa i les normes de la bona construcció.

⁷ Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

El Certificat final d'obra anirà acompanyat com a annexos dels següents documents:

- a) Descripció de les modificacions que, amb la conformitat del promotor, s'hagin introduït durant l'obra, fent constar la seva compatibilitat amb les condicions de la llicència
- b) Relació dels controls realitzats durant l'execució de l'obra i els seus resultats.

Recepció de l'obra

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, un cop finalitzada l'obra, en fa lliurament al promotor i és acceptada per aquest.

La recepció s'haurà de consignar en una Acta de recepció signada, com a mínim, pel promotor i el constructor, i s'hi farà constar:

- les parts que hi intervenen.
- la data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada.
- el cost final de l'execució material de l'obra.
- la declaració de la recepció de l'obra amb reserves o sense, especificant-les, si s'escau, de manera objectiva i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Un cop esmenats els defectes, es farà constar en una acta de recepció a part, subscripta pels signants de la mateixa.
- les garanties que, si s'escau, s'exigeixin al constructor per assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el Certificat final d'obra subscript pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.

La recepció de l'obra podrà realitzar-se amb reserves (recepció provisional) o sense reserves (recepció definitiva) i el seu abast serà la totalitat de l'obra o les seves fases completes i acabades, quan així s'hagi acordat per les parts i sigui acord a la normativa d'aplicació.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que aquesta no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals i s'assenyalarà al constructor un termini per acabar-les, esmentant els defectes observats, donant instruccions precises i detallades a l'efecte, així com el termini màxim per a la seva execució.

En qualsevol cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

La recepció de l'obra, llevat de pacte exprés en contra, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada, el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

Terminis de responsabilitat i garantia

Les obres i treballs finalitzats es rebran d'acord amb les disposicions d'aquest plec.

La responsabilitat i garantia dels diferents agents de l'edificació es regulen als articles 17 i 19 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia s'iniciarà a partir de la data en què se subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda, segons el que preveu l'apartat anterior.

Documentació d'obra executada

Documentació final de les obres:

El director d'obra, assistit pel constructor i els tècnics que hagin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres que es facilitarà al promotor. El projecte, amb la incorporació, en el seu cas, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat pel director d'obra al promotor.

A aquesta documentació s'hi adjuntarà, com a mínim:

- l'acta de recepció
- la relació identificadora dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació
- les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que sigui d'aplicació

Tota aquesta documentació serà lliurada als usuaris finals de l'edifici i formarà part del Llibre de l'edifici.

Documentació de seguiment d'obra:

Pel què fa a la documentació de seguiment d'obra, un cop finalitzada aquesta, serà dipositada pel director d'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que assegurin la seva conservació i es comprometin a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Com a mínim, la documentació de seguiment es compondrà de:

- la documentació relacionada a l'apartat II.2.3 Documents de seguiment en el procés d'execució de l'obra, d'aquest plec
- el projecte, els seus annexos i modificacions degudament autoritzats pel director d'obra
- la llicència d'obres, l'obertura del centre de treball i, si s'escau, altres autoritzacions administratives
- el certificat final de l'obra d'acord amb el Decret 462/1971, d'11 de març, del Ministeri de l'Habitatge

Així mateix, la documentació de control de qualitat de l'obra, referenciada a l'Annex 2 d'aquest document, serà dipositada pel director de l'execució de l'obra al col·legi professional corresponent o, si s'escau, a l'administració pública competent, que assegurin la seva tutela i es comprometin a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

Llibre de l'edifici

El Llibre de l'edifici és el conjunt de documents en els quals es recull la informació que permet conèixer, a més de les característiques tècniques de l'edifici, les seves dades registrals, administratives i jurídiques.

La seva finalitat és que els usuaris disposin tota la informació relativa a l'edifici per tal de facilitar-los el manteniment i conservació, a fi d'allargar la seva vida útil i evitar-ne la degradació. En el Llibre de l'edifici es recull i custodia tota la documentació que es generi durant la seva vida útil.

Sense perjudici que estableixi altra normativa, la Llei d'Ordenació de l'Edificació determina que la documentació que, com a mínim, constituirà el Llibre de l'edifici serà:

- el projecte,
- les modificacions del mateix degudament aprovades,
- l'acta de recepció, la relació identificadora dels agents intervinents durant el procés d'edificació,
- així com la documentació relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions.

El director d'obra facilitarà el Llibre de l'edifici al promotor per a la formalització dels corresponents tràmits administratius i per tal que el lliuri als usuaris finals de l'edifici.

A Catalunya, la regulació⁸ del Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges disposa amb detall les seves característiques i contingut, així com a qui li correspon l'obligatorietat de la seva formalització:

- El Llibre de l'edifici d'habitatges de nova construcció o d'habitatges resultants d'una gran rehabilitació el formalitza i signa el/la promotor/a.
- El Llibre de l'edifici dels edificis d'habitatges existents el formalitza la persona propietària o la comunitat de propietaris, en el cas d'edificis amb règim de propietat horitzontal.

⁸ D. 67/2015 per al foment del deure de conservació, manteniment i rehabilitació dels edificis d'habitatges, mitjançant les inspeccions tècniques i el llibre de l'edifici

PART III. DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

III.1 Aspectes generals

Tots els agents, empreses, entitats, etc. que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per a la seva correcta actuació, d'acord amb les condicions contractualment establertes.

La propietat, el constructor i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades per al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

III.2. Fiança: quantia i devolució

El plec de condicions particulars determinarà el percentatge de la garantia. En contractes del sector públic s'aplicarà el percentatge que estableixi la normativa d'aplicació.

La fiança exigida al constructor per garantir el compliment del contracte s'establirà al document contractual. Podrà fer-se mitjançant dipòsit previ, en metàl·lic, valors o aval bancari o assegurança de caució (per un percentatge del preu total de contracte a acordar per les parts) o mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagament a compte.

La garantia o fiança constituïda respondrà de tots els deutes del constructor derivats del contracte, de l'execució de les obres, del rescabament de qualsevol dels danys i perjudicis provinents de l'incompliment de les obligacions del constructor, i, amb caràcter general, del compliment de totes les obligacions que li pertoquin durant l'execució de les obres i fins a la finalització del termini de garantia.

La garantia no serà retornada o cancel·lada fins que s'hagi produït el venciment del termini de garantia i complert satisfactòriament el contracte de què es tracti, o fins que es declari la contracte d'aquest sense culpa de contractista.

III.3. Preus

Preus del contracte (d'execució material i d'execució de contracte)

En la fase de preparació del contracte, a més dels seus terminis d'execució com a element essencial, és important assegurar-se que el preu sigui adequat per al compliment efectiu del contracte. Es farà mitjançant l'estimació correcta del seu import, atenent el preu general de mercat, en el moment de fixar el pressupost base d'execució de contracte.

El preu s'ha d'abonar al contractista en funció de la prestació realment executada i d'acord amb el que s'ha pactat i podrà fer-se de manera total o parcial, mitjançant abonaments a compte⁹ i/o mitjançant pagament en cada un dels venciments que s'hagin pactat.

El preu del contracte es pot formular de les següents maneres:

- en termes de *preus unitaris*, referits als diferents components de la prestació -quan així es requereixi- o a les unitats d'aquesta que es lliurin o s'executin,
- en termes de preus aplicables *a un tant alçat*, referits a la totalitat o a part de les prestacions del contracte.

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra inclou els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Costos directes:

Es consideraran costos directes: la mà d'obra, amb els seus plusos i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra; els materials, els preus resultants a peu d'obra que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució; els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals; les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i utilitzades en l'execució de la unitat d'obra; i les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment esmentats.

⁹ Referència als pagaments a compte per al proveïment de materials així com per raó de les instal·lacions i els equips necessaris per a l'obra

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabament de qualsevol unitat d'obra es consideren inclosos en el seu preu, malgrat que no figurin tots especificats a la descomposició o descripció dels preus¹⁰.

Costos indirectes:

Es consideraran costos indirectes totes aquelles despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats d'obra concretes, sinó al conjunt o part de l'obra. Com poden ser¹¹: les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos.

Totes les despeses que, pel seu concepte siguin assimilables a qualsevol dels que s'enumeren sota el concepte de despeses indirectes, excepte aquelles que es reflecteixin al pressupost valorat en unitats d'obra o en partides alçades, es xifran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució i, en conseqüència es consideren sempre inclosos en els preus de les unitats d'obra del projecte quan no figurin en el pressupost valorat en unitats d'obra o partides alçades.

Despeses generals:

Es consideraran despeses generals, les despeses generals d'empresa, les despeses financeres, les càrregues fiscals i les taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes.

Preu d'execució material:

És el resultat obtingut per la suma dels costos directes i costos indirectes.

Preu de contracta:

És la suma del preu d'execució material més les despeses generals més el benefici industrial¹².

L'impost sobre el valor afegit (IVA), que grava l'execució de l'obra, s'aplica sobre el preu de contracta¹³. L'IVA s'ha d'indicar com a partida independent.

Preus contradictoris

Un preu contradictori es dona quan s'hagin d'introduir noves unitats d'obra, canvis de qualitat en les unitats d'obra projectades o bé es produís algun cas imprevist que no ha estat contemplat en el pressupost del projecte i pot donar lloc a nous preus. En aquests supòsits, el director d'obra ho posarà en coneixement del promotor, indicant el seu valor amb els criteris següents.

Quan es tracta d'una nova partida que no ha estat considerada en el projecte inicial:

- Si el pressupost no contempla cap preu descompost de la mateixa, cal fer la nova descripció de la partida amb el nou preu a acordar entre el promotor i el constructor.
Es pot prendre com a referència aquell preu que resulti del banc de preus d'ús més freqüent, de l'any en curs.
- Si en alguna partida del pressupost del projecte hi ha el descompost de la nova partida, aquesta s'ha de descriure en relació amb aquests preus descompostos (preus continguts en el quadre de preus del projecte).

Revisió de preus

Tota possible fluctuació de preus que pugui executar-se per l'execució d'obres objecte del contracte, ha estat considerada en el pressupost de la contracta. Tot i això, en base al principi de l'autonomia i per causes de força major, les parts pactaran la revisió de preus en els termes que estimin més adients, considerant perfectament vàlid qualsevol mètode de revisió pactat entre elles.

¹⁰ Extret del Decret 3854/1970, de 31 de desembre, pel qual s'aprova el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

¹¹ Relació **Costos indirectes** segons l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. (Orientativament i extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023 i per a un estudi realitzat sobre les obres tipus establertes al Banc BEDEC, es poden valorar al voltant del 10% en obres noves d'edificació; 17,5% en obres de rehabilitació d'edificació; 6% en obres d'urbanització i 5% en obres d'enginyeria civil)

¹² Orientativament, en el cas d'obra privada es pot prendre com a referència els percentatges establerts per a obra pública, sent aquests en general, el 13% per a **Despesa General d'Empresa** (segons Ordre FOM/1824/2013, anteriorment Foment), i del 6% pel que fa al **Benefici Industrial**. (extret del Document de Contingut i Criteris de la base de dades de BEDEC de l'ITEC de l'abril del 2023)

¹³ Segons el Reial Decret 1624/1992, i modificacions posteriors, l'IVA a aplicar pot ser d'un 10% (tipus impositiu reduït) o d'un 21%, segons el tipus d'intervenció.

Aplec de materials

El promotor, si ho estima convenient, podrà abonar al constructor imports a compte per les operacions preparatòries com instal·lacions o aplec de materials o equips de maquinària adscrits a l'obra. En aquest cas, el constructor, a criteri del promotor, haurà d'assegurar els referits pagaments a compte mitjançant la prestació de garantia, aval o assegurança de caució.

Aquests abonaments a compte podran ser fins a un setanta-cinc per cent¹⁴ (75 %) del valor dels materials aplegats necessaris per a l'obra, prèvia autorització del promotor assistit per la direcció facultativa, que controlarà que es tracta dels esmentats materials i que compleixen els requisits següents:

- que existeixi petició expressa del constructor, acompanyant documentació justificativa de la propietat o possessió dels materials
- que el constructor es comprometi a emmagatzemar els materials a l'obra o en lloc autoritzat, o que ja s'hagi produït l'esmentat emmagatzemat
- que el constructor es responsabilitza de la seva custòdia i conservació
- que el constructor presti la seva conformitat al pla de devolució d'aquests imports. La direcció facultativa acompanyarà a la relació valorada que correspongui, un pla de devolució de les quantitats avançades per deduir-lo de l'import total de les unitats d'obra on estiguin inclosos aquests materials.

Un cop la propietat ha abonat els materials aplegats, aquests són de la seva exclusiva propietat. La seva guarda i conservació és responsabilitat de la constructora.

III.4. Valoració de les obres

Valoració de les obres. Relacions valorades i certificacions

En la forma i terminis establerts al contracte d'obra i, en el seu defecte, de forma mensual, es realitzarà un amidament en relació amb la part d'obra executada basada en una relació valorada aportada pel constructor. D'acord amb l'anterior, el director d'execució de l'obra elabora i subscriu les certificacions parcials d'obra i la liquidació final de les unitats d'obra executades, documents que ha de conformar el director d'obra.

La certificació mensual d'obra és l'únic document vàlid a efectes de facturació. Aquesta certificació serà enviada al constructor, per tal que en el termini pactat procedeixi a la seva signatura i presenti a la propietat la factura de l'obra executada d'acord amb la certificació emesa.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

Els abonaments al constructor resultants de les certificacions expedides tenen el concepte de pagaments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin a l'amidament final i sense suposar de cap manera aprovació i recepció de les obres que comprèn.

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra o altres que no estigui previst en el projecte i que no hagi estat prèviament autoritzada per part de la direcció facultativa i la propietat amb la forma acordada al contracte d'obra.

Valoració d'obres no finalitzades

Quan per rescissió o altres causes fos necessari valorar les obres no finalitzades i prèvia formalització d'una acta de l'estat d'execució de les obres s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre fer la valoració de la unitat d'obra fraccionant-la de manera diferent a la fixada en els quadres de preus.

Imperficcions en el pressupost

El constructor ha d'haver estudiat detalladament els documents del projecte. Si el constructor no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el projecte i conté més unitats d'obra que les previstes, llevat que les parts puguin convenir de forma diferent. Si, per contra, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del pressupost.

¹⁴ Es fa referència al percentatge considerat a l'article 155 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001)

Milllores d'obra, augments i/o reduccions

Només s'admetran milllores d'obra quan el director d'obra hagi especificat 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.

En tots aquests casos serà condició indispensable que el director d'obra, el constructor i el promotor, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els nous imports totals (les unitats millorades, els preus dels nous materials o dels equips a utilitzar) i els increments que totes aquestes milllores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment quan el director d'obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Partides alçades

A manca del que s'hagi pogut disposar en un altre document d'índole tècnic o econòmic, per a la valoració de les partides alçades es considera:

- a) Partides alçades a justificar: són les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris.
- b) Partides alçades d'abonament íntegre: són les que es refereixen a tasques, l'especificació de les quals figuri en els documents contractuals del projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el plec.

Partides alçades a justificar:

La seva valoració es basa en el resultat dels amidaments i, pel que fa als preus, a les condicions establertes al contracte. En el seu defecte es considera:

- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, es prendran com a referència i s'abonaran, previ amidament i aplicació del preu establert.
- si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, en relació als preus similars contractats.
- si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al constructor, exceptuant el cas que en el pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar.

En aquest supòsit, el director d'obra indicarà al constructor i, amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'haurà de seguir -que tindrà consideració d'obra per administració- valorant els materials i jornals d'acord amb els preus que figuren en el pressupost aprovat o, en el seu defecte, als preus que anteriorment a l'execució acordin les parts (cal considerar l'increment que correspongui en concepte de despeses generals i benefici industrial del constructor que hagin pactat les parts).

Partides alçades d'abonament íntegre:

S'abonaran al constructor en la seva totalitat un cop identificats els treballs o obres a què es refereixin d'acord amb les condicions del contracte, sense perjudici del que s'hagi pogut establir respecte del seu abonament fraccionat.

Quan l'especificació dels treballs o obres constitutius d'una partida alçada d'abonament íntegre no figuri en els documents contractuals del projecte o hi figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient a les finalitats de la seva execució, s'estarà a les instruccions que, a aquests efectes, dicti per escrit la direcció facultativa a les que es pot oposar el constructor en cas de disconformitat.

III.5. Abonament de les obres i formes de pagament

El promotor efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts. L'import en virtut dels quals es verificaran els pagaments correspondrà al de les certificacions d'obra conformades pel director d'obra.

El sistema de pagament dels preus convinguts s'efectuarà en els terminis establerts per la normativa vigent que regula les mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials. Així mateix, i pel que fa a les factures, aquestes s'hauran de presentar en la forma que acordin les parts, i en qualsevol cas, en la forma i en els termes que estableixi la normativa vigent en relació a la factura electrònica, així com altra normativa que li sigui d'aplicació.

Segons la modalitat triada per a la contractació de les obres i exceptuant que contractualment s'hagi establert una altra cosa, l'abonament dels treballs podrà efectuar-se com segueix:

- tipus fix o tant alçat total: s'abonarà la xifra prèviament fixada, disminuïda, en el seu cas, a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
- tipus fix o tant alçat per unitat d'obra: s'abonarà el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent només variar el número d'unitats executades.
- tant variable per unitat d'obra: s'abonarà segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de la direcció facultativa.
- per llistes de jornals i rebuts de materials: s'abonarà en ambdós casos els autoritzats en la forma acordada per les parts.
- per hores de treball executat: s'abonarà d'acord a les condicions determinades en el contracte.

III.6. Obres per administració (directa o delegada)

Administració

Obres per Administració són aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porta directament la propietat, sigui personalment, a través de representant o bé mitjançant un constructor. Les obres per administració poden ser: obres per administració directa i obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Són les que la propietat, per si mateixa o mitjançant representant -que pot ser el mateix director d'obra autoritzat expressament per aquest tema-, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal que hagi contractat pugui realitzar-la.

En aquestes obres, la propietat reuneix la doble condició de promotora i constructora, ja que la persona encarregada de la realització de l'obra en depèn, ja sigui com assalariada seva o bé com a autònoma o empresa que hagi contractat.

Obres per administració delegada o indirecta

Són les que acorden la propietat i un constructor per tal de que aquest últim i per compte de la propietat, realitzi les gestions i els treballs que calguin i s'acordin.

Característiques de les obres per administració delegada:

- Propietat:
Té l'obligació d'abonar directament o per mitjà del constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts.
La propietat es reserva la facultat de poder ordenar, bé per si mateixa o mitjançant el director d'obra en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, i tots els elements que cregui necessaris per a la realització dels treballs convinguts.
- Constructor:
Té l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i tot el que es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per la tasca un percentatge prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel constructor.
- Adquisició dels materials i aparells:
Tot i la reserva que la propietat té per a l'adquisició dels materials i aparells, si s'autoritza al constructor per a la seva gestió i adquisició, aquest haurà de presentar a la propietat o en la seva representació al director d'obra, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant abans d'adquirir-los, la seva aprovació prèvia.
- Liquidació de les obres:
Per a la seva liquidació, regirà el que s'hagi pactat entre les parts i, davant la seva manca, les despeses d'administració les presentarà el constructor a la propietat, en relació valorada, a la qual s'adjuntarà els documents següents, tots ells conformats per la direcció d'execució d'obra:
 - Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el seu dipòsit o utilització en l'obra.
 - Les nòmines dels jornals abonats, ajustades al que s'estableix en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria. Les nòmines s'acompanyen d'una relació numèrica del personal –relacionat segon les diferents categories- que hagi treballat en l'obra durant el termini de temps per al qual es presenten.

- Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra i/o de la retirada adequada dels residus de la construcció.
- Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o en la gestió de la qual hi hagi intervingut el constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte de la propietat.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagi intervingut el constructor, se li aplicarà el percentatge¹⁵ si no hi ha conveni especial, entenent-se que en aquest estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al constructor els treballs per administració que realitzi i el seu benefici industrial.

- Abonament al constructor dels comptes d'administració delegada:
Llevat pacte diferent, els abonaments al constructor els realitzarà la propietat mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats per ella o per representant a qui hagi delegat.
- Responsabilitat del constructor en el baix rendiment del seu personal:
Si el director d'obra advertís en els comunicats mensuals d'obra executada (que de forma preceptiva li presenta el constructor) que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als que correspondrien per a unitats d'obra anàlogues, li ho notificarà per escrit al constructor perquè faci les gestions oportunes a fi de que els nivells de rendiment siguin els desitjats.
Un cop notificat al constructor si, en el mesos successius, els rendiments no arribessin als estàndards, el propietari queda facultat per compensar-se la diferència. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas al mètode de resolució de conflictes més adient (mediació, arbitratge, etc.).
- Responsabilitats del constructor:
El constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell. Així mateix, serà responsable dels accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir a operaris o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries previstes a les disposicions legals vigents.
En base a l'exposat, el constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis als seus operaris o a terceres persones.
El constructor no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits quan la propietat hagi exercit el seu dret d'adquisició dels mateixos.

III.7. Altres

Assegurança de les obres

El constructor estarà obligat a assegurar l'obra objecte del contracte 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 contracte els objectes assegurats.

En cas de sinistre a l'obra, l'import abonat per l'asseguradora s'ingressarà en un compte a nom de la propietat perquè s'aboni la construcció de l'obra d'acord amb el seu desenvolupament.

En cap cas, llevat conformitat expressa del constructor reflectida en document públic, la propietat podrà disposar d'aquest import per altres aspectes que no siguin els de la reconstrucció de la part sinistrada.

En les obres de reforma o reparació es fixarà prèviament la part que hagi de ser assegurada i la seva quantia, entenent-se que l'assegurança comprèn tota la part afectada per l'obra, a no ser que es disposi altra cosa.

El constructor, de forma prèvia a la contractació de l'assegurança, posarà en coneixement de la propietat, els riscos assegurats i les condicions de la pòlissa, per tal que manifesti la seva conformitat o objeccions, si és el cas.

¹⁵ A manca de definició, es pot prendre com a referència un percentatge del 15 %.

Conservació de l'obra fins a la recepció definitiva

Entre les obligacions del constructor, hi ha la de conservar l'obra en correctes condicions fins a la seva recepció definitiva.

Si el constructor no atén a aquesta obligació i, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat per la propietat abans de la recepció definitiva, el director d'obra, en representació de la propietat, podrà disposar el que precisi, a càrrec del constructor perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que fos necessari per a la seva bona conservació.

En el supòsit de recepció provisional de l'obra, el constructor només podrà disposar-hi les eines i materials indispensables per a la seva vigilància i neteja i per als treballs que fos necessari executar.

Utilització per part del constructor d'edificis o bens de la propietat

Quan durant l'execució de les obres el contractista ocupi i/o utilitzi, prèvia autorització de la propietat, edificis o materials o eines que pertanyin a la mateixa, els haurà d'utilitzar i conservar adequadament per al seu correcte retorn en el moment de la finalització del contracte. De no ser així, el constructor haurà d'assumir els costos que se'n derivin.

Annex 1

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE). DEFINICIÓ I OBLIGACIONS

1. DEFINICIÓ dels agents intervinents en l'edificació

Promotor

Serà considerat promotora qualsevol persona física o jurídica, pública o privada, que individualment o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, sempre de forma coordinada amb l'autor del projecte.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el que preveu l'apartat 2 de l'article 4 de la LOE, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

Constructor

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte.

Director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació a la finalitat proposada.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

Director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat.

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per prestar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per prestar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assaigs o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

Subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, emmagatzemadors, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

Propietaris i usuaris

La Llei d'Ordenació de l'Edificació també inclou als propietaris i als usuaris com a agents de l'edificació.

Coordinador de seguretat i salut

La LOE regula quines són les titulacions que habiliten per desenvolupar la funció de coordinació de seguretat i salut. El RD 1627/1997¹⁶ integra aquesta figura com a part de la direcció facultativa de l'obra. El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra és el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'obra, l'aplicació dels principis que s'esmenten a l'article 8 del Reial Decret 1627/1997.

El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant la fase d'execució de l'obra és el tècnic competent integrat a la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques que s'esmenten a l'article 9 del RD 1627/1997.

2. OBLIGACIONS dels agents intervinents en el procés d'obra

Els agents intervinents en el procés d'edificació compliran amb les obligacions i les funcions que els assigna la normativa vigent aplicable, d'acord amb la regulació de la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE) o altra reglamentació¹⁷.

Promotor

Tenir sobre el solar la titularitat d'un dret que el faculti per construir-hi.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra les seves posteriors modificacions.

Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives, així com el visat dels treballs professionals que en el seu cas fossin preceptius.

Subscriure l'acta de recepció de l'obra i les assegurances previstes a l'article 19 de la LOE.

Lliurar a l'adquirent la documentació d'obra executada, qualsevol altre document exigible per les administracions competents o qualsevol altra documentació que es derivi de la normativa vigent.

Projectista

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per a la redacció del treball en aplicació de l'article 10.2.a)¹⁸ de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica redactora del projecte que tingui la titulació professional habilitant.

Redactar el projecte amb subjecció a la normativa vigent i al que s'hagi establert en el contracte i lliurar-lo.

Acordar, si s'escau, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

Constructor

Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, per tal d'assolir la qualitat exigida en el projecte.

Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor.

Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor a l'obra i que, per la seva titulació o experiència, haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.

Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereixi.

Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.

Signar l'acta de replanteig o de començament i l'acta de recepció de l'obra.

Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.

Subscriure les garanties previstes a l'article 19 de la LOE.

¹⁶ RD 1627/1997 pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció

¹⁷ A l'Annex 2 d'aquest plec es detallen altres obligacions específiques per a aquest agent previstes a la normativa aplicable.

¹⁸ Veure esquema de tècnics competents per tipus d'intervenció i ús principal de l'edificació segons la LOE. Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC

Director d'obra

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 12.3.a)¹⁸ de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny.

Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar al Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per a la correcta interpretació del projecte.

Elaborar, a requeriment del promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que aquestes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades en la redacció del projecte.

Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al promotor, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

En aquells casos en què el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional, de conformitat amb el que preveu la LOE, el director d'obra també haurà d'assumir les obligacions corresponents al director de l'execució de l'obra.

Director de l'execució de l'obra

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant per dur a terme el treball, segons correspongui en aplicació de l'article 13.2.a)¹⁸ de la LOE i d'acord amb les seves competències i especialitats, i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar la persona tècnica directora de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assajos i proves precises.

Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replanteigs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director d'obra.

Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.

Subscriure l'acta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.

Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

Entitats i laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la persona responsable tècnica de la recepció i acceptació dels resultats de l'assistència, ja sigui el director de l'execució de les obres, o l'agent que correspongui en les fases de projecte, l'execució de les obres i la vida útil de l'edifici.

Justificar que tenen implantat un sistema de gestió de la qualitat que defineix els procediments i mètodes d'assaig o inspecció que utilitza en la seva activitat i que compten amb capacitat, personal, mitjans i equips adequats.

Subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responenent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si s'escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

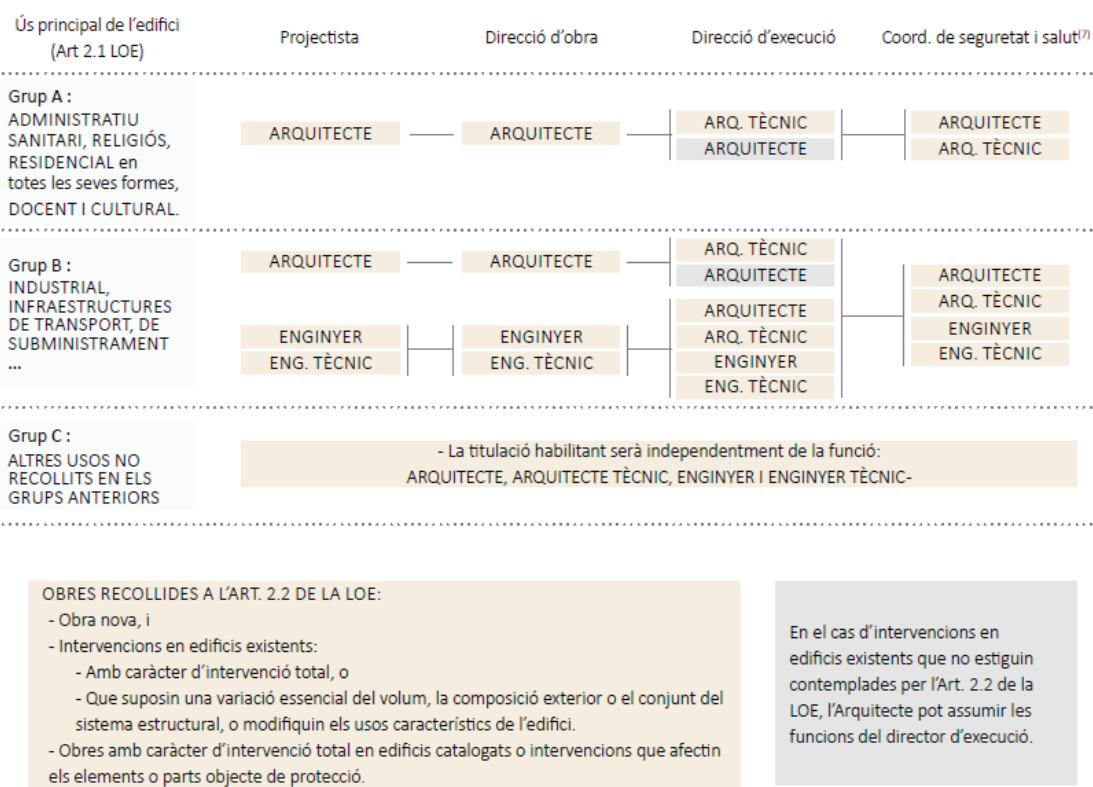
Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Propietaris i usuaris

Són obligacions de la propietat conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb què aquesta compta.

Són obligacions dels usuaris, siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment, contingudes en la documentació de l'obra executada.

ESQUEMA DE TÈCNICS COMPETENTS¹⁹ -en base a la Llei d'Ordenació a l'Edificació, LOE- en funció del tipus d'intervenció, l'ús principal de l'edifici, i d'acord a les especialitats i competències específiques dels tècnics.



¹⁹ Esquema tret de la "Guia breu de suport tècnic dels agents de l'edificació" de l'OCT-COAC.

Annex 2

AGENTS DE L'EDIFICACIÓ. OBLIGACIONS PER ALS DIFERENTS AGENTS segons altra reglamentació

(Entre d'altres, es destaca la referent a la seguretat i salut de les obres de construcció, el control de qualitat de l'obra, la de residus de la construcció i enderroc i el Codi estructural)

▪ Seguretat i Salut en les obres de construcció²⁰

Promotor

- Designar els coordinadors de seguretat i salut quan siguin necessaris.
- Garantir que les persones coordinadores en matèria de seguretat compleixin les seves obligacions pel que fa a la presència, dedicació i activitat en relació amb la seguretat i salut de l'obra.

Constructor

- Elaborar el pla de seguretat i salut en base a l'estudi de seguretat i salut (en obres que requereixen projecte²¹). Quan no sigui necessari un projecte, el constructor podrà elaborar un document de prevenció en base a la seva avaluació de riscos i als seus procediments de treball o voluntàriament pot presentar un pla de seguretat i salut.
- Comunicar l'obertura del centre de treball i fer complir al seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut.
- Tenir elaborat i actualitzat, conforme les activitats que desenvolupa, un pla de prevenció de riscos laborals que estigui integrat en tota l'organització empresarial.
- Atendre les indicacions i les instruccions de la coordinació de seguretat i salut i les de la direcció facultativa, seguint els procediments de seguretat en el treball previstos i aprovats en el pla de seguretat i salut, i les seves possibles actualitzacions.

Coordinador de seguretat i salut

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, les activitats de l'obra i organitzar la coordinació d'activitats empresarials, i les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball, entre d'altres.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Direcció facultativa

Cas particular: en els casos en què, en base a la normativa, no sigui necessària la designació de coordinador en fase d'obra:

- Aprovar el pla de seguretat i salut i les seves modificacions.
- Adoptar les mesures necessàries per garantir que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

▪ Control de qualitat de l'obra²²

El control de qualitat de les obres realitzat inclourà el control de recepció de productes, els controls de l'execució i de l'obra acabada.

Director d'execució:

- Elaborar un programa de control de qualitat en base al pla de control de qualitat contingut en el projecte.
- Recopilar la documentació del control realitzat, verificant que és conforme amb el que estableix el projecte, els seus annexos i modificacions.

²⁰ RD. 1627/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció

²¹ Obres que requereixen projecte en base a l'art. 2.2 de la LOE

²² RD. 314/2006 pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació (CTE); D. 375/1988 sobre control de qualitat a l'edificació

Constructor:

- Tenir a la seva disposició el programa de control de qualitat, elaborat en base al pla, per la direcció d'execució de l'obra. L'obra s'executarà conforme al programa i a les instruccions i ordres de la direcció facultativa quant a inspeccions, proves, assaigs i altres.
- Recopilar dels subministradors la documentació dels productes, materials i equips així com les seves instruccions d'ús i manteniment i les garanties corresponents quan escaigui, per tal de facilitar-los al director d'obra i al director de l'execució de l'obra.
- La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

▪ **Residus de construcció i enderroc**²³

Promotor (com a productor de residus)

- Presentar davant de l'ajuntament, amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació de la gestió de residus de construcció i enderroc, signat pel gestor de residus, on també hi consti l'import rebut a compte per a la posterior gestió.
- Acceptar el pla de gestió de residus elaborat pel constructor i aprovat per la direcció facultativa.
- Disposar del certificat de gestió de residus per acreditar-ne la gestió realitzada i garantir la seva conservació durant cinc anys.

Constructor

- Elaborar i presentar al productor de residus (promotor) un pla de gestió de residus que reflecteixi com es durà a terme les obligacions que es deriven en relació al qual determina l'estudi de gestió de residus de construcció i enderroc.
- Separar dins l'àmbit de l'obra, en tot cas, els residus, segons estableix la normativa vigent.

Direcció facultativa

- Analitzar i aprovar el pla de gestió de residus de construcció i enderroc.

▪ **Codi Estructural-21**²⁴

Constructor

- Elaborar un directori amb identificació dels agents i subministradors involucrats a l'obra.
- Comunicar a la direcció facultativa el sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Elaborar els procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord amb la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Elaborar el programa d'autocontrol de l'execució.
- Disposar la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovar la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.
- Durant l'execució de l'obra, elaborar la documentació que reglamentàriament sigui exigible i de conformitat amb l'establert en el projecte i a la normativa vigent.
- Disposar de certificació de conformitat amb la UNE-EN ISO 14001 o norma equivalent ISO 14001 per l'abast de l'obra si la propietat decideix una certificació ambiental nivell A de l'estructura.
- Estar en possessió d'un sistema de qualitat certificat conforme a la UNE-EN ISO 9001 per a l'abast de les activitats d'execució requerides, quan el control d'execució es realitzi a nivell intens.

Direcció facultativa

Aprovar el pla d'obra i el programa d'autocontrol d'execució del constructor.

²³ RD. 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc

²⁴ Reial Decret 470/2021 pel qual s'aprova el Codi Estructural

V DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

GR. Estudi de gestió de residus d'obra

CE. Certificació energètica

SS. Estudi bàsic de seguretat i salut (document annex)

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

Justificació del compliment de:

- RD 105/2008 Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició
- Decret 89/2010 Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010, (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Reforma de Cal Rocamora		
Situació:	Carrer Major 21		
Municipi:	Poboleda	Comarca:	Tarragona

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		2,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		6,46	3,80
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		8,46 t	3,80 m³
Destí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:
	reutilització		a l'abocador
	mateixa obra	altra obra	
	-	-	-

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	0,00 t	0,7544	0,00 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,0500	12,7836	0,0896	13,3320
obra de fàbrica	170102	0,0150	5,4528	0,0407	6,0580
formigó	170101	0,0320	5,4275	0,0261	3,8774
petris	170107	0,0020	1,1699	0,0118	1,7564
guixos	170802	0,0039	0,5845	0,0097	1,4468
altres		0,0010	0,1488	0,0013	0,1935
embalatges		0,0380	0,6351	0,0285	4,2465
fustes	170201	0,0285	0,1797	0,0045	0,6698
plàstics	170203	0,0061	0,2352	0,0104	1,5405
paper i cartró	170904	0,0030	0,1235	0,0119	1,7683
metalls	170407	0,0004	0,0967	0,0018	0,2679
totals de construcció			13,42 t		17,58 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.			-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres			-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus			-
5.-			-
6.-			-
OBRA. a l'obra es duren a terme les accions següents			
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes			-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització			-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures			-
4.-			-
5.-			-
6.-			-
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
altres :	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	4,6	0,00	0,00	4,56
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	4,6	0,00	0,00	4,56

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	5,43	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	5,45	no	inert
Metalls	2	0,10	no	no especial
Fusta	1	0,18	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,12	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,12	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça		codi del gestor
CONSTRUCCIO	GRINÓ-TRANS, S.L.	Camí d'Ovellons, 18/19.Constantí		E-781.02

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i peril·losos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials*: num. transports a 200 €/transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	4,56	1098,59	100,00	41,08	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	5,23	62,81	26,17	20,94	-
Maons i ceràmics	8,18	98,14	40,89	32,71	-
Petris barrejats	2,37	-	11,86	-	35,57

Metalls	0,36	-	1,81	-	5,43
Fusta	0,90	-	4,52	-	13,56
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	2,08	-	10,40	-	31,20
Paper i cartró	2,39	-	11,94	-	35,81
Guixos i no especials	2,21	-	11,07	-	33,22

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00			0,00

23,73 160,95 218,66 94,73 154,77

Elements Auxiliars

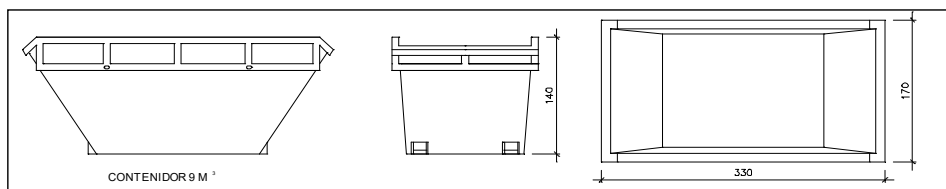
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **629,12 €**

El volum dels residus és de : **28,29 m³**

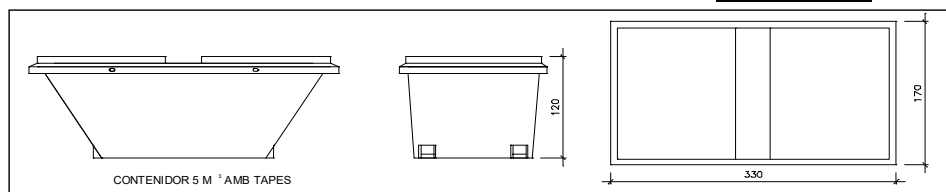
El pressupost de la gestió de residus és de : **1.234,75 euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



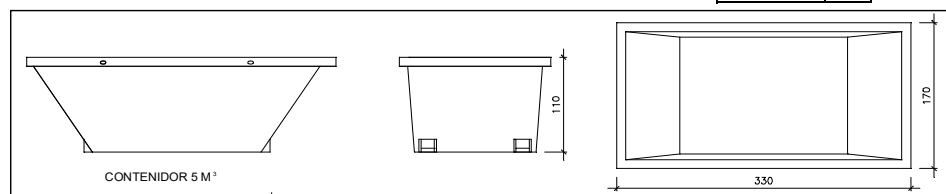
Contenedor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	3



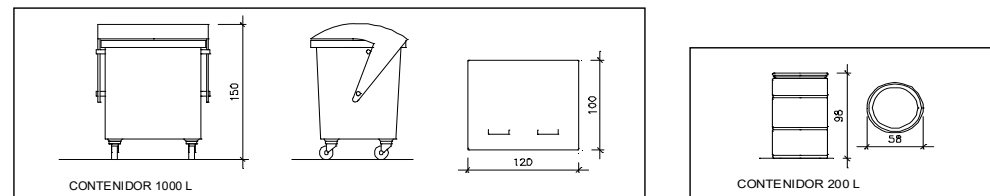
Contenedor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



Contenedor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenedor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	8,46 T		7,75 T
Total construcció i enderroc (tones)	13,42 T	0,00 %	13,42 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	8,46 T	11 euros/T	93,06 euros
Residus de construcció i enderroc **	13,42 T	11 euros/T	147,62 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		21,9 Tones	
		Total dipòsit *** 240,68 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 Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

CE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

La qualificació energètica de l'edifici s'ha calculat amb el programa HULC (Eina unificada LIDER-CALENER) S'ha obtingut la qualificació energètica "A"

S'adjunta l'informe de certificació energètica de l'edifici en fase de projecte i l'acusament de rebuda del formulari de sol·licitud de registre del certificat d'eficiència energètica de l'ICAEN.

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE SE CERTIFICA:

Nom de l'edifici	Reforma de "Cal Rocamora" per la creació d'un espai de cotreball		
Adreça	Carrer Major, 21.		
Municipi	Poboleda	Codi postal	43376
Província	Tarragona	Comunitat Autònoma	Catalunya
Zona climàtica	C3	Any construcció	Desconegut
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	CTE		
Referència/es cadastral/s	9671110CF1697B0001LM		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que se certifica:

☒ Edifici de nova construcció	☐ Edifici Existent
☐ Habitatge ☐ Unifamiliar ☐ Bloc ☐ Bloc complet ☐ Habitatge individual	☒ Terciari ☒ Edifici complet ☐ Local

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	Pau Jansà i Olivé	NIF / NIE	39660269N
Raó social	Pau Jansà i Olivé	NIF	39660269N
Domicili	Via Augusta, 1.		
Municipi	Tarragona	Codi postal	43003
Província	Tarragona	Comunitat Autònoma	Catalunya
e-mail	p.jansa@coac.cat	Telèfon	977231374
Titulació habilitant segons normativa vigent	Arquitecte		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CYPETHERM HE Plus. 2025.a		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh / m ² ·any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI [kg CO ₂ / m ² ·any]
< 64,6 A 64,6-104,9 B 104,9-161,4 C 161,4-209,8 D 209,8-258,2 E 258,2-322,8 F ≥ 322,8 G 47,68 A	< 13,0 A 13,0-21,1 B 21,1-32,4 C 32,4-42,2 D 42,2-51,9 E 51,9-64,9 F ≥ 64,9 G 11,15 A

El tècnic sotasignat declara responsablement que ha realitzat la certificació energètica de l'edifici o de la part que se certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que figuren en el present document, i els seus annexos:

Data: 28/05/2025

Signatura del tècnic certificador:

Annex I. Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.

Annex II. Qualificació energètica de l'edifici.

Annex III. Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.

Annex IV. Proves, comprovacions i inspeccions realitzades pel tècnic certificador.

Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I

DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envoltant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i altres dades utilitzades per a obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable de l'edifici [m ²]	125.92

Imatge de l'edifici	Plànol de situació

2. ENVOLVENT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W / m²·K]	Manera d'obtenció
Envà d'un full, amb revestiment [2]	ParticionInteriorVertical	0.98	0.67	Usuario
Mitgera de full de fàbrica, amb extradossat autoportant [1]	Adiabatico	24.75	0.31	Usuario
Envà d'un full, amb revestiment [4]	ParticionInteriorVertical	13.09	0.70	Usuario
Forjat unidireccional [4]	ParticionInteriorHorizontal	31.95	0.21	Usuario
Forjat unidireccional [5]	ParticionInteriorHorizontal	40.13	0.21	Usuario
Forjat unidireccional [6]	ParticionInteriorHorizontal	124.47	0.29	Usuario
Mitgera de full de fàbrica, amb extradossat autoportant [1]	Adiabatico	35.11	0.31	Usuario
Envà d'un full, amb extradossat en una cara [1]	Fachada	11.82	0.21	Usuario
Forjat unidireccional [7]	ParticionInteriorHorizontal	50.13	0.21	Usuario
Façana revestida amb morter monocapa, d'un full, amb extradossat autoportant	Fachada	27.36	0.25	Usuario
Envà d'un full, amb revestiment [2]	ParticionInteriorVertical	18.48	0.67	Usuario
Envà d'un full, amb revestiment [5]	ParticionInteriorVertical	5.92	0.67	Usuario

Buits i lluernes

Nom	Tipus	Superfície [m ²]	Transmitància [W/m ² ·K]	Factor solar	Manera d'obtenció. Transmitància	Manera d'obtenció. Factor solar

Doble envidriament LOW.S baixa emissió tèrmica + seguretat (laminar) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Templà.lite Azur.lite 6/14/4+4 LOW.S laminar (Porta amb sòcol una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable de fusta de pi, de 1500x2450 cm)	Hueco	14.70	1.42	0.28	Usuario	Usuario
Porta tallafocs, d'acer galvanitzat	Hueco	1.60	2.25	0	Usuario	Usuario

3. INSTAL·LACIONS TÈRMQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALS		0			

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	170.00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALS		0			

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60°C (litres/dia)	56.00

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
Equip d'ACS	Bomba de calor aire-aigua	4.70	224.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		4.70			

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Climatitzador d'aire primari 1				
Tipus	Recuperador de calor				
Zona associada	Cotrell				
Potència calor [kW]	Potència fred [kW]	Rendiment estacional calor [%]		Rendiment estacional fred [%]	
-	-	-		-	
Refredament gratuït	Refredament evaporatiu	Recuperació d'energia		Control	
No	No	Si			

Torres de refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
TOTALS			

Ventilació i bombament (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
Ventiladors	Ventilador	Climatització, Ventilació	293.82
TOTALS			293.82

4. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Il·luminància mitjana [lux]	Manera d'obtenció
Z01_S01_Sala privada 1	4.90	1.00	490.15	Usuario
Z01_S02_Sala privada 2	5.74	1.60	358.87	Usuario
Z01_S03_Sala cotreball	5.75	0.90	638.58	Usuario
TOTALS	5.70			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Z01_S01_Sala privada 1	6.63	noresidencial-8h-baja
Z01_S02_Sala privada 2	18.29	noresidencial-8h-baja
Z01_S03_Sala cotreball	101.01	noresidencial-8h-baja

6. ENERGIES

Tèrmica

Nom	Consum d'Energia Final, cobert en funció del servei associat [%]			Demanda d'ACS coberta [%]
	Calefacció	Refrigeració	ACS	
Medi ambient	0	0	55.44	55.44
TOTALS	0	0	55.44	55.44

Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/año]
Panell fotovoltaic	1866.20
TOTAL	1866.20

ANNEX II QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	C3	Ús	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIAIS				
< 130 A 13.0-21.1 B 21.1-32.4 C 32.4-42.2 D 42.2-51.9 E 51.9-64.9 F >= 64.9 G	11.15 A	CALEFACCIÓ		ACS		
		Emissions calefacció [kgCO ₂ /m ² ·any]	B	Emissions ACS [kgCO ₂ /m ² ·any]	A	
		8.59		0.45		
		REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ		
		Emissions globals[kgCO ₂ /m ² ·any] ¹	Emissions refrigeració [kgCO ₂ /m ² ·any]	A	Emissions il·luminació [kgCO ₂ /m ² ·any]	A
					0.22	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	kgCO ₂ /m ² ·any	kgCO ₂ ·any
Emissions CO2 per consum elèctric	2.56	322.2
Emissions CO2 per altres combustibles	8.59	1082.06

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIAIS			
	CALEFACCIÓ		ACS		
	Energia primària calefacció [kWh/m²·any]	B	Energia primària ACS [kWh/m²·any]	A	
	32.58		2.67		
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ		
	Energia primària refrigeració [kWh/m²·any]	A	Energia primària il·luminació [kWh/m²·any]	A	
	1.31		9.56		
Consum global d'energia primària no renovable[kWh/m²·any]¹					

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
Demanda de calefacció[kWh/m ² ·any]	Demanda de refrigeració[kWh/m ² ·any]

¹ L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

No s'han definit mesures de millora de l'eficiència energètica

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

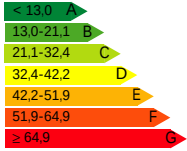
Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions dutes a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat de l'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	01/05/2025
Edifici existent	

Qualificació energètica de l'edifici

Zona climàtica	C3	Ús	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

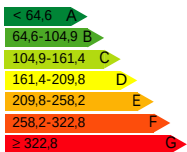
INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIAIS		
	CALEFACCIÓ		ACS
	Emissions calefacció [kgCO ₂ /m ² ·any]	B	Emissions ACS [kgCO ₂ /m ² ·any]
	8.59		0.45
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ
Emissions globals[kgCO ₂ /m ² ·any] ¹	Emissions refrigeració [kgCO ₂ /m ² ·any]	A	Emissions il·luminació [kgCO ₂ /m ² ·any]
	0.22		1.62

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	kgCO ₂ / m ² ·any	kgCO ₂ ·any
Emissions CO2 per consum elèctric	2.56	322.20
Emissions CO2 per altres combustibles	8.59	1082.06

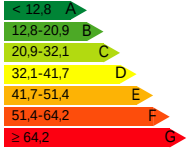
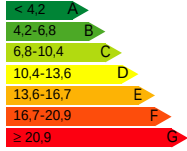
2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIAIS		
	CALEFACCIÓ		ACS
	Energia primària calefacció [kWh/m ² ·any]	B	Energia primària ACS [kWh/m ² ·any]
	32.58		2.67
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ
Consum global d'energia primària no renovable[kWh/m ² ·any] ¹	Energia primària refrigeració [kWh/m ² ·any]	A	Energia primària il·luminació [kWh/m ² ·any]
	1.31		9.56

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
	
Demanda de calefacció[kWh/m ² ·any]	Demanda de refrigeració[kWh/m ² ·any]

¹ L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

VI DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ARQUITECTURA

A.01. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I PLANEJAMENT.

E: 1/1000, E: 1/200

A.02. ESTAT ACTUAL. PLANTES SEMISOTERRANI, BAIXA I PRIMERA

E: 1/50

A.03. ESTAT ACTUAL. PLANTA GOLFES, ALÇAT I SECCIONS

E: 1/50, E: 1/100

A.04. PLANTES SEMISOTERRANI, BAIXA I PRIMERA. TANCAMENTS, COTES, SUPERFÍCIES, MATERIALS I TANCAMENT

E: 1/50

A.05. PLANTA GOLFES, ALÇAT I SECCIONS. COTES SUPERFÍCIES, MATERIALS I TANCAMENTS

E: 1/50, E: 1/100

A.06. ESTAT ENDERROC I OBRA NOVA. PLANTES SEMISOTERRANI, BAIXA, PRIMERA I GOLFES

E: 1/75

ESTRUCTURA

E.01. FONAMENTS I ESTRUCTURES

E: 1/50.

INSTAL·LACIONS

I.01. ELECTRICITAT, COMUNICACIONS I SI. PLANTES BAIXA, PRIMERA I GOLFES

E: 1/50

I.02. ESQUEMA UNIFILAR

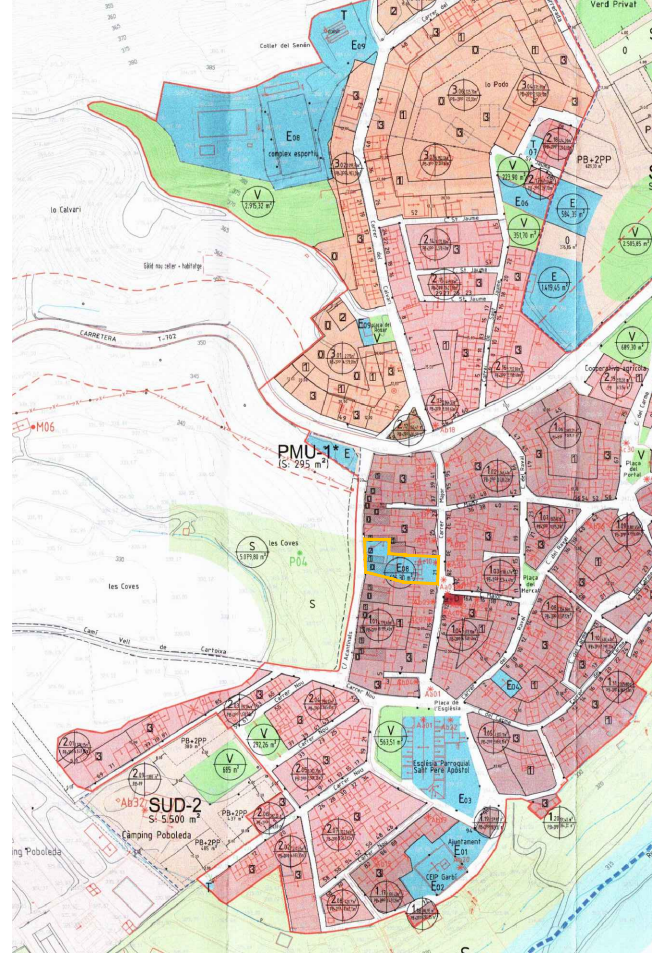
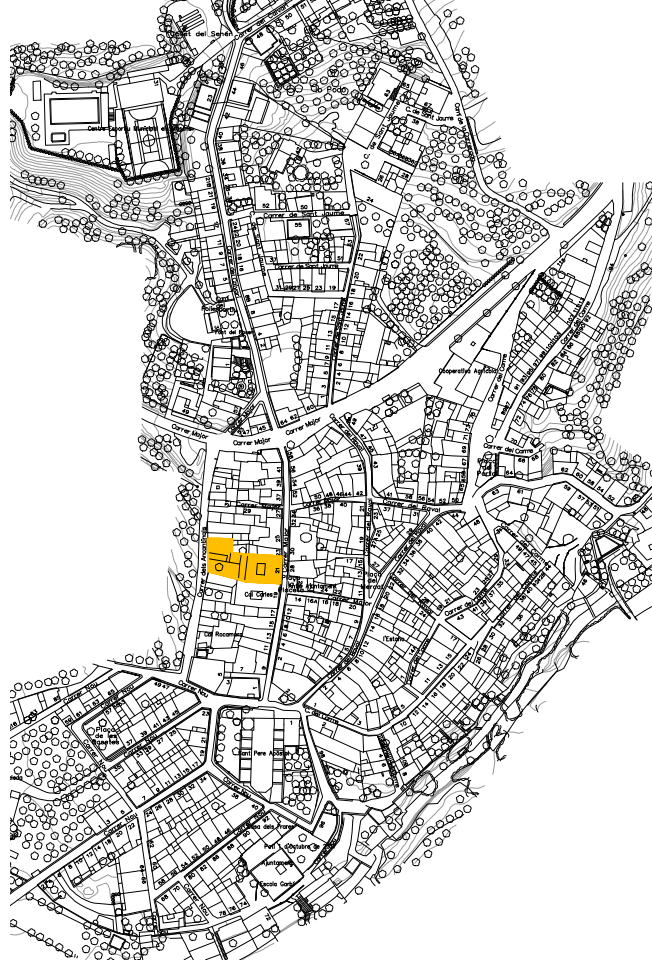
E: 1/50

I.03. LAMPISTERIA I DESGUASSOS. PLANTES BAIXA, PRIMERA I GOLFES

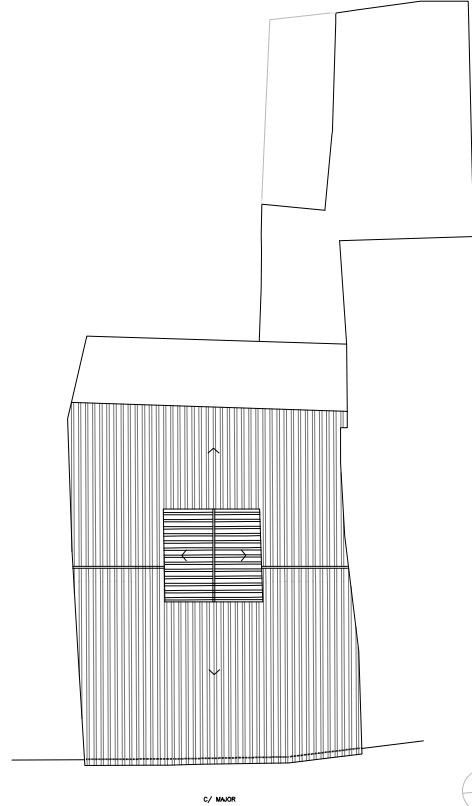
E: 1/50

I.04. VENTILACIÓ, SALUBRITAT I AEROTÈRMIA. PLANTES BAIXA, PRIMERA I GOLFES

E: 1/50



- TERRE MUNICIPALE POBOLEDA
- LIMITE SÒL URBÀ - SUE
- LIMITE ZONA-1 NIELL ANTE
- LIMITE ZONA-2 EXAMPLE ANTE
- LIMITE ZONA-3 S'LA ORETA
- LINEA D'EDIFICACIÓ CONTRA SNU
- LINEA DE CANT D'AU
- PLÀ DE MELLORA URBANA
- PROTECCIÓ PATRIMONI
- ELEMENTS CONJUNT D'INTERÉS ARQUITECTÒNIC
- ELEMENTS CONJUNT D'INTERÉS ARQUEOLÒGIC
- ELEMENTS D'INTERÉS PARISIATÍSTIC
- CATALÈS DE MÀSSES
- SISTEMA VIARI
- SISTEMA VIARI
- VARI - ANDES APARCAMENT
- SISTEMA D'ESPACIS OBERTS
- SISTEMA D'ESPACIS LLIBRES
- SISTEMA MEGROGRÀFIC
- SISTEMA MEGROGRÀFIC DE SISTEMES
- SISTEMA D'EQUIPAMENTS
- SISTEMA EQUIPAMENTS COMUNITARIS
- SISTEMA INFRAESTRUCTURES SERVISI FÈRMES
- SISTEMA INFRAESTRUCTURES D'ACCÉS PÚBLIC
- SÒL NO URBANITZABLE
- QUALIFICACIÓ EN SNU
- AGRÍCOLA DE VALOR - Cua 27a
- FORESTAL DE VALOR - Cua 27b
- PARISIATÍSTIC DE VALOR - Cua 27c
- ESPACIS NATURALS PROTEGITS - Cua 27d
- A PÈN S'LA MONTAÑA
- A PÈN S'LA MONTAÑA - PLENA DEL PRÍORAT
- ACTIVITAT AUTORITZADA - Cua 27e, 27f
- SÒL URBÀ
- QUALIFICACIÓ EN SÒL URBÀ
- NIELL ANTE
- EXAMPLE ANTE
- S'LA ORETA



PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
DE LA REFORMA DE "CAL ROCAMORA"
PER LA CREACIÓ D'UN ESPAI DE COTREBALL ENERGETICAMENT
EFICIENT PER L'IMPULS ECONÒMIC DE POBOLEDA

SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I PLANEJAMENT

A.01

JUNY DE 2025 A1 1/1000-200 A3 1/2000-400
Data Escala

PAU JANSÀ I OLIVÉ
Arquitecte

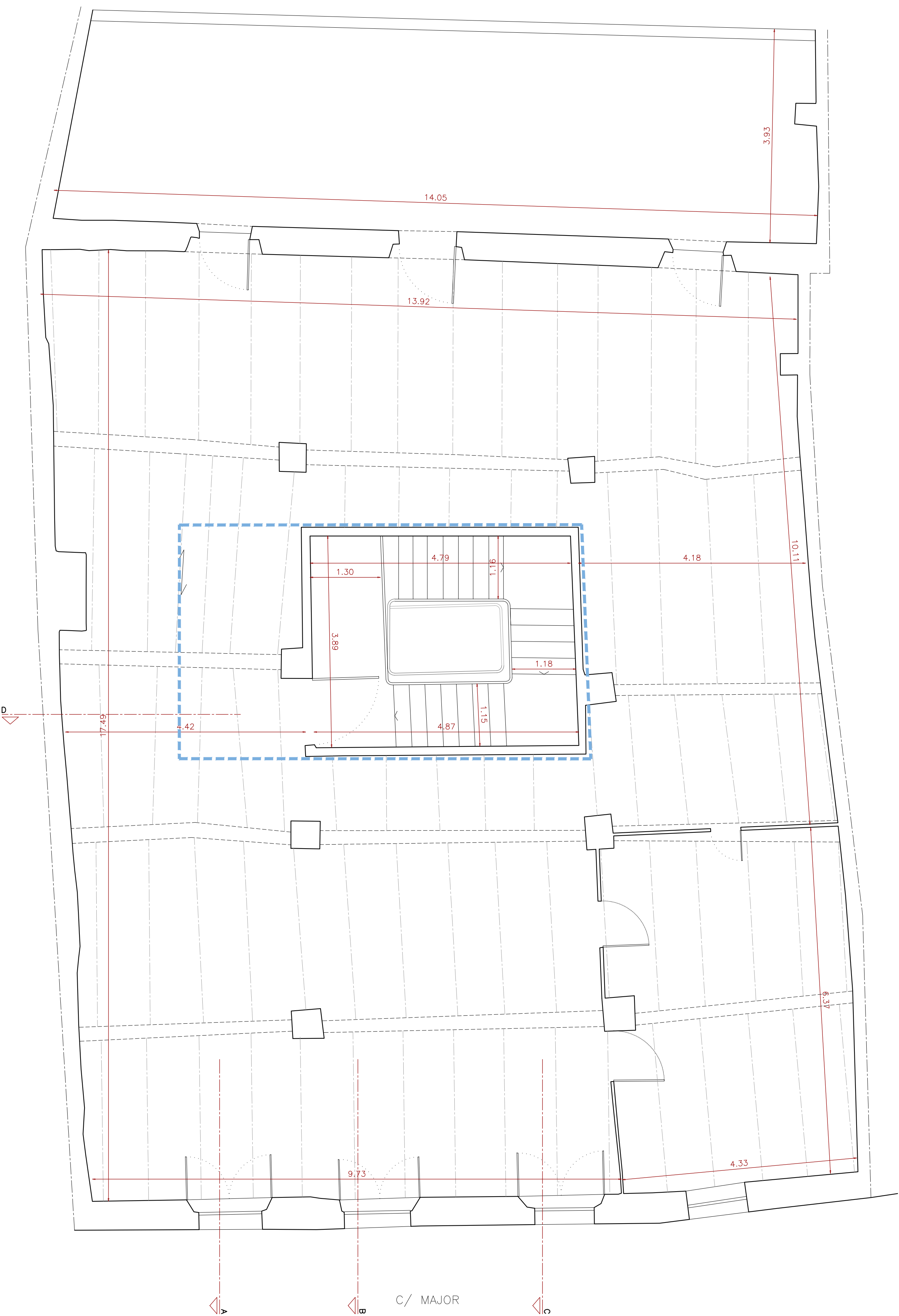
AJUNTAMENT DE POBOLEDA
Promotor

2024-228
Ref

Carrer MAJOR, 21. POBOLEDA. EL PRIORAT
Situació



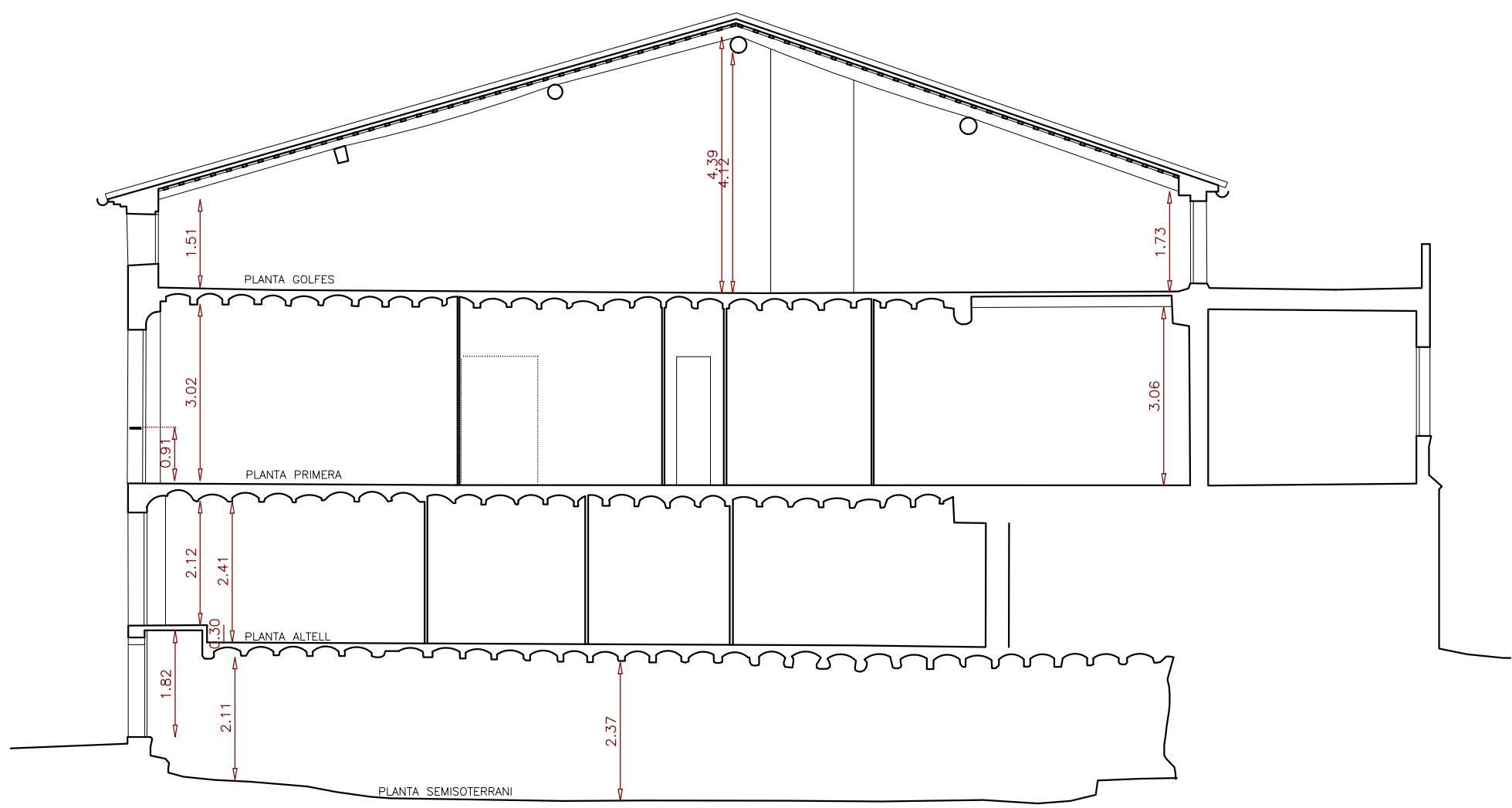




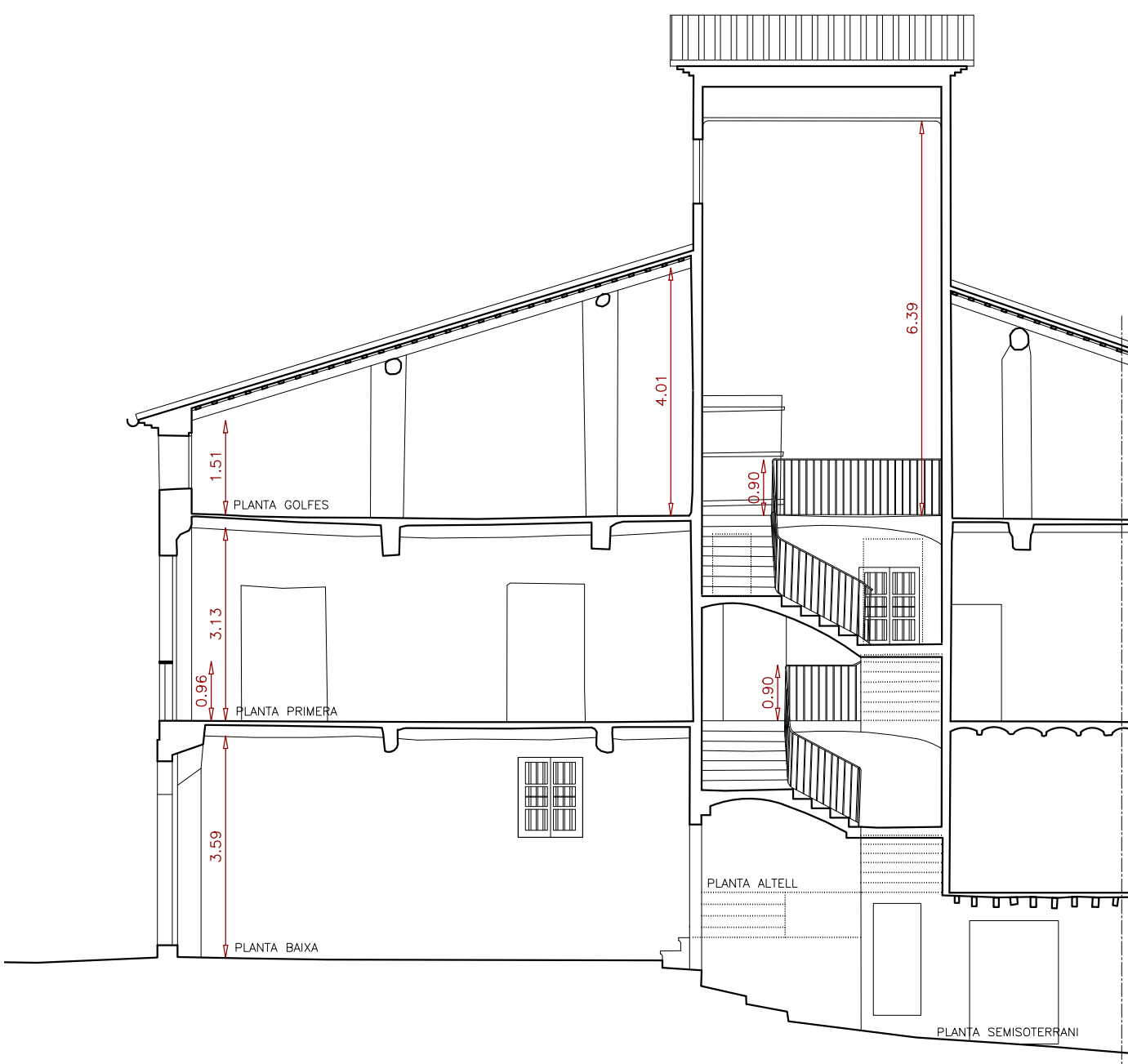
PLANTA GOLFES



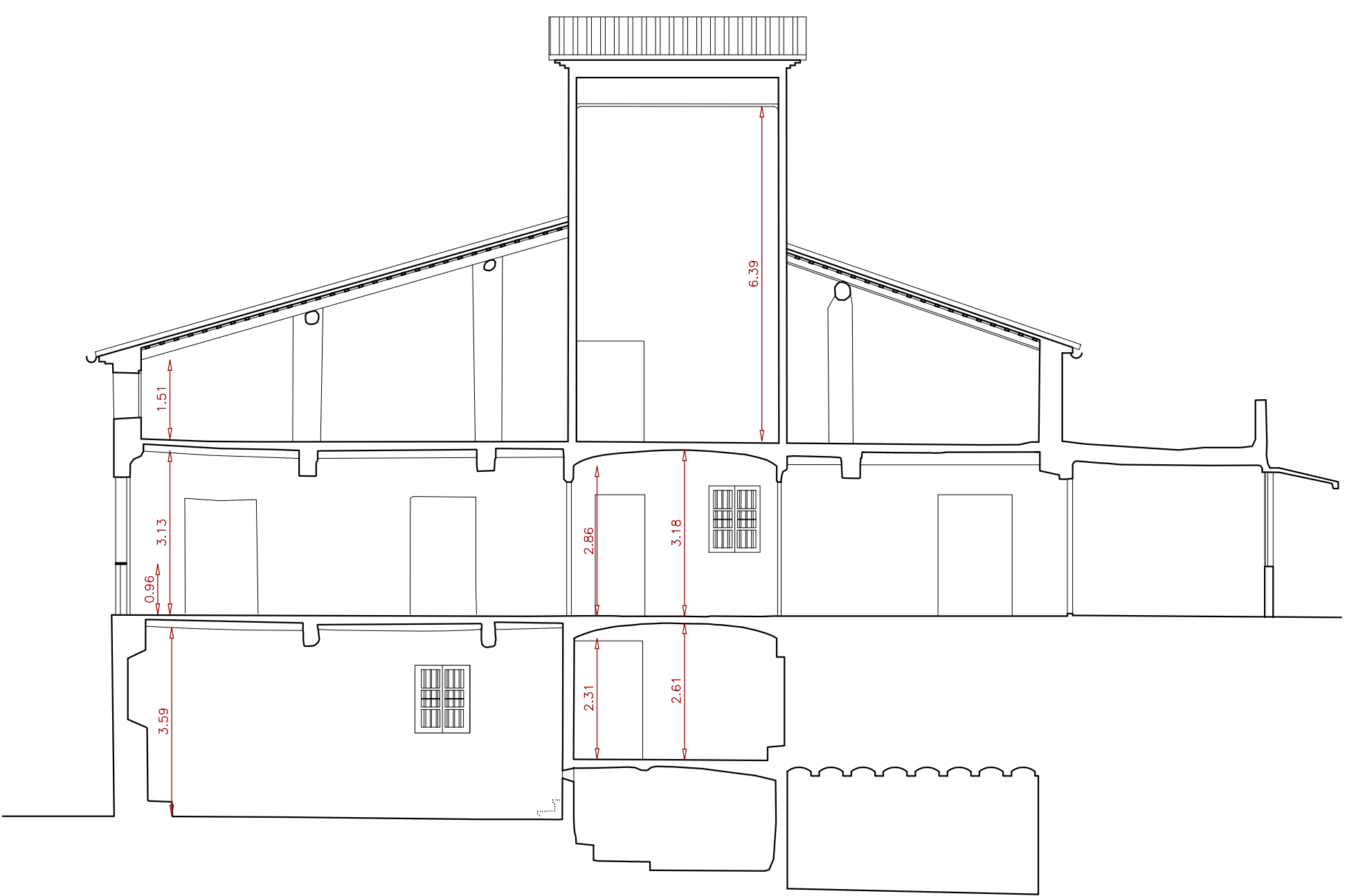
ALÇAT CARRER



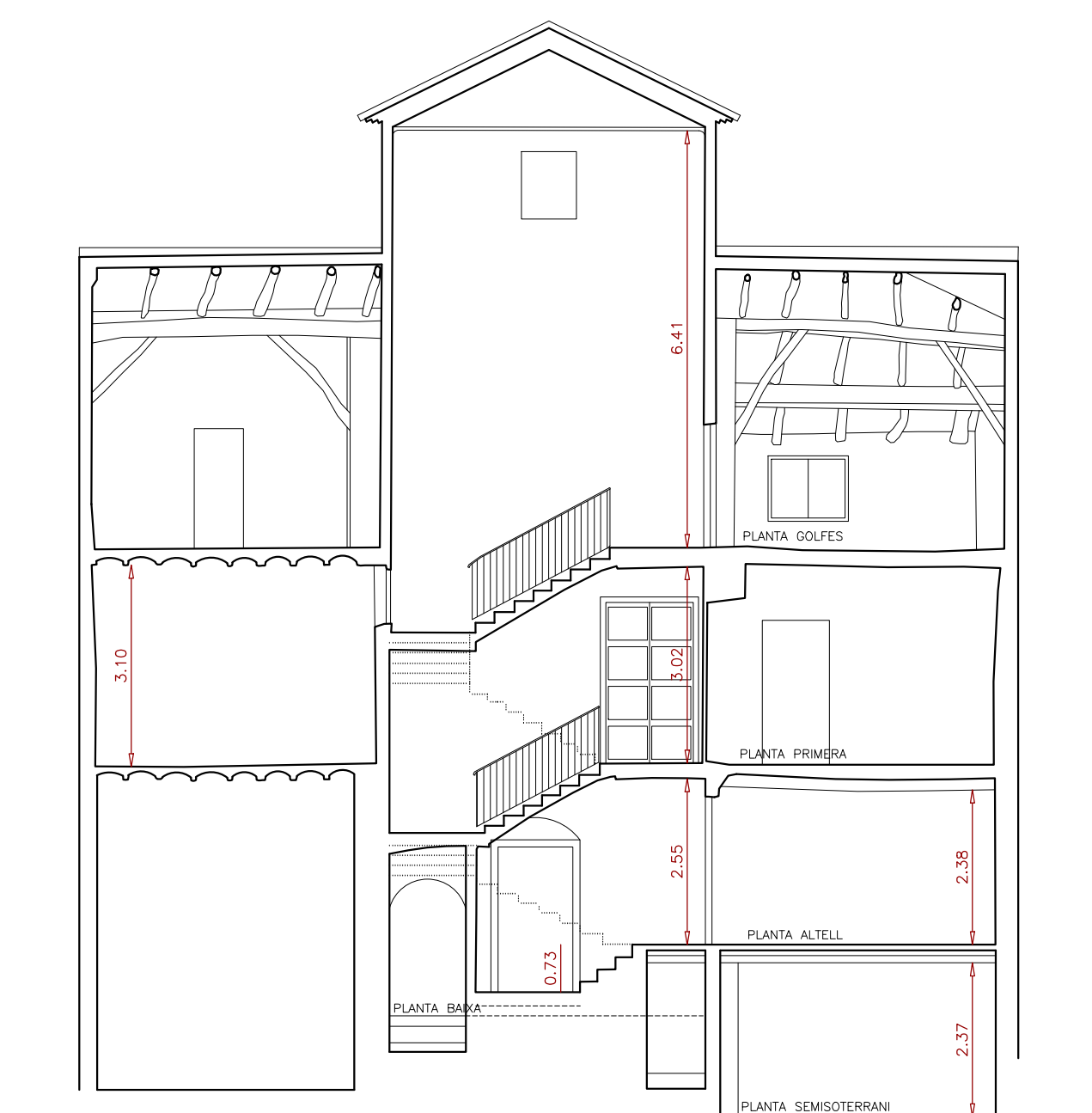
SECCIÓ A



SECCIÓ C



SECCIÓ B



SECCIÓ D

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
DE LA REFORMA DE "CAL ROCAMORA"
PER LA CREACIÓ D'UN ESPAI DE COTREBALL ENERGÈTICAMENT
EFICIENT PER L'IMPULS ECONÒMIC DE POBOLEDA

ESTAT ACTUAL
PLANTA GOLFES, ALÇAT I SECCIONS

A.03

JUNY DE 2025

Data

A1 1/50-100 A3 1/100-200

Escala

PAU JANSÀ I OLIVÉ

Arquitecte

AJUNTAMENT DE POBOLEDA

Promotor

2024-228

Ref

Carrer MAJOR, 21. POBOLEDA. EL PRIORAT

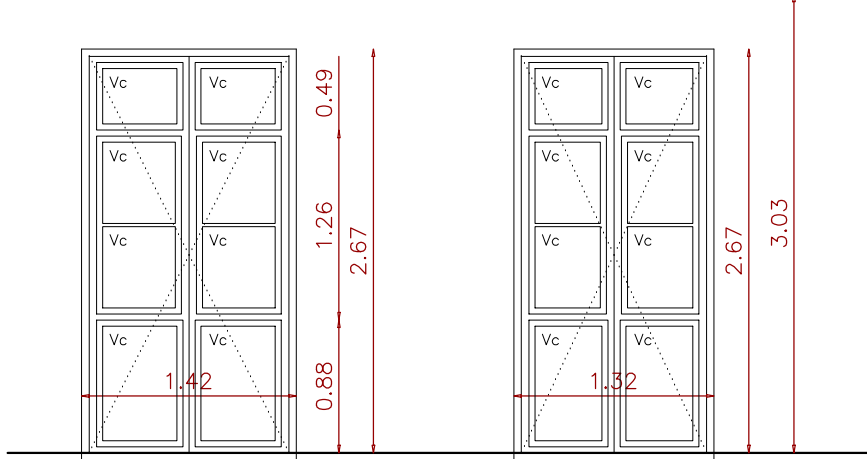
Situació

----- ÀMBIT D'ACTUACIÓ

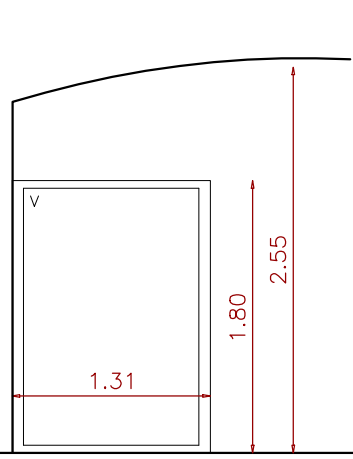


TANCAMENTS

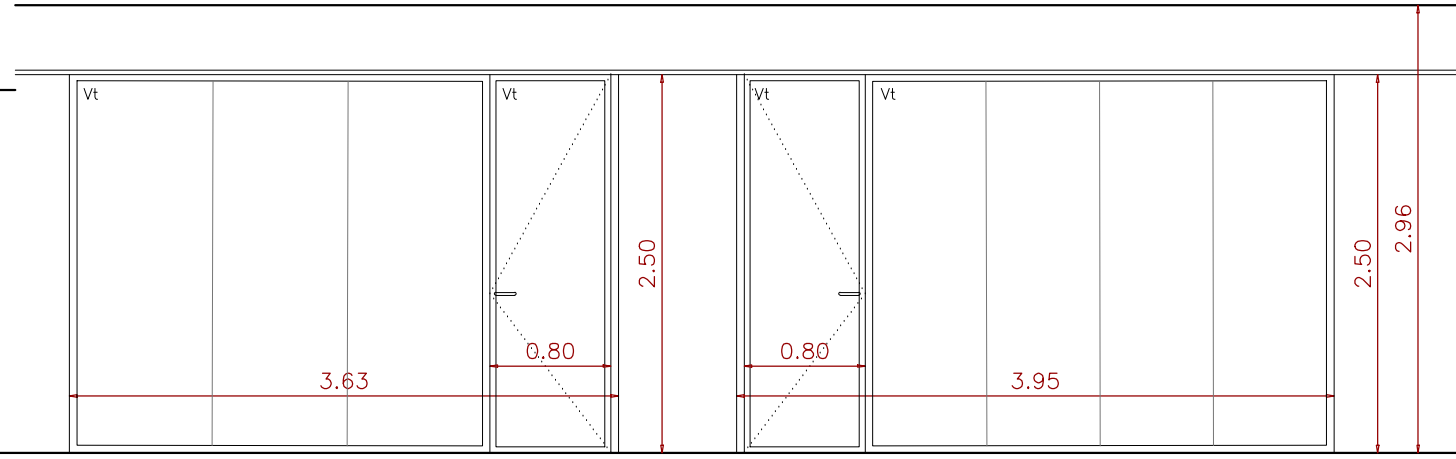
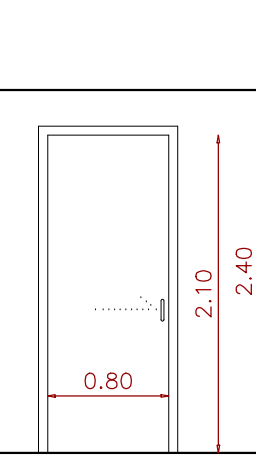
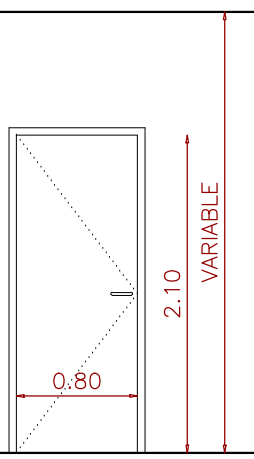
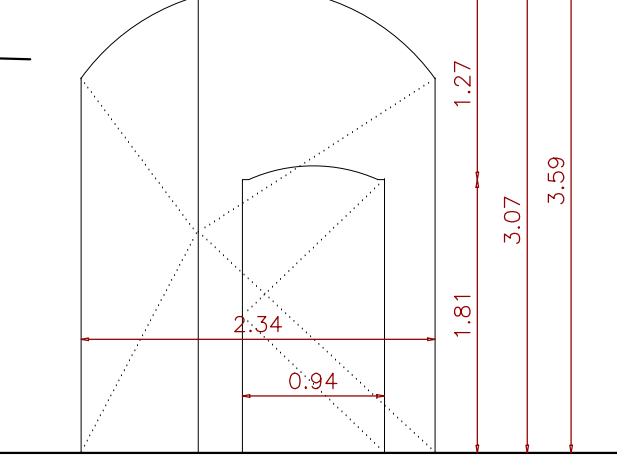
BALCONERES



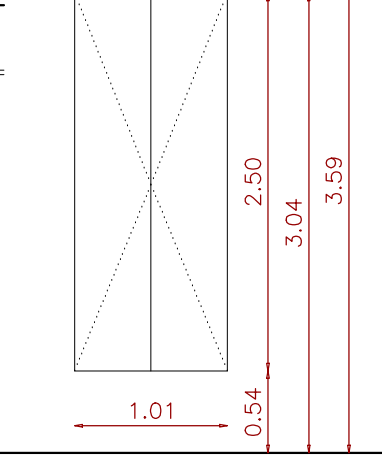
FINESTRES



PORTES



ARMARIS



B1 (142/267) 1U sala cotreball P1 2F BATENTS Bastiment ocult Fusta envanissada + Vc Vidre Climatit càmera (4+6+4) MANETA I TANCA	B2 (132/267) 3U sala cotreball P1 2F BATENTS Bastiment ocult Fusta envanissada + Vc Vidre Climatit càmera (4+6+4) MANETA I TANCA	F1 (131/180) 1U escales PALTELL 1F FIXE MARC 0.05 Vidre Securit 3+3	P1 (234/307) 1U accés carrer PB RESTAURACIÓ EXISTENT 2F BATENTS + 1F BATENT Fusta Massissa MANETA I CLAU	P2 Ei 60-C5 (80/210) 7U accés escales 1F BATENT MARC 0.15 Xapa d'acer + fusta MANETA I CLAU	P3 (80/210) 1U bany P1 1F CORREDERA MARC 0.10 Fusta lacada TIRADOR I CONDENA	P4 (363/250) 1U sala 1 P1 1F BATENT + 1F FIXE MARC 0.05 Alumini mate + Vidre Trempat 8mm MANETA I CLAU	P4 (395/250) 1U sala 2 P1 1F BATENT + 1F FIXE MARC 0.05 Alumini mate + Vidre Trempat 8mm MANETA I CLAU	A1 Ei 45-C5 (101/250) 1U Comptadors PB 2F BATENTS Xapa d'acer + fusta TIRADOR I CLAU

QUADRE SUPERFÍCIES AFECTADES	
PLANTA BAIXA	util
VESTIBUL ASCENSOR	39.76
ESCALA	6.58
TOTAL SUP. PLANTA	58.85
PLANTA PRIMERA	util
VESTIBUL	3.40
BANY ACCESSIBLE	6.21
ESCALA	18.72
SALA COTREBALL	98.00
SALA PRIVADA 1	7.35
SALA PRIVADA 2	20.84
SALA INSTAL·LACIONS	6.09
TOTAL SUP. PLANTA	160.81
PLANTA GOLFES	util
VESTIBUL	3.84
REPLA	5.45
TOTAL SUP. PLANTA	9.29
SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	reforma
PLANTA BAIXA	75.01
PLANTA PRIMERA	191.88
PLANTA GOLFES	30.90
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA	297.68

QUADRE DE MATERIALS

REVESTIMENTS

ENGUIXAT I PINTAT
PINTAT
ENGUIXAT
ALICATAT GRES

SOSTRES

ENGUIXAT I PINTAT
PINTAT
CEL·RAS DE GUIX
NETEJA BIGUETES I PINTAT VOLTA
ARRANCADA TEULES + ALLAMENT + COL·LOCACIÓ TEULES NOVES I VELLES
SUBSTITUCIÓ BIGUETES DE FUSTA

TANCAMENTS

PORTA
BALCONERA
FINESTRA
ARMARI

PAVIMENTS

GRES ESMALTAT ANTILLISCANT
RESTAURACIÓ RAJOLA HIDRÀULICA

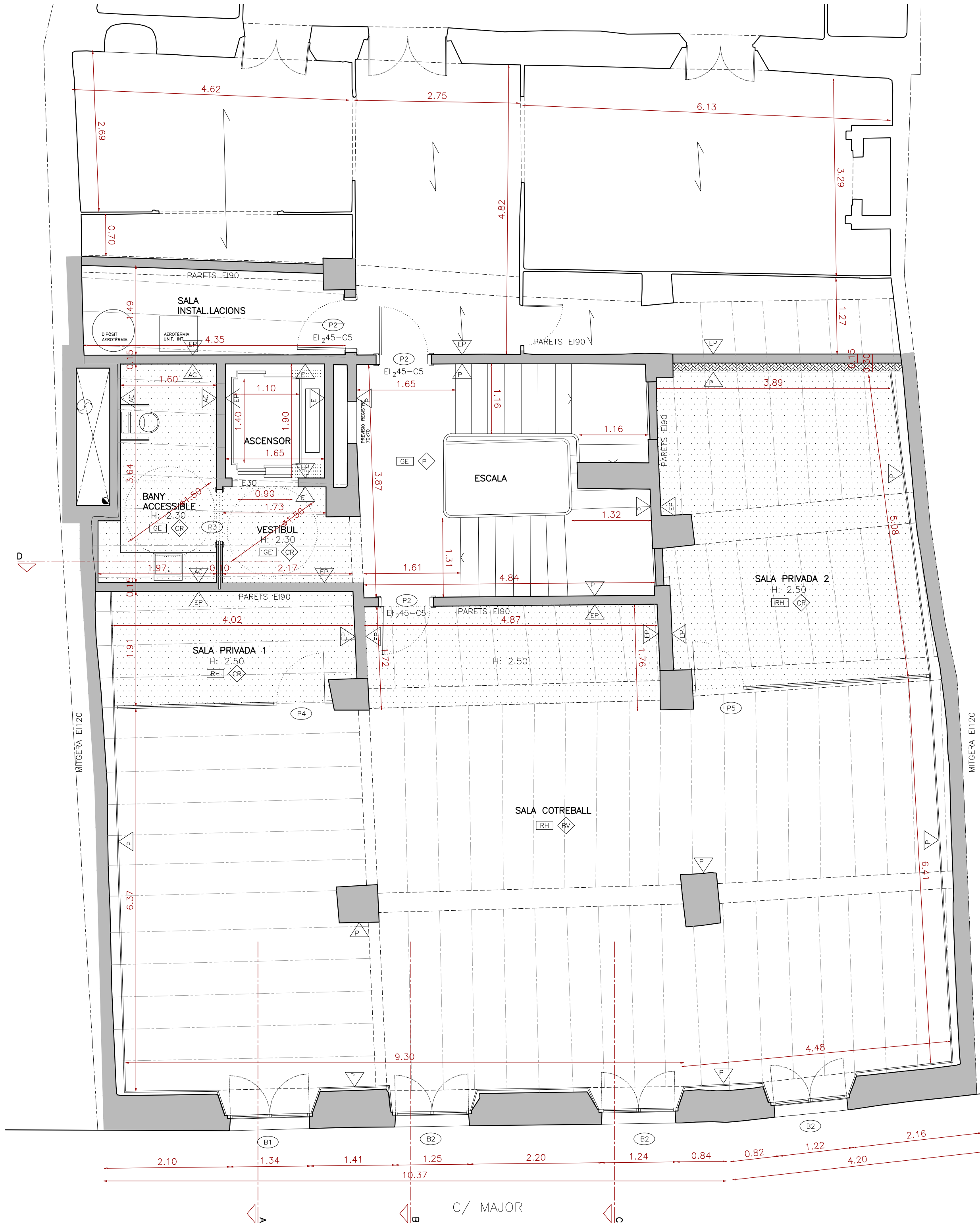
ELEMENTS DE TANCA

TOTS ELS FERRATGES SERAN D'ALUMINI ANODITZAT 20 MICRES.
(FRONTISSES, MANETES, TIRADORS,...)
FERRATGES TIPUS "OCARIZ"
ESCUT REF.6541
MANETA REF.1973
ELS CARGOLS SERAN PASSANTS AMB ROSCA.

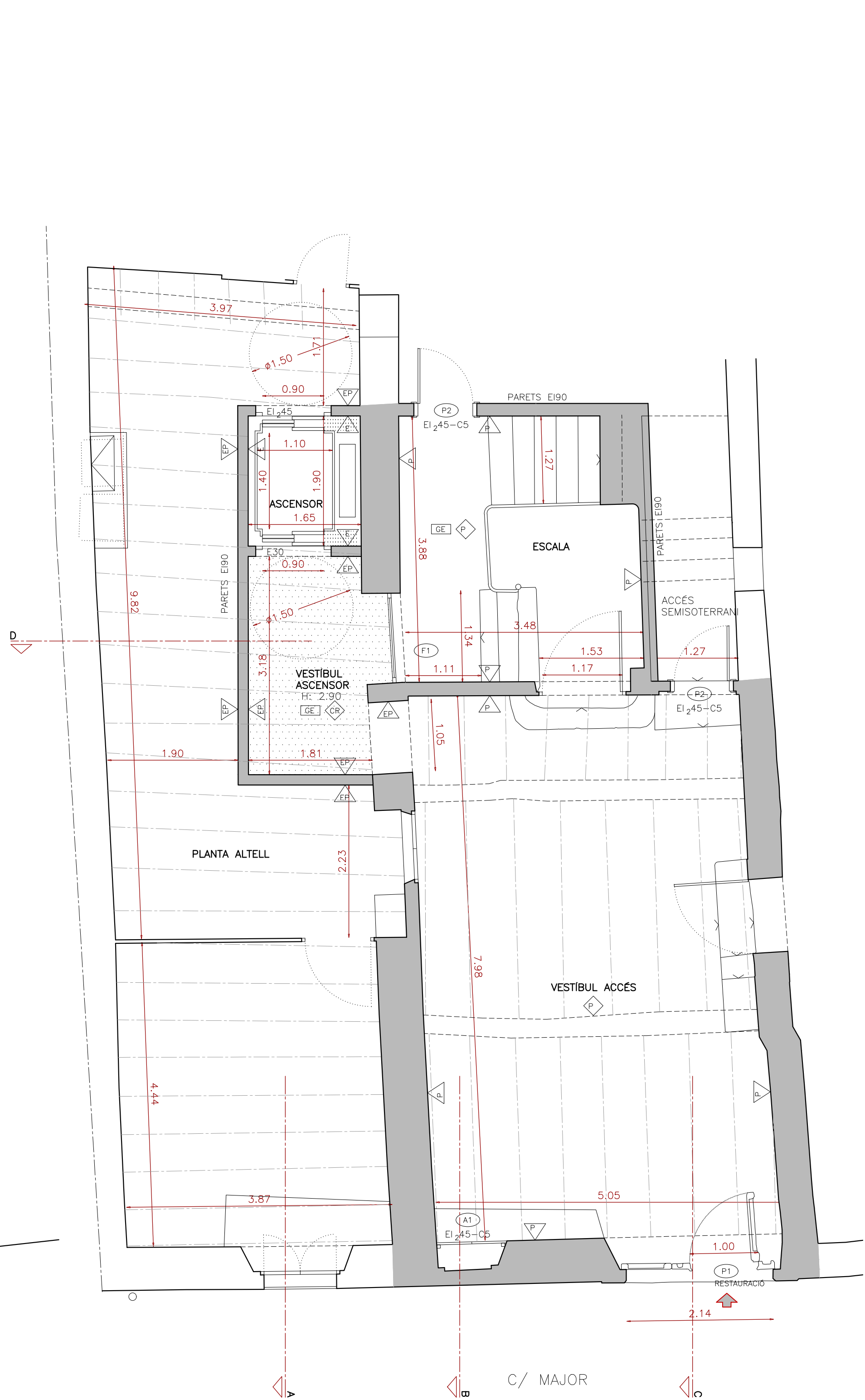
FUSTERIA D'ALUMINI

TIPUS "CORTIZO" SERIE 2000
CLASSIFICACIÓ TIPUS A-3, E-3, V-3.
ACABAT LACAT
CORREDISSES PERFIL 80 mm
PRACTICABLES PERFIL DE 50 mm
SILICONA I FERRATGES DEL MATEIX COLOR DE L'ALUMINI.
FUSTERIA D'ACER
AMB TUB BASE 80x50 mm. i 2 mm.
de gruix, segons detall PINTAT AMB 2 CAPES
OXIRON SOBRE MINI.

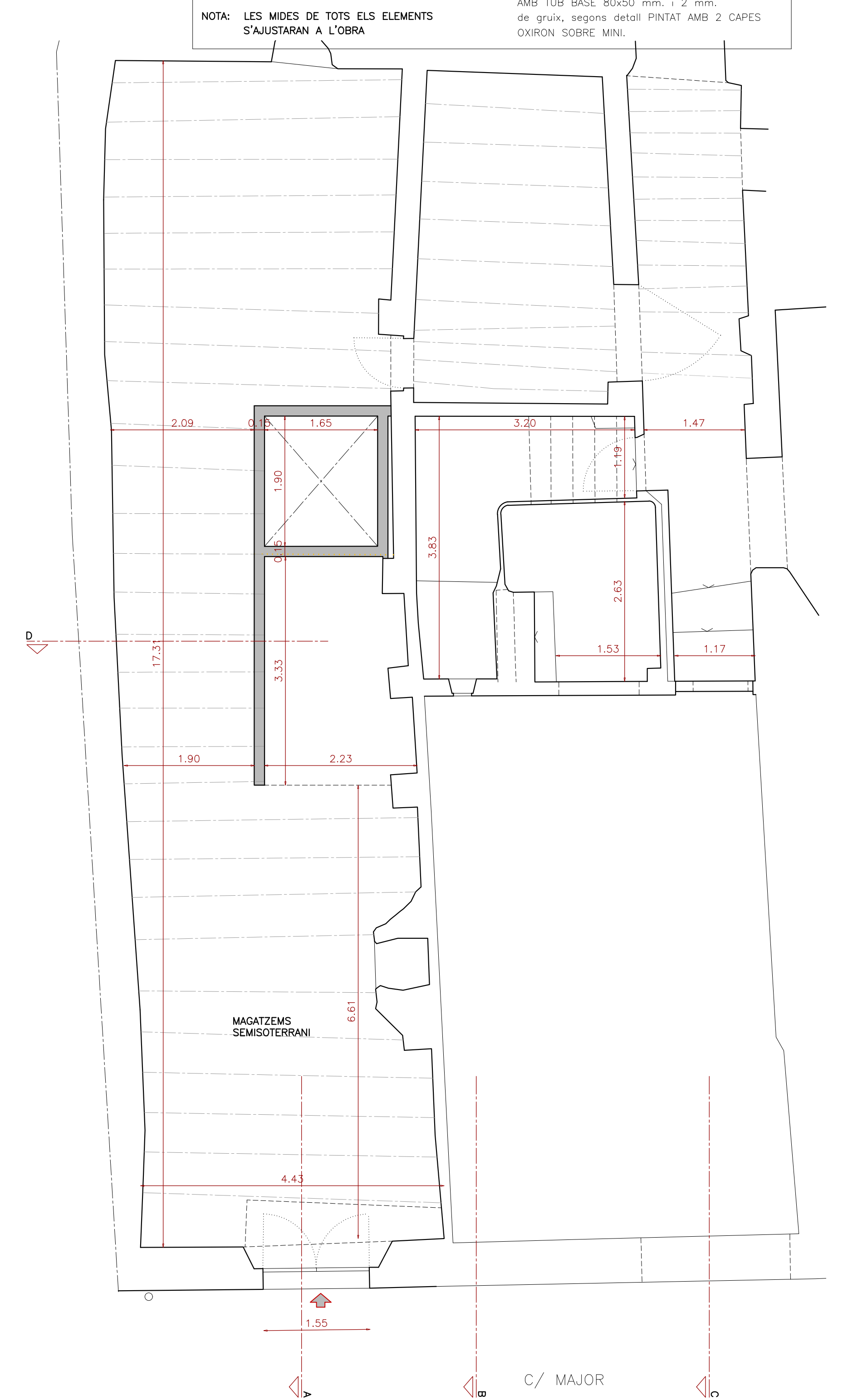
NOTA: LES MIDES DE TOTS ELS ELEMENTS S'AJUSTARAN A L'OBRA



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA-ALTELL



PLANTA SEMISOTERRANI

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
DE LA REFORMA DE "CAL ROCAMORA"
PER LA CREACIÓ D'UN ESPAI DE COTREBALL ENERGÈTICAMENT
EFICIENT PER L'IMPULS ECONÒMIC DE POBOLEDA

PLANTES SEMISOTERRANI, BAIXA I PRIMERA. TANCAMENTS
COTES, SUPERFÍCIES, MATERIALS I TANCAMENTS

A.04

JUNY DE 2025

Data

A1 1/50 A3 1/100

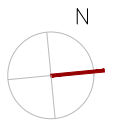
Escala

PAU JANSÀ I OLIVÉ
Arquitecte

AJUNTAMENT DE POBOLEDA
Promotor

2024-228
Ref

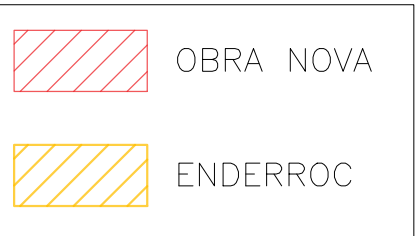
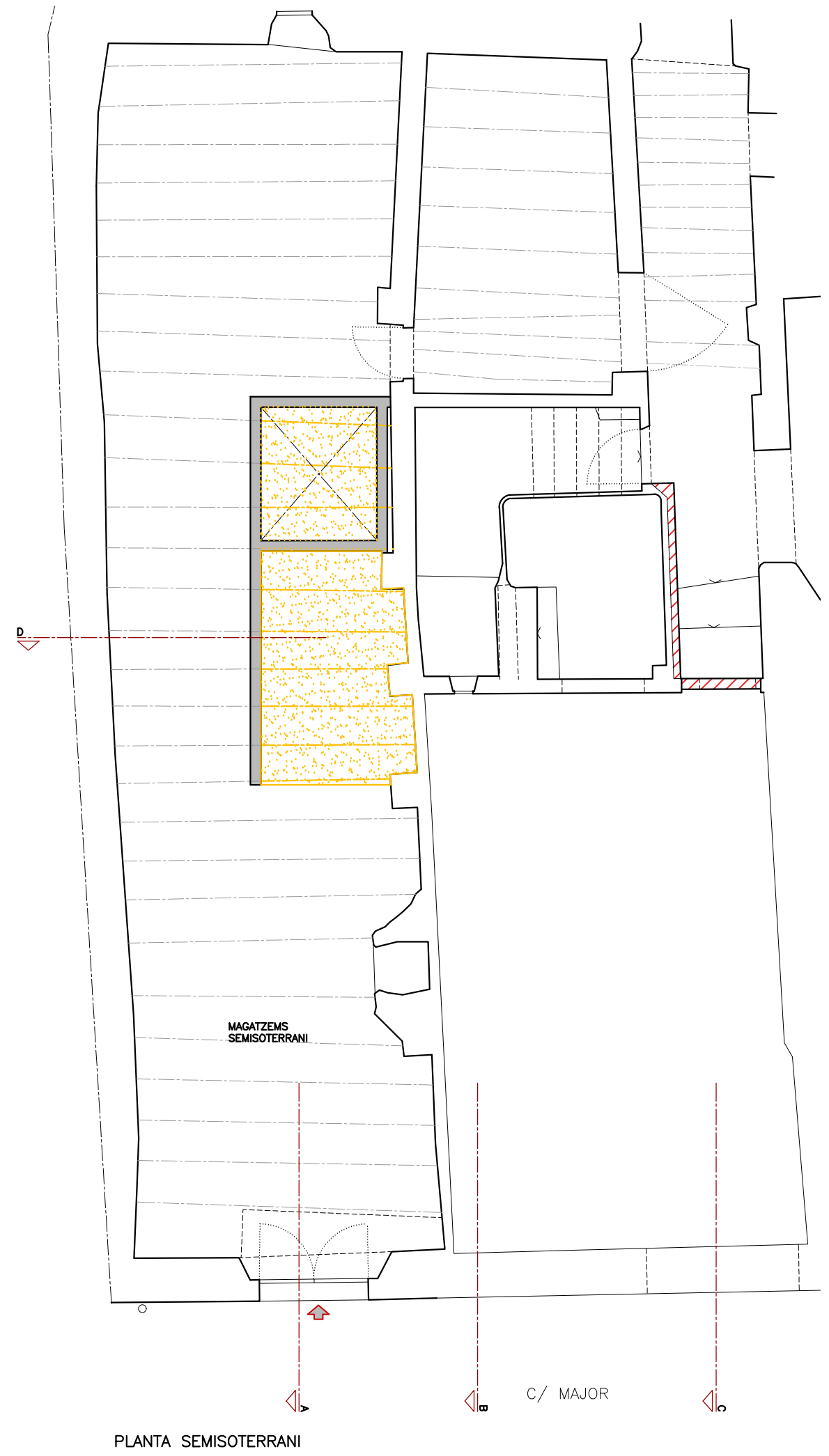
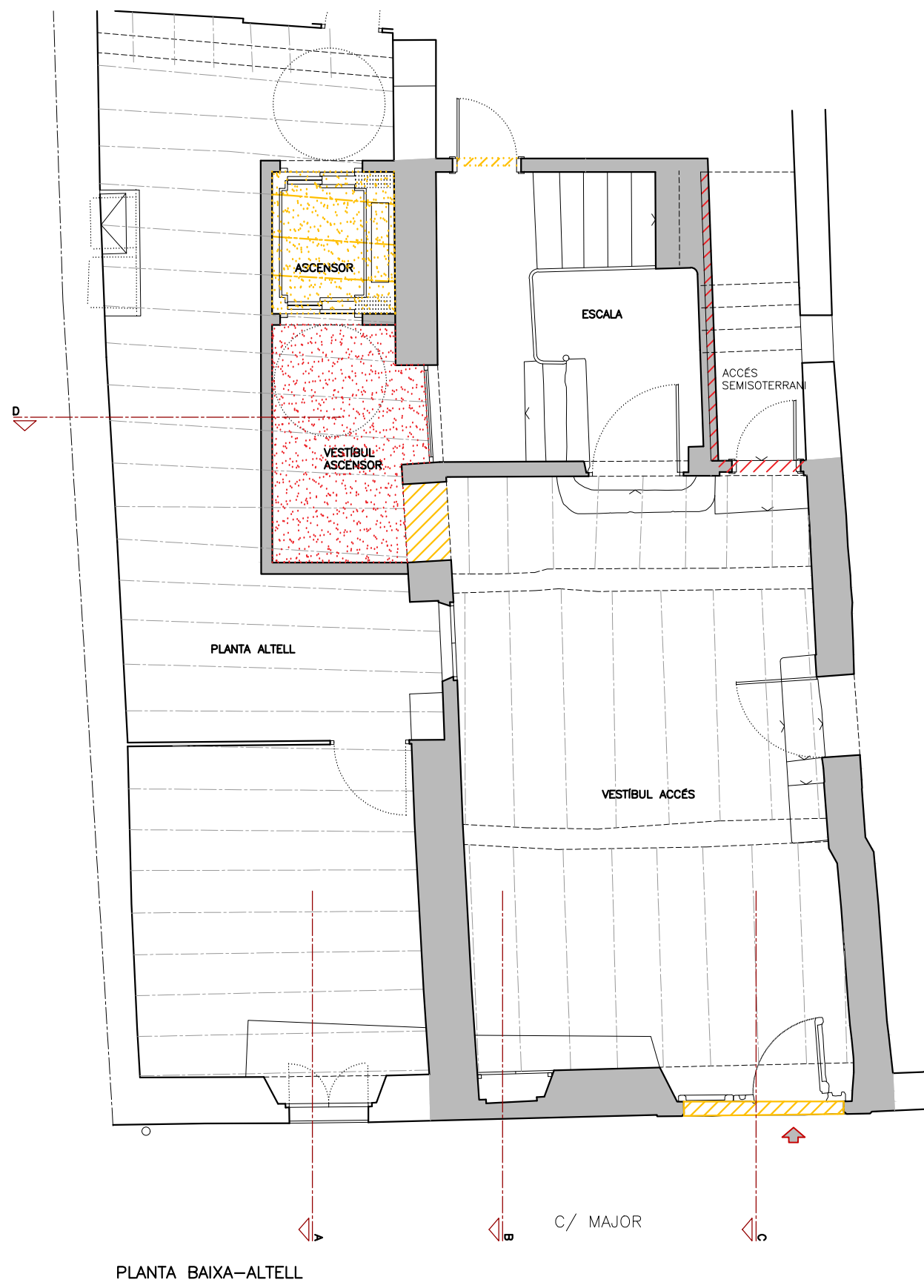
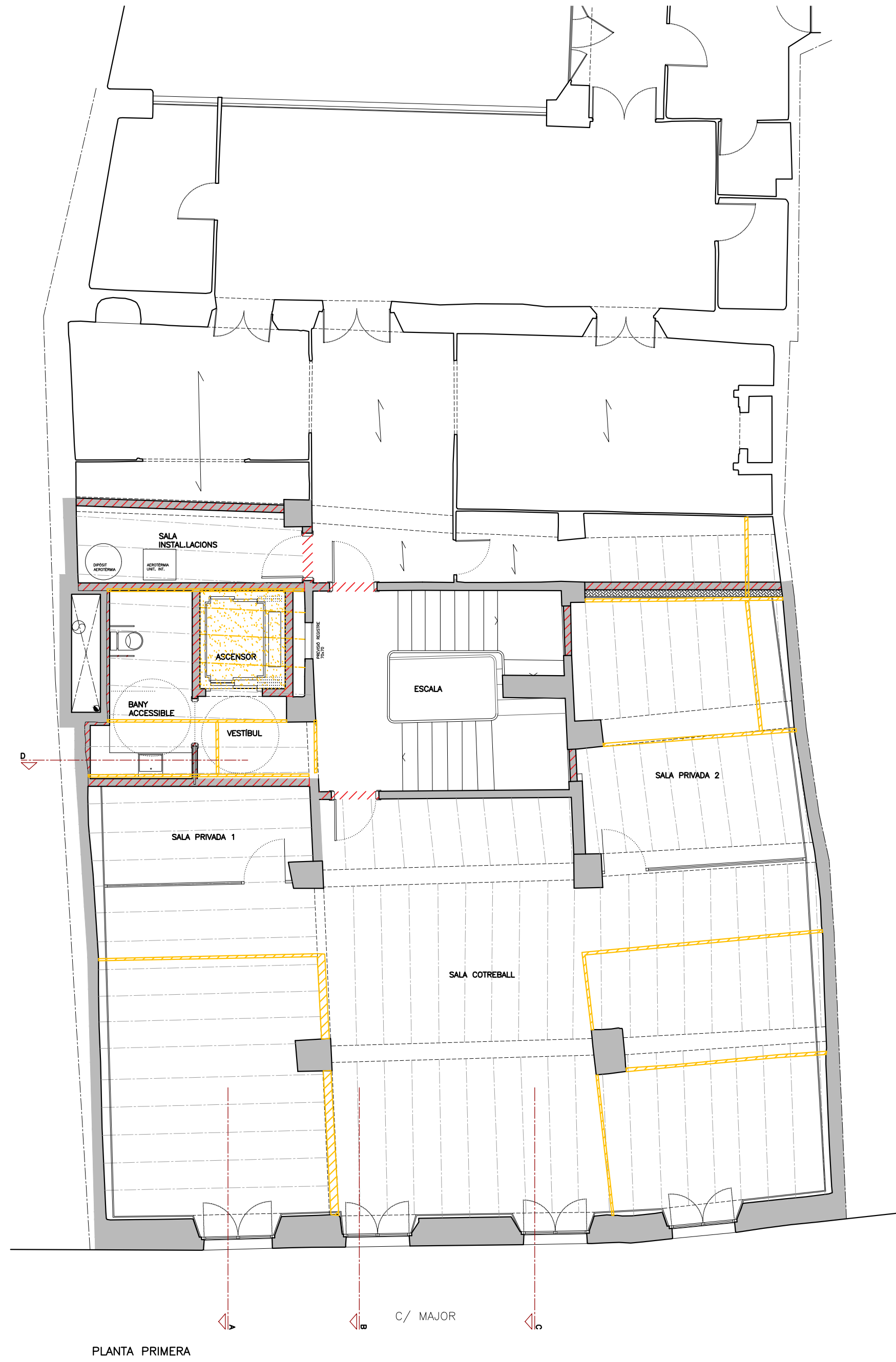
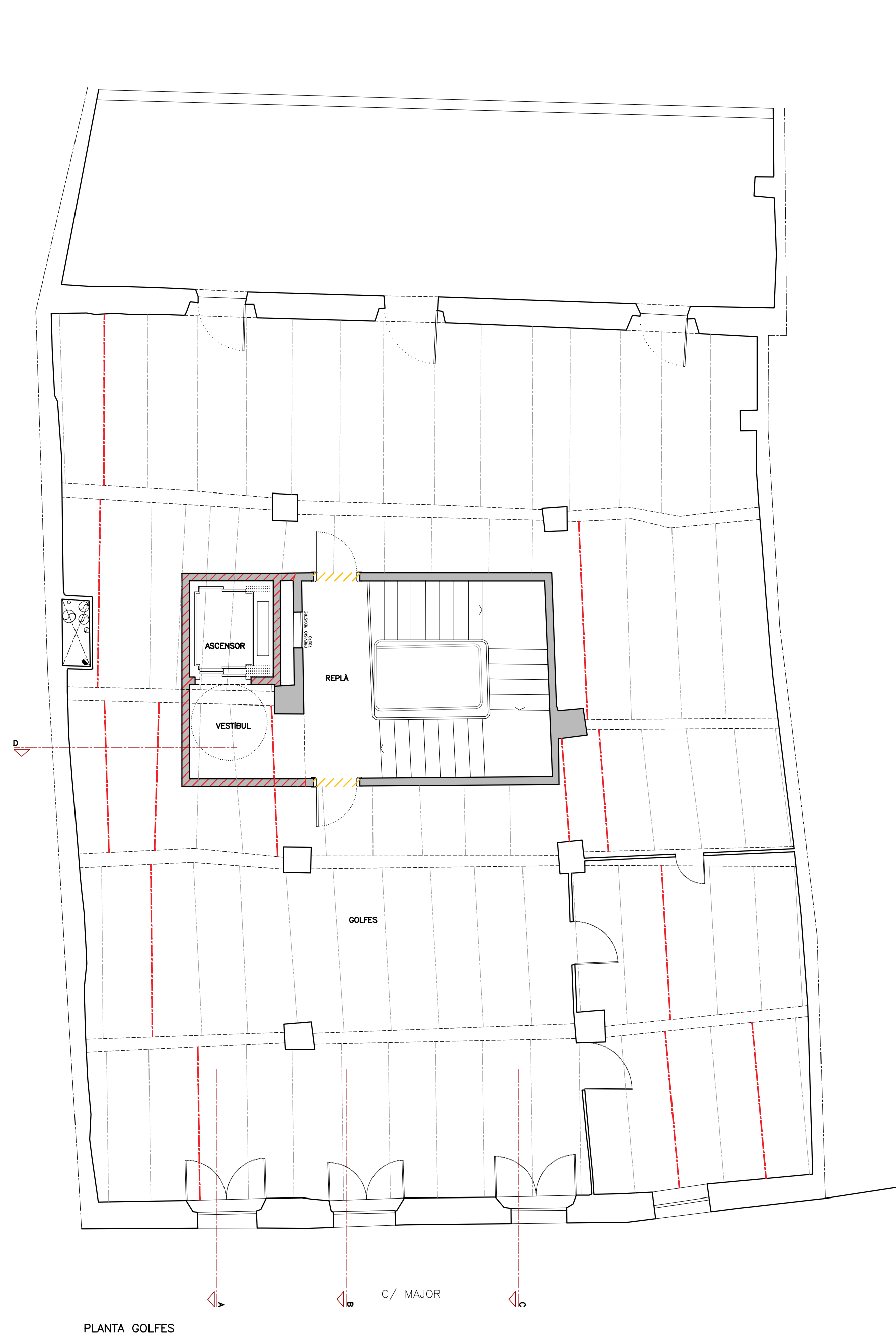
Carrer MAJOR, 21. POBOLEDA. EL PRIORAT
Situació





PLANTA GOLFES, ALÇAT I SECCIONS
COTES, SUPERFÍCIES, MATERIALS I TANCAMENTS





PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
DE LA REFORMA DE "CAL ROCAMORA"
PER LA CREACIÓ D'UN ESPAI DE COTREBALL ENERGÈTICAMENT
EFICIENT PER L'IMPULS ECONÒMIC DE POBOLEDA

ESTAT ENDERROC I OBRA NOVA
PLANTES SEMISOTERRANI, BAIXA, PRIMERA I GOLFES

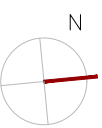
A.06

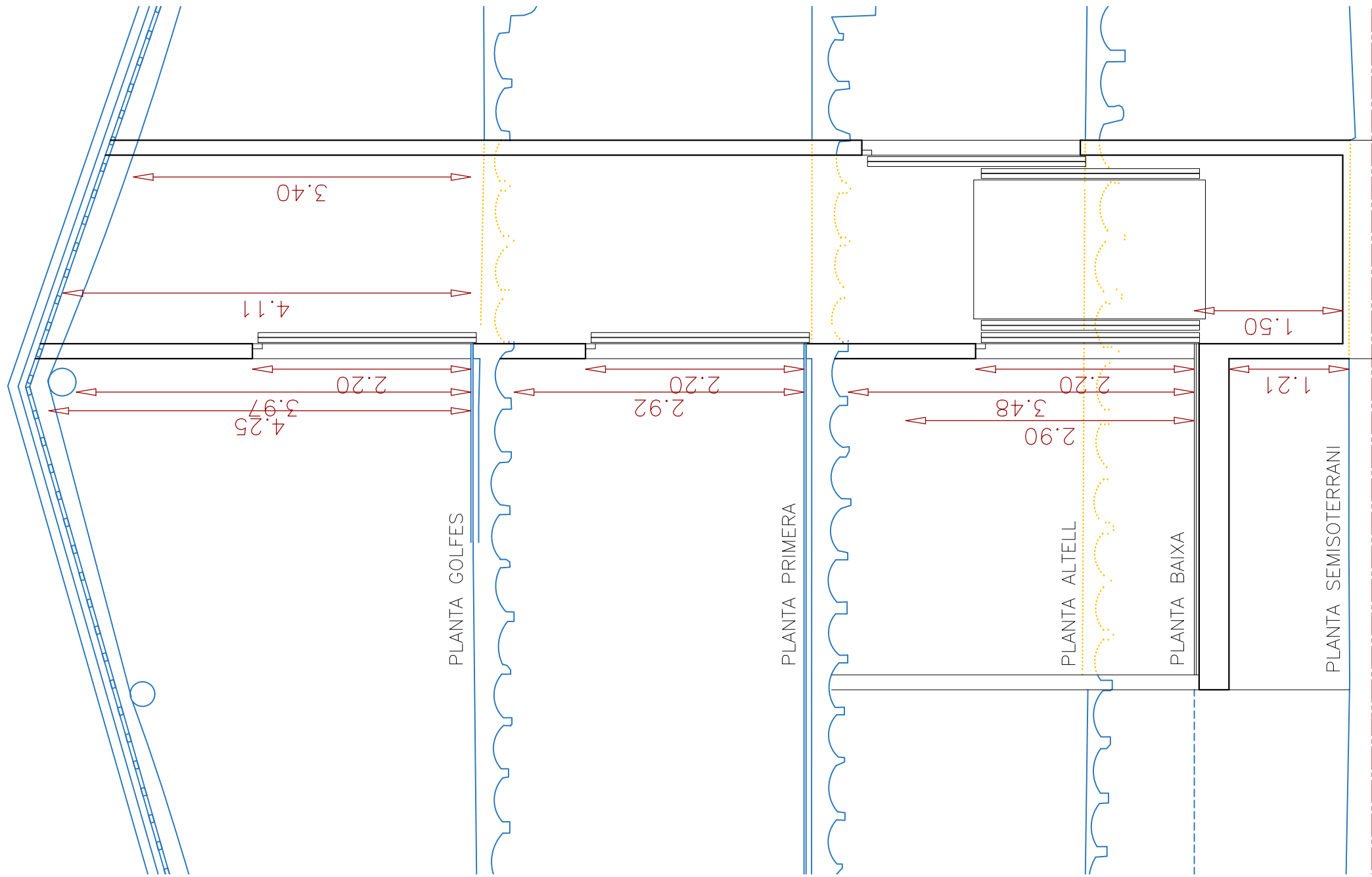
JUNY DE 2025

Data

A1 1/75 A3 1/150

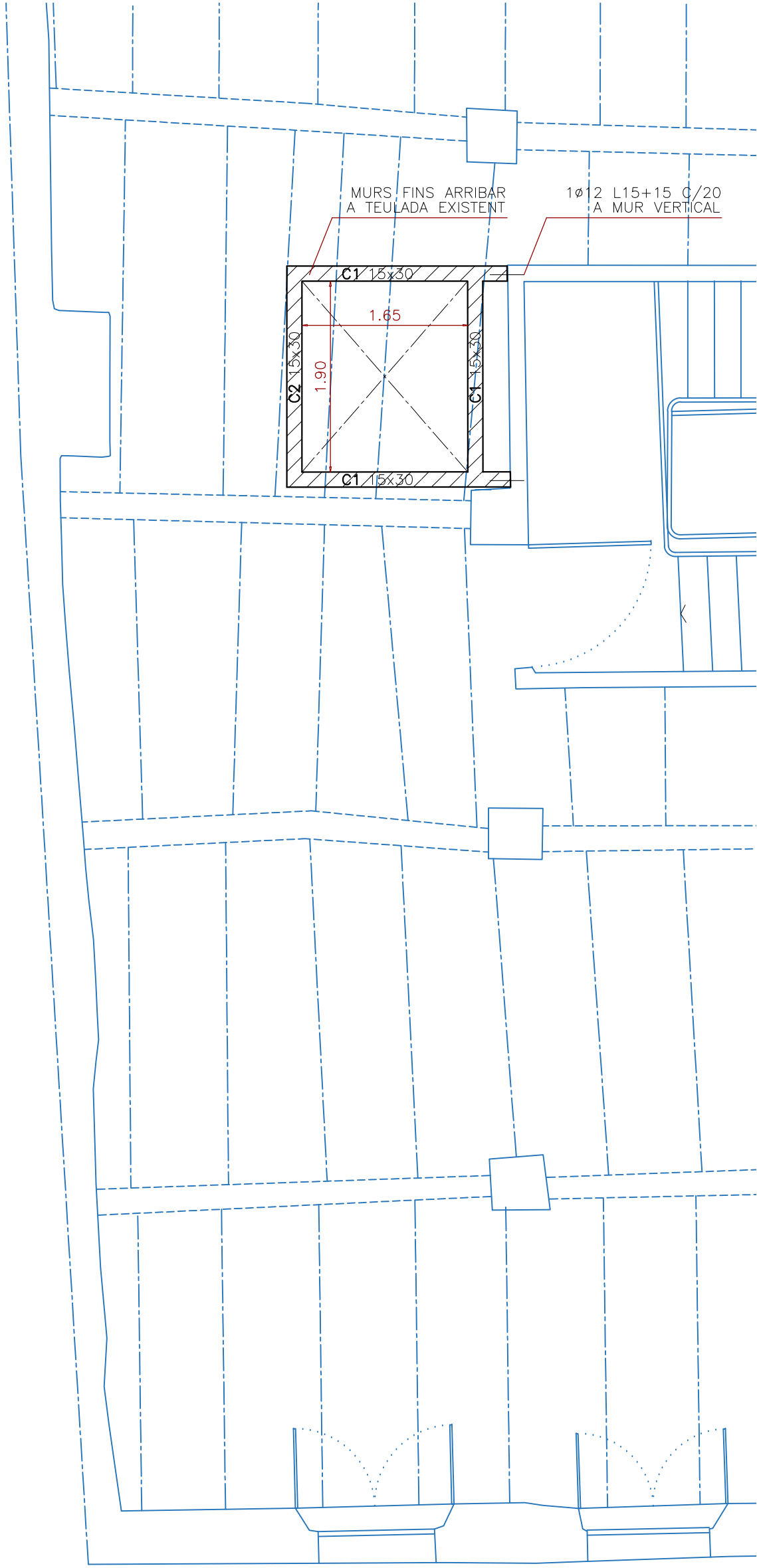
Escala





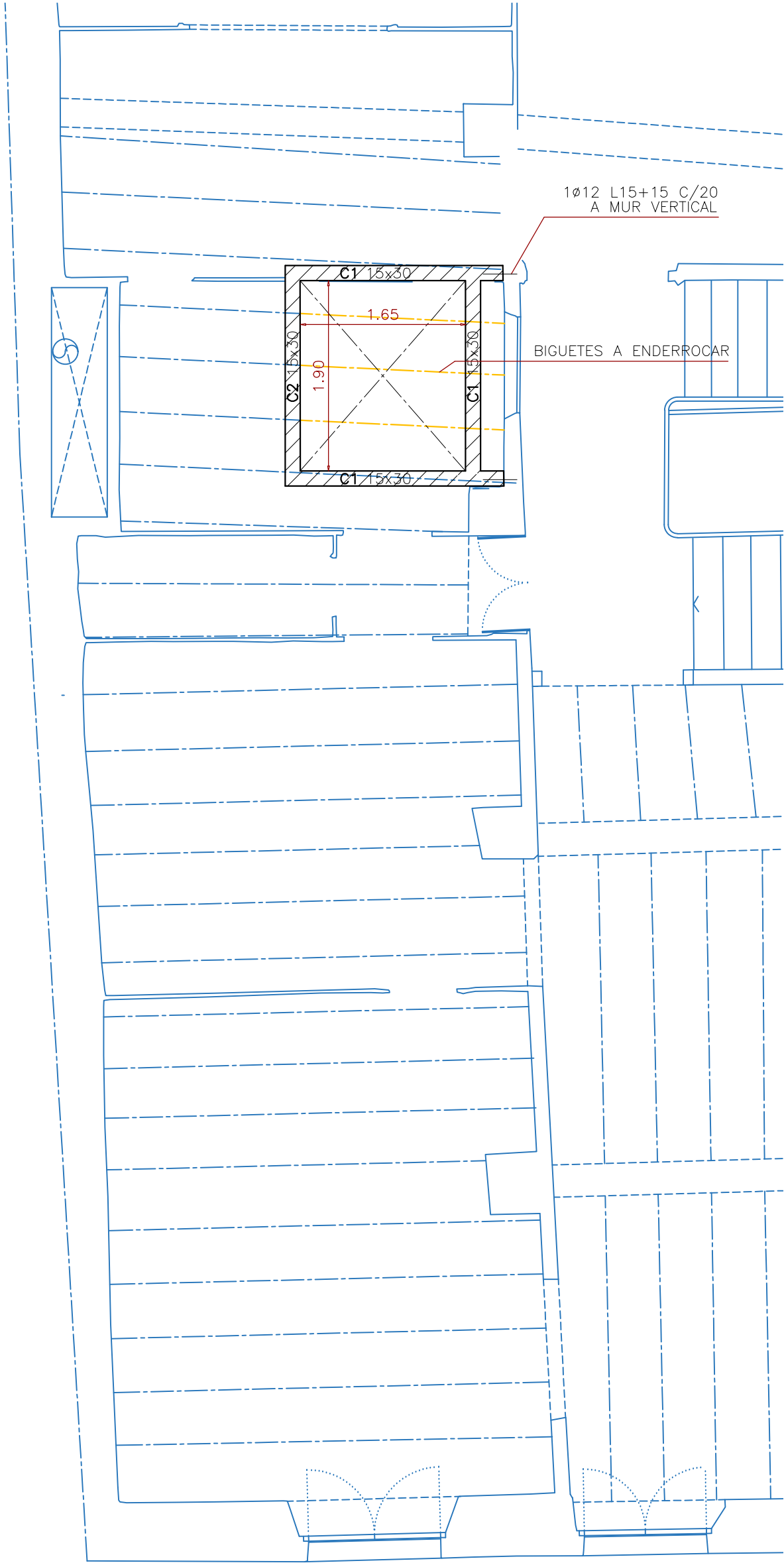
SECCIÓ

CARREGUES: ZONA: COBERTA Tipus de forjat: forjat inclinat de Cantell total 40cm Igües de lousa teula amb 3.00 KN/m² Pes prop coberta 3.00 KN/m² Pes prop forjat lousa 1.00 KN/m² Sobrecàrrega manteniment 0.50 KN/m² Sobrecàrrega de neu 0.50 KN/m² TOTAL 7.00 KN/m² ZONA: FORJATS INTERIORS i PLANTES Tipus de forjat: forjat inclinat de Cantell total 30+5cm Igües de lousa teula amb 4.00 KN/m² Pes prop forjat 1.50 KN/m² Pes prop nou paviment i anivellant 3.00 KN/m² Sobrecàrrega als 8.00 KN/m² TOTAL 3 forjats 24.15 KN/m²	NOTA: LA RESISTÈNCIA AL FOC TOTS DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS SERA: R 60 NOTES GENERALS: FONAMENTS. Formigó per pilars, sabates, murs, lloses i forjats: TENSÍO ADMISSIBLE DEL TERRENY: 2,00 Kp/cm² HA-25/P/20/IIa. Consistència Plàstica Tipus d'acer: B500S (AEN-500S) Control d'execució: Nivell normal AMBIENT IIa RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA 7 dies: 20 N/mm² 28 dies: 25 N/mm² COEFICIENTS DE PONDERACIÓ Minoració de la resist. del formigó: γc=1.50 Minoració de la resist. de l'acer: γs=1.15 Majoració de les accions: γf=1.60 TAMANY MAXIM DE L'ARID = 20 mm. RECOBRIMENT ARMADURES ESTRUCTURA: 3 cm RECOBRIMENT ARMADURES FONAMENTS: 7 cm ASSAJOS DE CONTROL Nivell: normal Tipus de probeta: cilíndrica Edat de trencament: sèries de 6 probetes: 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva Altres assaigs: con de Abrams. Qualsevol nou forat d'instal·lacions que no quedi representat al plànol haurà de ser verificat i consultat prèviament amb la D.F. S'aplicarà detall de reforç tipus I. S'IMPERMEABILITZARÀ la losa de formigó amb una capa de PVC.
FORMIGÓ VIST EL FORMIGÓ VIST SERA AMBIENT III-0, AMB ELS SEGÜENTS CONDICIONANTS: MÀXIMA RELACIÓ AIGUA/CEMENT: 0.5 MÍNIM CONTINGUT DE CEMENT: 300 Kg/m³ RESISTÈNCIA MÍNIMA DEL FORMIGÓ: 30kg/mm² RECOBRIMENT MÍNIM: 3,5 cm	
CERCOLS NOTA: ELS CERCOLS PORTARAN EL MATEIX ARMAT A NEGATIU QUE LA BIGUETA ADJACENT O 1x10 i=1.15 m. SI NO HI HAN BIGUETES PARALLELES TOTES LES BARRES DELS CERCOLS ACABARAN AMB UN ANCORATGE MÍNIM DE 15 cm.	
RIOSTES R1 Arm. sup.: 2 ø12 Extreps: 1xø8 c/ 30 Arm. inf.: 2 ø12	



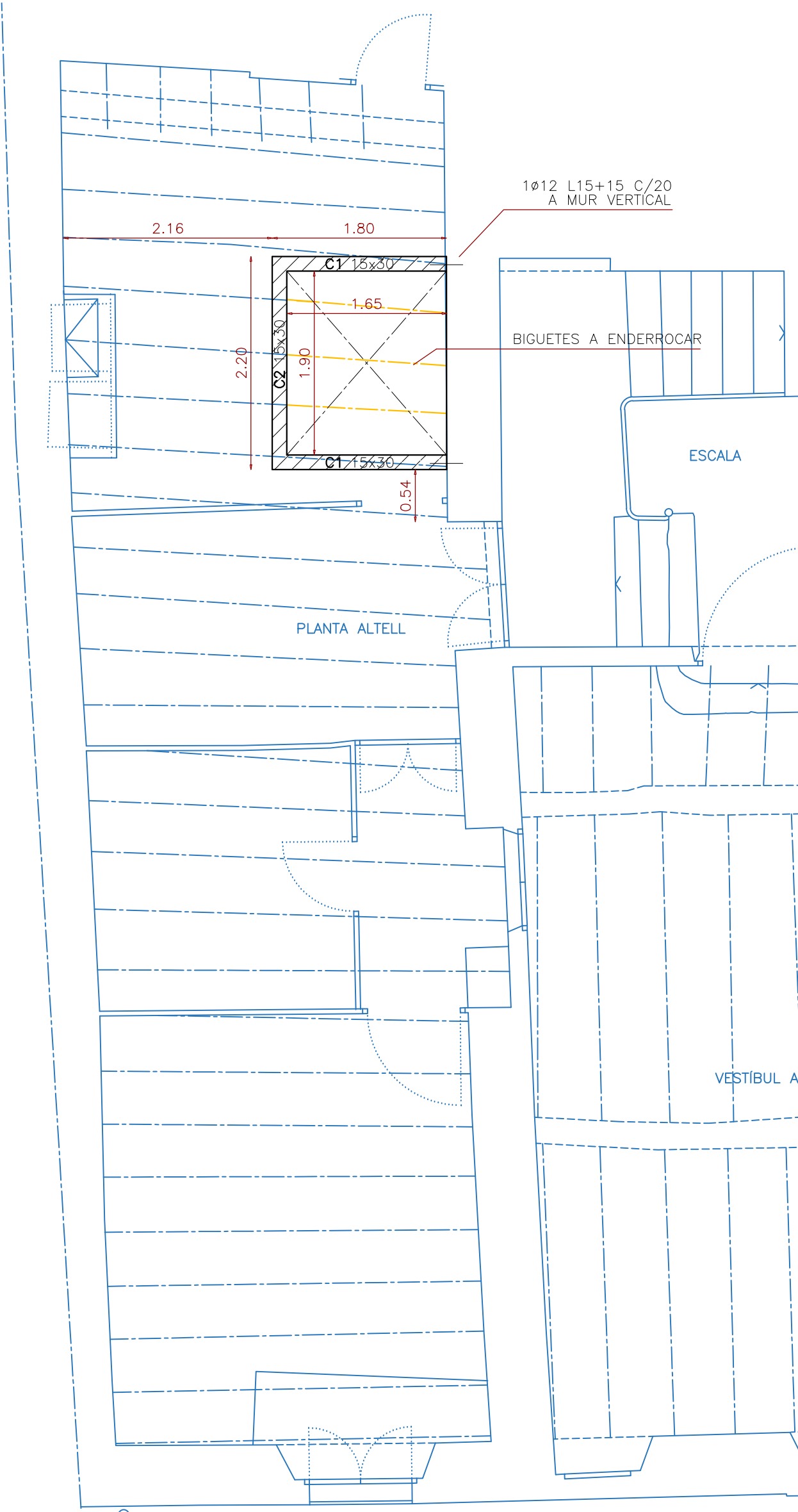
C/ MAJOR

SOSTRE PLANTA GOLFES



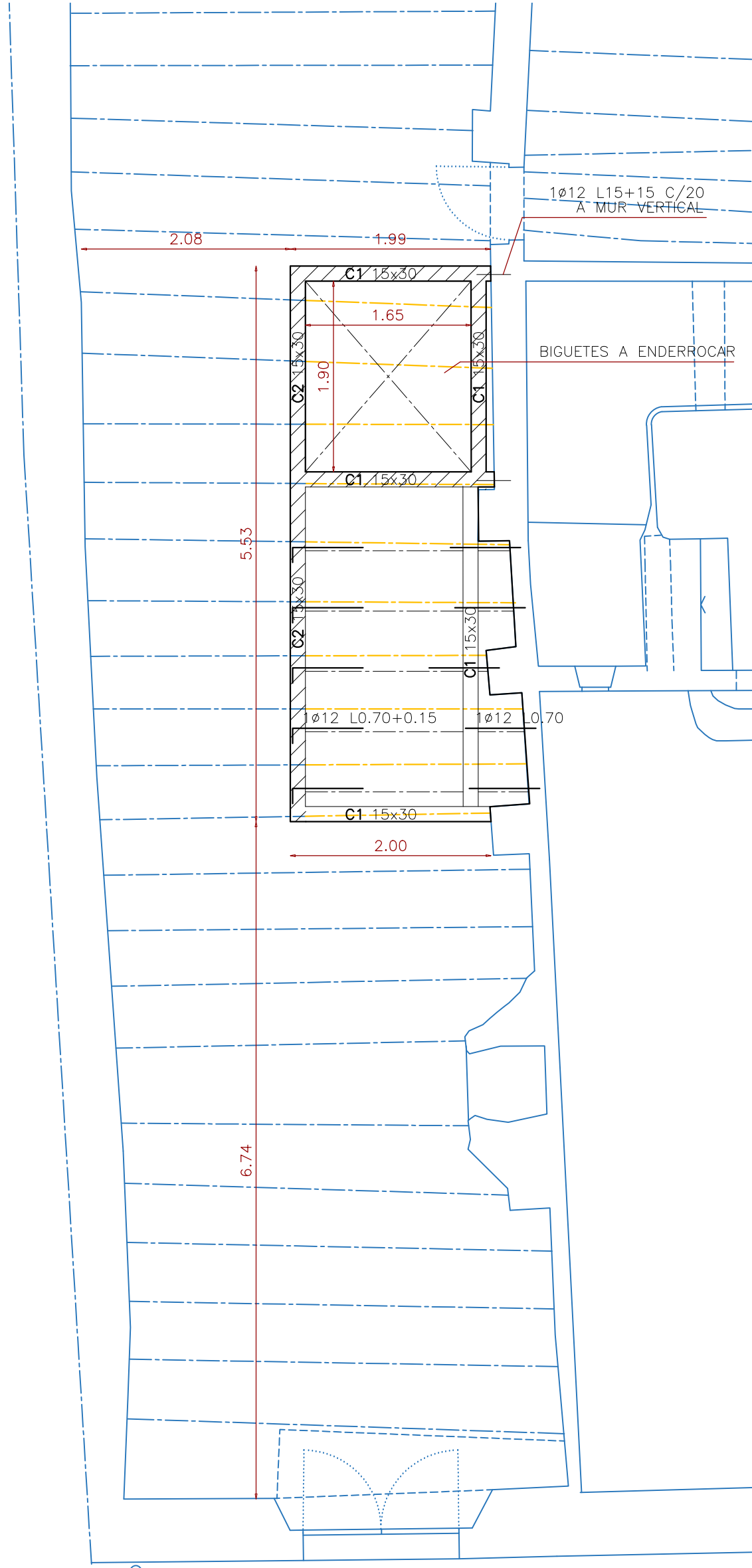
C/ MAJOR

SOSTRE PLANTA PRIMERA



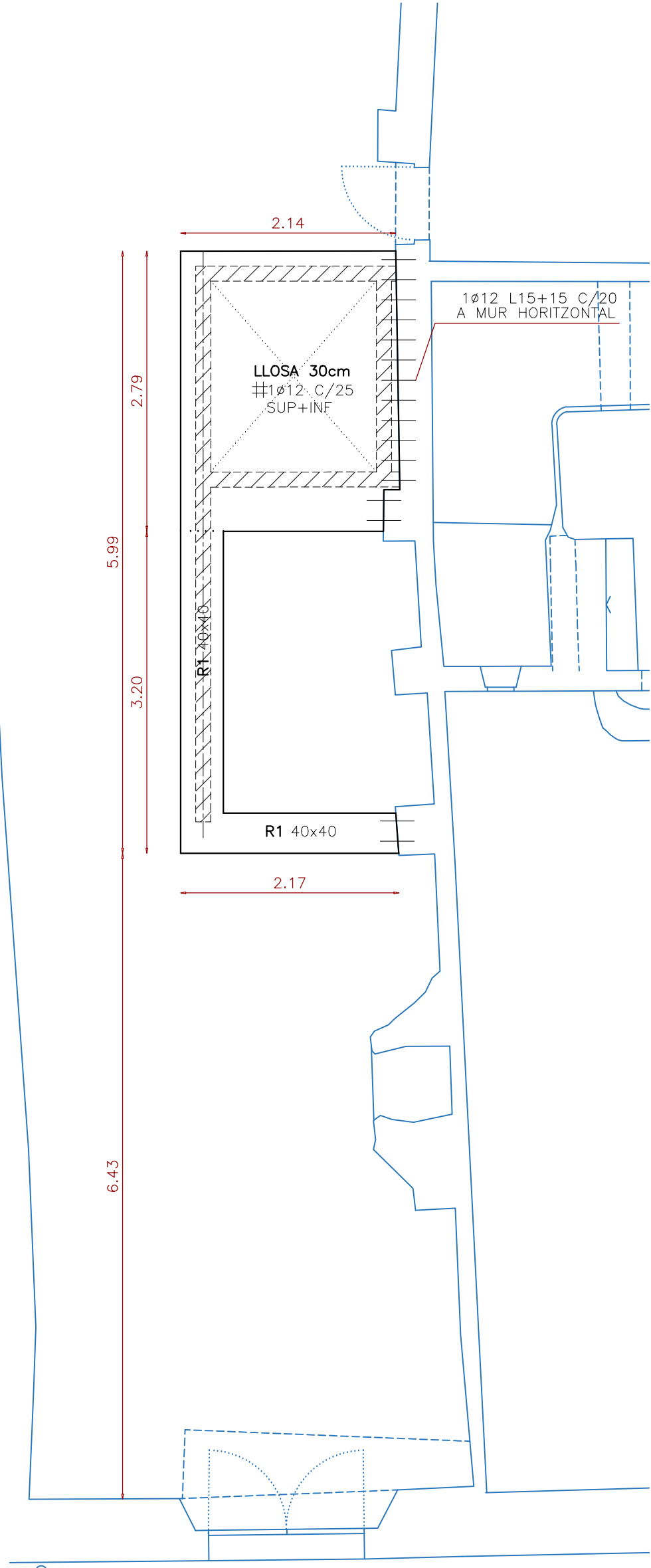
C/ MAJOR

SOSTRE PLANTA BAIXA-ALTELL



C/ MAJOR

SOSTRE PLANTA SEMISOTERRANI



FONAMENTS

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA REFORMA DE "CAL ROCAMORA" PER LA CREACIÓ D'UN ESPAI DE COTREBALL ENERGÈTICAMENT EFICIENT PER L'IMPULS ECONÒMIC DE POBOLEDA

FONAMENTS I ESTRUCTURES

E.01

JUNY DE 2025

Data

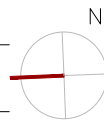
PAU JANSÀ I OLIVÉ
Arquitecte

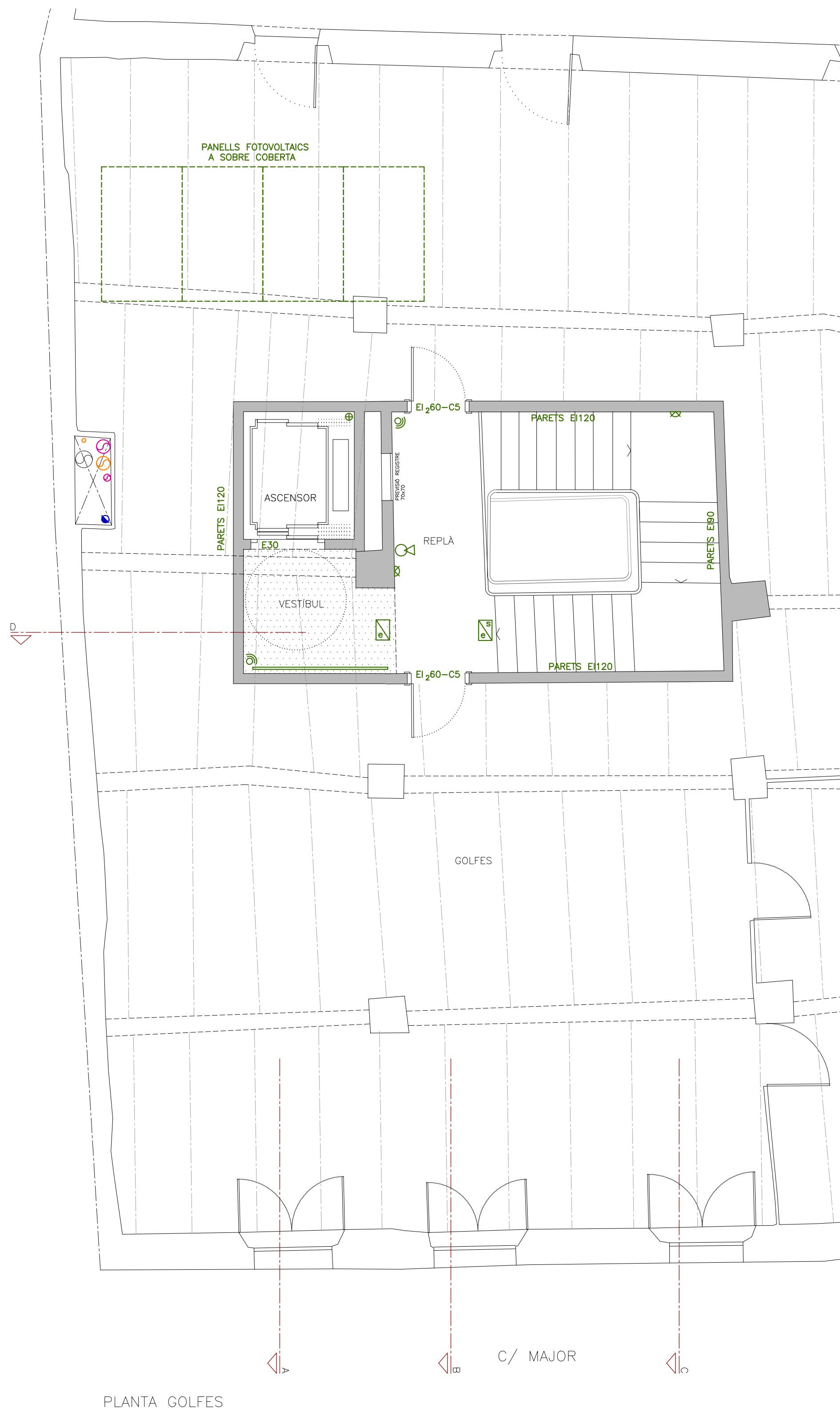
AJUNTAMENT DE POBOLEDA
Promotor

2024-228
Ref

Carrer MAJOR, 21. POBOLEDA. EL PRIORAT
Situació

A1 1/50 A3 1/100
Escala





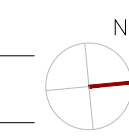
ELECTRICITAT  BASE D'ENDOLL DE 25 A.  BASE D'ENDOLL DE 10/16 A.  BASE D'ENDOLL DE 10/16 A AMB PROTECCIÓ IP55.  BASE D'ENDOLL DE T.V. I F.M.  BASE D'ENDOLL DE T.V. PER SATÈL·LIT  PUNT DE LLUM  PUNT DE LLUM MURAL  LINESTRA  FLUORESCENT  INTERRUPTOR UNIPOLAR  COMMUTADOR  COMMUTADOR D'ENCREUAMENT  DETECTOR DE PRESENCIA PER ENLLUMENAT  TERMOSTAT  CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ  CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS  QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ I  QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ	ELECTRONECÀ  CENTRAL ALARMA  DETECTOR DE PRESENCIA VOLUMÈTRIC ALARMA  BASE D'ENDOLL DE T.V. I F.M.  BASE D'ENDOLL DE T.V. PER SATÈL·LIT  FIBRA ÒPTICA  PRESA CONFIGURABLE AMB TAPA CEGA  XARXA INTERNET (PRESA RJ45)  WIFI  PUNT ACCÉS USUARI CAIXA 50x30x6  AMPLIFICADORS
	SEGURETAT INCENDIS  EXTINTOR 21A-113B  SENYALITZACIÓ SORTIDA EMERGENCIA  ENLLUMENAT D'EMERGENCIA
	NOTA: SEPARACIÓ MIN. DE 30cm ENTRE TUBS D'AIGUA I LLUM
	REACCIÓ AL FOC DELS MATERIALS PARETS I SOSTRES: B-s1,d0 TERRES: B_{FL}-s1

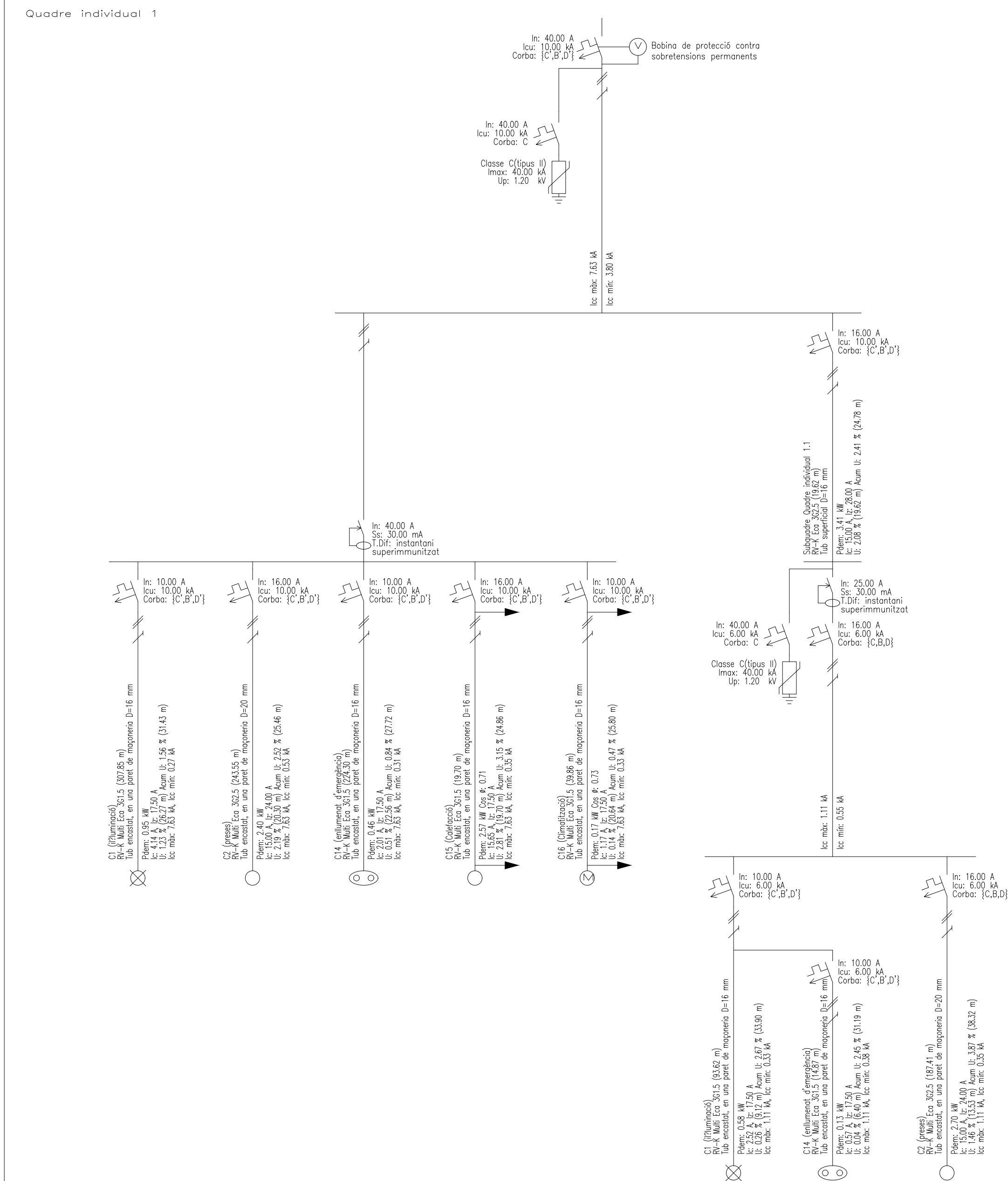
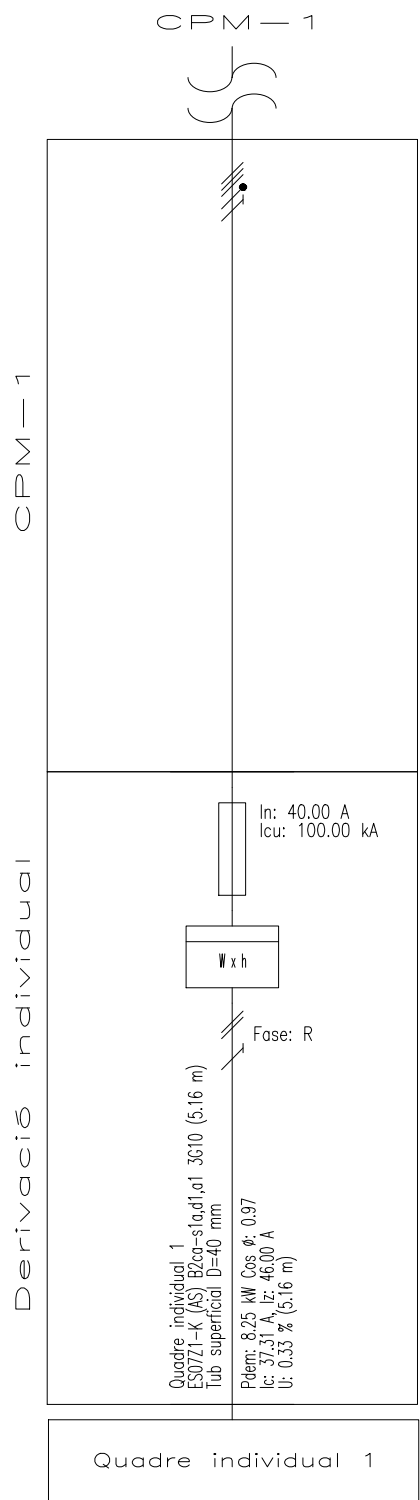
TELECOMUNICACIONES

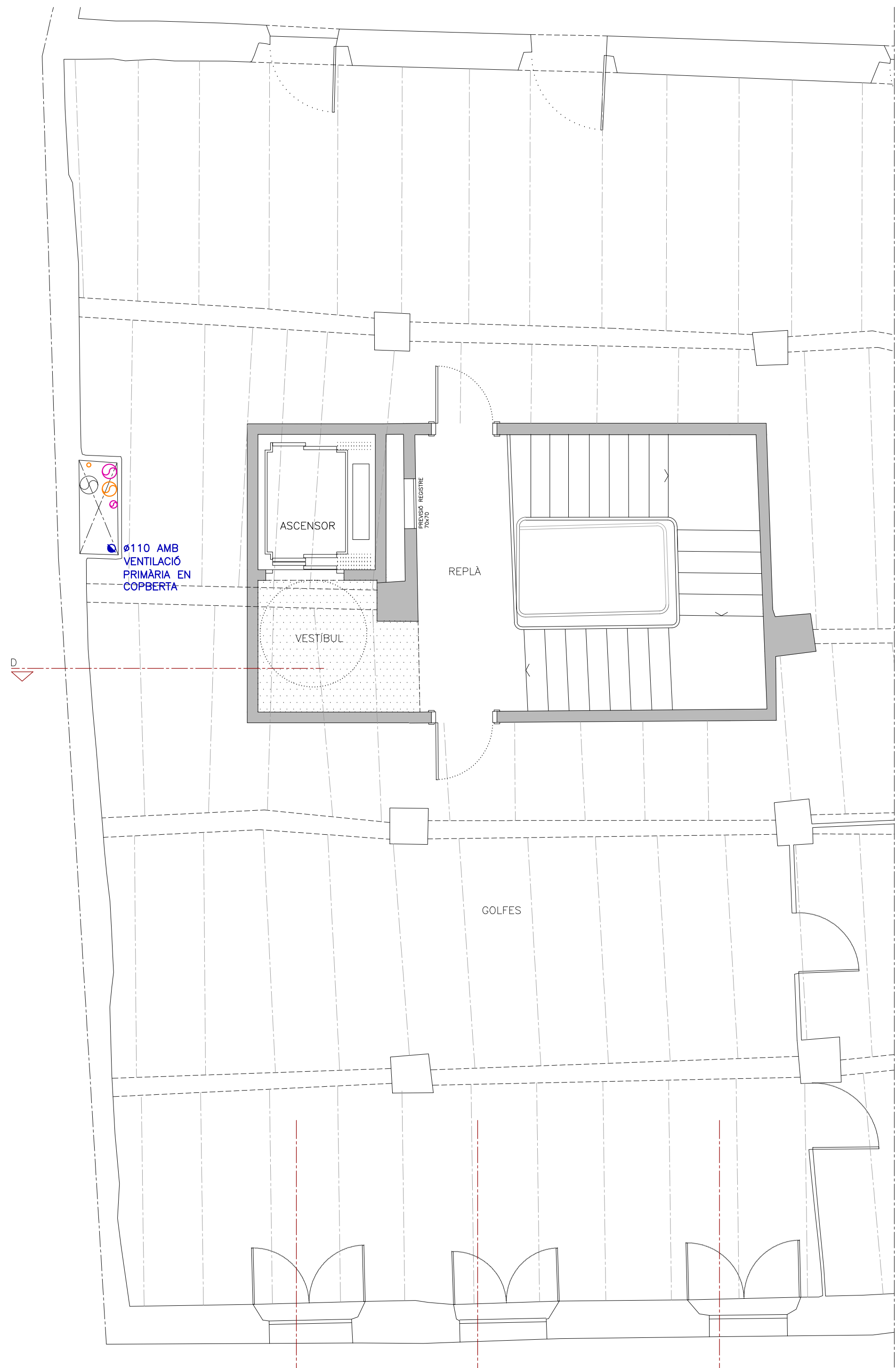
	CENTRAL ALARMA
	DETECTOR DE PRESENCIA VOLUMÉTRICA ALARMA
	BASE D'ENDOLL DE T.V. I F.M.
	BASE D'ENDOLL DE T.V. PER SATEL·LIT
	FIBRA ÒPTICA
	PRESA CONFIGURABLE AMB TAPA CEGA
	XARXA INTERNET (PRESA RJ45)
	WIFI
	PUNT ACCÉS USUARI CAIXA 50x30x6
	AMPLIFICADORS

NOTA:
* SEPARACIÓ MÍN. DE 30cm ENTRE TUBS D'AIGUA I LLUM

REACCIÓ AL FOC DELS MATERIALS



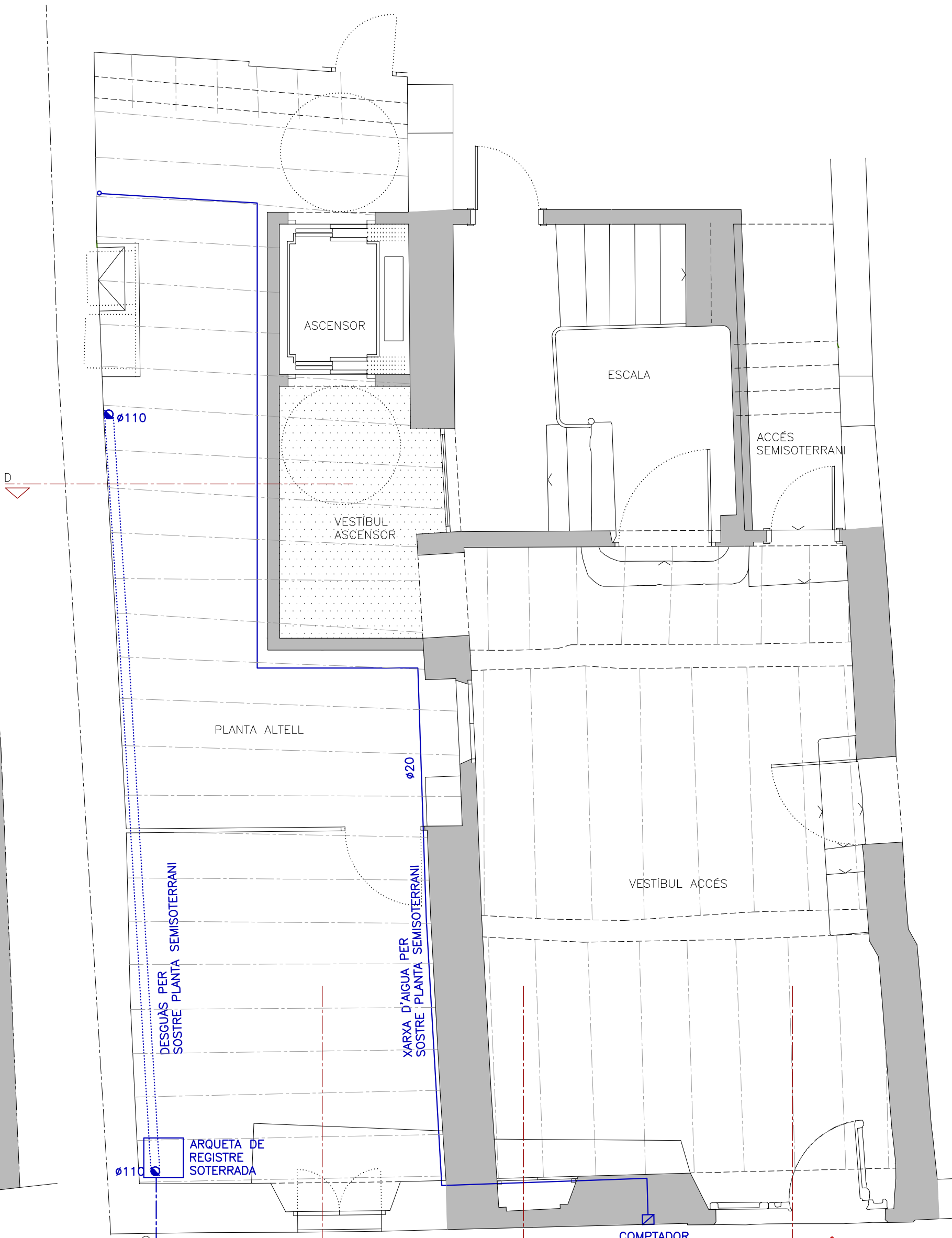




PLANTA GOLFES

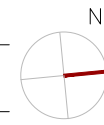


PLANTA PRIMERA

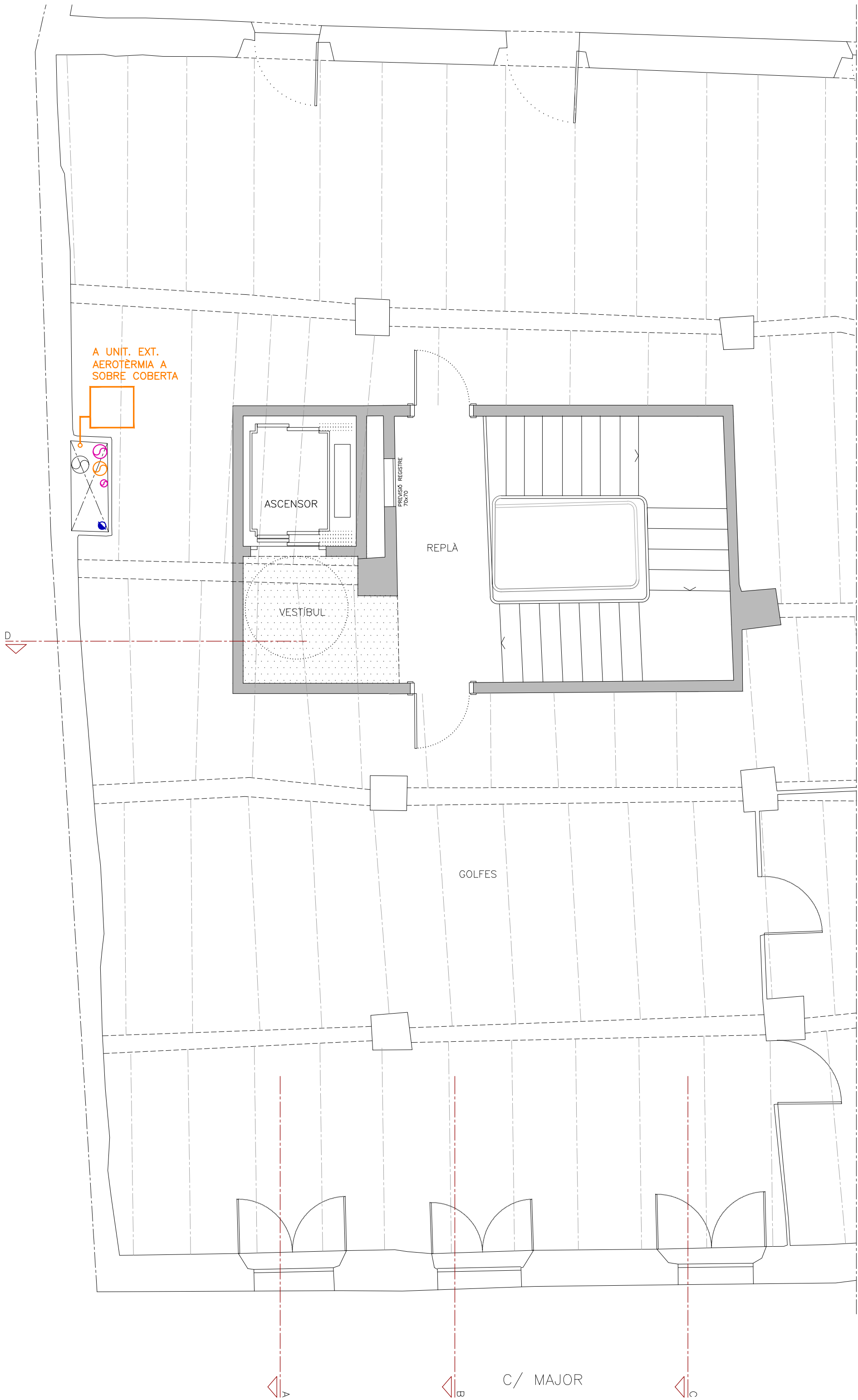


PLANTA BAIXA-ALTELL

FONTANERIA		NOTA: • SEPARACIO MAX ENTRE INODOR I BAIXANT 1 M • SEPARACIO MAX ENTRE ALTRES APARELLS I I BAIXANT 2 M • SEPARACIO MIN DE 30cm ENTRE TUBS D'AIGUA I LLUM
	AEROTERMIA (A.SANITARIA/CALEFACCIÓ)	
	CLAU GENERAL DE PAS	DIÀMETRES, MATERIALS I PENDENTS
	BY-PAS	
	AIXETA	SANEJAMENT: MATERIAL PVC, PENDENTS ENTRE EL 2% I 4% • RENTAMANS I BIDET 32mm • DUTXA/BANYERA 40mm • VÀTER 100mm • AIGÜERA CUINA/RENTADORA/RENTAIXELLES 40mm
	CANALITZACIÓ AIGUA FREDA	
	CANALITZACIÓ AIGUA CALENTA	FONTANERIA: MATERIAL POLIETILÈ RETICULAR • RENTAMANS, BIDET I DUTXA 12mm • BANYERA 20mm • VÀTER 12mm CISTERNA, 25-40mm AMB FLUXOR • AIGÜERA CUINA I RENTAIXELLES 12mm • RENTADORA 20mm
	MUNTANT	
	CONNEXIÓ A XARXA	
	COMPTADOR GENERAL D'AIGUA	
SANEJAMENT		
	BAIXANT AIGÜES GRISES	
	BAIXANT AIGÜES NEGRES	
	DESGUÀS	
	RAMAL HOR. PER SOSTRE	
	RAMAL 100 mm.	
	RAMAL 40/60 mm.	
	BONERA	



CLIMATITZACIÓ	VENTILACIÓ I FUMISTERIA
 AEROTÈRMIA (A.SANITARIA/CALEFACCIÓ)	 FUMERA
 TERMOSTAT	 VENTILACIÓ
 CONDUCTE D'AIRE	 EXTRACCIÓ
 REIXA SORTIDA SOSTRE AIRE	 ADMISSIÓ
 REIXA SORTIDA SOSTRE AIRE	 PAS
 REIXA RETORN SOSTRE AIRE	 CABAL SORTIDA ESTANÇA
 UNITAT INTERIOR DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ D'AIRE	 CABAL SORTIDA TOTAL PLANTA
	 CABAL ESPECIFIC SORTIDA



PLANTA GOLFES



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA-ALTELL