Maria dels Àngels Aspa Pérez - DNI 35059038T (TCAT)

Signat digitalment per Maria dels Àngels Aspa Pérez - DNI 35059038T (TCAT)
Motiu: DILIGENCIA.- S'estén la present per fer constar que el PROJECTE BASIC I EXECUTIU DE REFORMA DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT, ha estat aprovat definitivament per Decret d'Alcaldia de data 27/12/2024 .
Data: 2024.12.27 10:13:39 +01'00'

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA INTERIOR PLANTA ENTRESÒL

CAN ROCAFORT

PLAÇA DE SANT SEBASTIÀ, 1

08180 MOIÀ

AGOST 2024

Ajuntament de Moià

I. MEMÒRIA

MG. Dades generals

MD. Memòria descriptiva

MD 1 Informació prèvia

MD 2 Descripció de l'estat actual

MD 3 Descripció del projecte

MD 4 Prestacions de l'edifici

MD 5 Termini d'execució

MD 6 Resum de pressupost

MC. Memòria constructiva

MC 1 Treballs previs i enderrocs

MC 2 Modificacions que afectin a l'estructura

MC 3 Compartimentació

MC 4 Acabats

MC 5 Instal·lacions

MC 6 Equipament

MC 7 Residus

MN. Normativa aplicable

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Amidaments

Pressupost

Resum de pressupost

Quadre de preus descomposats

Quadre de preus 1

Quadre de preus 2

V. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

Estudi de gestió de residus

Annex fotogràfic

Annexos instal·lacions

I. MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

La iniciativa d'aquest projecte és a càrrec de l'Ajuntament de Moià, amb domicili a la Plaça Sant Sebastià 1, 08180 Moià.

MG 1 i 2 Identificació i agents del projecte

Projecte: Projecte bàsic i executiu reforma interior de la planta entresol de l'edifici Can Rocafort

Tipus d'intervenció: Reforma interior; reforç estructural, distribució, instal·lacions i acabats interiors

Emplaçament: Plaça Sant Sebastià 1, 08180 Moià

Referència cadastral: 5195201DG2259N0001QI

Promotors:

- Ajuntament de Moià

  Adreça: Plaça Sant Sebastià 1, 08180 Moià

Tècnics:

- Arquitecta

  Elena Fargas Costa – 48193203S

  Nº col·legiada: 77754

  Adreça: Carrer Rocacorba 44-46, Castellterçol

  Contacte: elena.fargas@gmail.com - 661152748

- Col·laboradors:

  Manel Alemany – arquitecte tècnic

  Marc Egea – arquitecte estructurista

  Blanch enginyers – instal·lacions

ELENA FARGAS COSTA - DNI 48193203S

Digitally signed by ELENA FARGAS COSTA - DNI 48193203S
DN: c=ES, sn=FARGAS COSTA, givenName=ELENA, serialNumber=IDCES-48193203S, cn=ELENA FARGAS COSTA - DNI 48193203S
Date: 2024.10.25 20:19:06 +02'00'

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

Can Rocafort és una casa senyorial de planta quadrada, amb la façana principal a la plaça de Sant Sebastià i la façana posterior a la plaça de Can Rocafort. Als laterals hi ha el carrer del Forn a l'Est i el carrer de les Joies a l'Oest. L'edifici és una construcció de finals del segle XIX que compta amb una coberta a quatre aigües i està estructurat en tres nivells i les golfes.

La façana principal està composta de manera simètrica respecte l'eix marcat per la porta d'accés. En destaca la planta noble que presenta tres balcons amb balustrades emmarcats amb brancals i llindes de pedra amb motius geomètrics, i el parament és de pedra emblanquinada. Al frontó del balcó de la planta noble es pot observar l'escut de la família Rocafort.

L'edifici compta amb dos nuclis d'escala diferenciats. L'escala principal a l'accés principal de l'edifici, la qual comunica la planta baixa amb la planta noble, i un segon nucli amb accés des del carrer del Forn, la qual comunica totes les plantes de l'edifici.

Actualment l'edifici es troba destinat a l'ús de servei administratiu d'ajuntament, casa consistorial.

MD 1.1. Intervencions prèvies

Amb anterioritat es van realitzar un seguit d'actuacions encaminades per la restauració, conservació i adequació de diferents espais, ja que l'edifici presentava deficiències estructurals, funcionals (en compliment de la normativa pel que fa a alçades lliures per a llocs de treball i d'accessibilitat), d'eficiència energètica i d'instal·lacions.

Les últimes intervencions executades han sigut:

- La reforma interior de les dependències de la planta baixa on hi havia la policia local per habilitar-les per al desplegament dels mossos d'esquadra.

- Ampliació de l'espai útil en planta baixa excavant una part de la façana posterior per obtenir noves sales d'atenció al públic.

- Subsanació de les deficiències estructurals de la planta entresol i adequar l'espai per a llocs de treball, abaixant el forjat per dotar de més alçada a la planta, obtenint com a mínim 2,50m.

-Previsió de la instal·lació d'un ascensor pel compliment del decret d'accessibilitat de tot l'edifici.

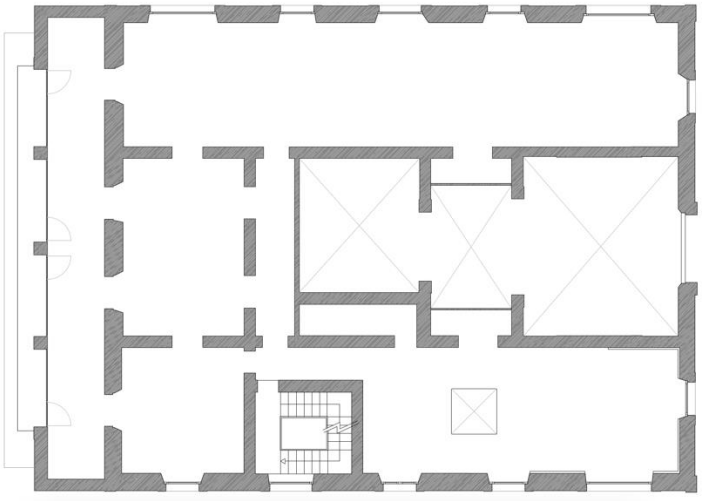
MD 2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL DE LA PLANTA ENTRESÒL

La planta entresol s'estructura entorn al nucli d'escala principal, però sense tenir-hi accés ja que l'escala només comunica la planta baixa amb la planta noble. Al voltant d'aquest nucli es desenvolupa l'espai de circulació i accés a les diferents dependències.

Actualment és una planta dividida per diferents espais amplis i diàfans ja que es va dur a terme un buidatge de la planta deixant únicament les parets estructurals, tot i així hi ha restes d'instal·lacions antigues a parets i sostres.

A la planta s'hi van deixar previstes les instal·lacions de sanejament i el forat per a la previsió de la instal·lació d'un ascensor.

Estat actual planta entresol - Superfície construïda de 352,49 m^2.



FORJAT TERRA PLANTA ENTRESOL

En una actuació prèvia es va rebaixar el forjat entre la planta baixa i la planta entresol amb la finalitat d'augmentar l'alçada lliure de la planta entresol, deixant com a mínim 2,50m lliures. Es va construir un forjat unidireccional de bigues autoportants de formigó. Es va deixar un acabat de formigó lliscat.

SOSTRE PLANTA ENTRESOL

A la planta hi ha diferents sostres, predominant les bigues de fusta pintades de color marró o de color blanc en la majoria de les sales. A la sala més gran hi ha dos reforços estructurals amb perfils metàl·lics per sota de les bigues de fusta, i a la sala lateral de l'escala també hi ha quatre biguetes metàl·liques de reforç, però no son suficients ja que aquesta part de forjat està apuntalada i cal reforçar.

A l'espai de galeria de la façana sud hi ha un sostre unidireccional de biguetes de formigó amb revoltons ceràmics acabats pintats, i a la sala on hi ha el forat de previsió de l'ascensor el sostre és de biguetes de formigó i revoltons també de formigó, tot acabat pintat blanc.

PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

Pel que fa a l'arquitectura:

- Es preveu afegir una escala exterior metàl·lica de manera provisional, amb sortida a la Plaça de Can Rocafort, per garantir l'evacuació dels ocupants en cas d'incendi, i construir una barana al balcó de la mateixa façana.
- Caldrà reforçar el tram de forjat d'uns 21 m2 que actualment està apuntalat i arreglar alguns desperfectes de revestiment i acabat dels murs existents.
- Afegir envans, portes i fusteries interiors per donar forma a la nova distribució interior, construir les parets de tancament de l'ascensor i tractar superficialment el paviment existent.
- Resoldre el desnivell d'accés existent, mitjançant rampes i graons, complint amb la normativa vigent sobre accessibilitat.
- Dissenyar l'interiorisme de les sales i escollir el tipus de mobiliari.

Pel que fa a les instal·lacions:

Dotar de les instal·lacions elèctrica, de telecomunicacions, de sistemes contra incendis, de fontaneria als banys de la planta i la col·locació d'una font, de calefacció i climatització les diverses estances de la planta, i de la instal·lació de renovació d'aire amb recuperador estàtic.

MD 2.1 Dades urbanístiques

La normativa actual vigent és la revisió del pla general d'ordenació urbana municipal en el terme municipal de Moià, publicada el 23 de gener de 1985. En aquest àmbit objecte de l'actuació, i recollint les directrius del planejament vigent, la zona es reconeix com a Equipament i articulen el conjunt normatiu destinat al manteniment i reconeixement d'aquest equipament.

MD 3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 3.1. Descripció general del projecte

Es tracta d'un projecte de reforma interior de la planta entresol de l'edifici de Can Rocafort, situat a la Plaça de Sant Sebastià 1 de Moià, comarca del Moianès.

Can Rocafort és un edifici rectangular, que consta de planta baixa, planta entresol, planta primera, que és la planta noble, i la planta segona o golfes.

La intervenció es realitzarà a la planta entresol, on es redistribuiran els espais, es faran alguns reforços estructurals, i es duran a terme les instal·lacions d'electricitat, telecomunicacions, fontaneria, sanejament, climatització i contra incendis.

A més es construirà una nova escala exterior provisional d'evacuació per a totes les plantes de l'edifici, fins que es renovi l'escala interior per a que compleixi amb les normatives actuals.

MD 3.2. Relació de superfícies útils i construïdes

PLANTA ENTRESOL	SUP. ÚTILS	SUP. CONSTR.
ESCALA	10.40 m2	
DISTRIBUÏDOR	21.50 m2	
BANY 1	3.85 m2	
BANY 2	4.85 m2	
NETEJA	1.60 m2	
ARMARI 1	3.70 m2	
ARMARI 2	2.70 m2	
ARMARI 3	2.70 m2	
INSTAL·LACIONS 1	3.50 m2	
INSTAL·LACIONS 2	3.50 m2	
SALA REUNIONS 1	6.30 m2	
SALA REUNIONS 2	7.05 m2	
SALA REUNIONS 3	6.50 m2	
SALA REUNIONS 4	21.00 m2	
PAS	6.00 m2	
OFFICE	11.95 m2	
ÀREA TERRITORI	66.35 m2	
ÀREA PERSONES	28.90 m2	
ÀREA ECONÒMICA 1	14.60 m2	
ÀREA ECONÒMICA 2	19.15 m2	
TOTAL PE	**246.10 m2**	**352.49 m2**
BALCÓ	13.30 m2	
ESCLA EXT	11.30 m2	

MD 4. PRESTACIONS DE L'EDIFICI

La rehabilitació de la planta entresol de l'edifici Can Rocafort proporcionarà unes prestacions de funcionalitat i seguretat 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, en les parts on s'intervé.

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

- Funcionalitat: -Utilització
  - Accessibilitat

- Seguretat
  - Estructural
  - En cas d'Incendi_ *veure document a MC Instal·lacions*
  - D'utilització

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

MD 5. TERMINI D'EXECUCIÓ

MD 5.1 Programa d'obra i termini d'execució

El programa de treball el realitzarà l'empresa adjudicatària i haurà d'estar aprovat pel director de les obres.

El termini d'execució que s'estima, per a una única fase de les obres, és de 6 mesos.

MD 5.2 Termini de garantia

El termini de garantia queda fixat en dotze mesos comptats a partir de la data de recepció de les obres, durant els quals l'empresa constructora tindrà al seu càrrec la conservació de les obres.

MD 5.3 Classificació del contractista

Segons l'article 77 de la llei 9/2017, de 8 de Desembre, de contractes del sector públic, i d'acord amb el Reial Decret 773/2015, de 28 de Novembre, pel que es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 de Desembre, no serà requisit indispensable la classificació del contractista en aquest contracte, atès que el seu import és inferior a 500.000€.

Tot i així, amb independència de la quantia del projecte d'obres, es proposa que la classificació del contractista sigui la següent:

Grup C) Edificacions - Subgrup 4. Feines de paleta, estucats i revestiments

Els plecs administratius que regiran la corresponent licitació exposaran, si és pertinent, la necessitat de classificació del contracte, que quedarà estipulat en els Plecs i Clàusules Administratives Particulars.

MD 5.4 Prioritat de documents

Davant les possibles discrepàncies entre els documents, l'ordre de prioritat dels mateixos serà:

Plànols

Pressupost

Memòria

Plec de prescripcions tècniques

Davant la mancança d'alguna informació i/o detall en algun dels documents, prevaldrà el document que tingui contemplat l'aspecte deficient a la resta.

MD 5.5 Cronograma

Programa de desenvolupament dels treballs

PLANIFICACIÓ TREBALLS	mes 1				mes 2				mes 3				mes 4				mes 5				mes 6			
	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4
TREBALLS																								
Enderrocs																								
Moviment de terres																								
Fonaments																								
Estructura escala																								
Reforços i paleteria																								
Tancaments i divisòries																								
Revestiments i paviments																								
Serralleria																								
Fusteries exteriors																								
Fusteries interiors																								
Equipament																								
Mobiliari																								
Instal·lacions																								

MD 6. RESUM DE PRESSUPOST

Pressupost d'execució material	.....	396.098,71 €
13% Despeses generals	.....	51.492,83 €
6% Benefici industrial	.....	23.765,92 €
Subtotal	**.....**	**471.357,46 €**
21% IVA	.....	98.985,07 €

L'IMPORT DEL PRESSUPOST ÉS DE ..... 570.342,53 €

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1. TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

Actualment la planta es troba gairebé buida, caldria acabar de retirar mobiliari i material.

A parets i a sostres hi ha restes de les antigues instal·lacions elèctriques que caldrà retirar per complet.

En una de les sales hi ha restes de trasdossat i un caixó de cartró guix en un sostre que caldrà retirar i deixar les parets a la vista, igualment també caldrà repicar les parts baixes d'algunes parets i obertures, deixant les parets el més rectes possible. De la mateixa manera també caldrà repicar les parets de l'espai reservar per a instal·lacions per recuperar la verticalitat dels paraments.

S'haurà de retirar la fusteria de la façana sud per on es col·locarà la nova escala ja que es substituirà per una de nova.

Es preveu recuperar les dues obertures dels arcs que actualment estan tapats, els quals comuniquen amb l'entrada principal de la planta baixa de l'edifici, i es projecta convertir-los en dues obertures de vidre fixes.

Sota d'aquests arcs hi ha restes de bigues de fusta les quals s'hauria de tallar i deixar enrasades amb el parament vertical per tal de poder col·locar posteriorment el trasdossat.

En definitiva, cal executar tots els enderrocs pertinents per deixar la planta llesta per a les actuacions previstes en el projecte.

MC 2. MODIFICACIONS QUE AFECTIN A L'ESTRUCTURA

L'estructura principal no es veurà modificada. L'estructura vertical està composta parets de càrrega i l'estructura horitzontal són forjats unidireccionals de bigues de fusta o de formigó.

Alguns forjats de bigues de fusta estan reforçats per sota amb biguetes metàl·liques, i en una de les sales cal revisar els reforços executats anteriorment ja que no han funcionat i actualment es troba tot el sostre de la sala apuntalat.

Estructures de fusta existents

Les parts de l'estructura existent constituïdes per elements lineals de fusta s'hauran de sotmetre a un programa de manteniment i control, per tal de vetllar per la protecció de la fusta davant els atacs biològics i la degradació de les capes de protecció original.

Es realitzarà un control cada 2 anys que consistirà com a mínim en el següent:

- Revisió de les deformacions dels elements estructurals.
- Inspecció de trencaments o fissuració de la fusta ja sigui per esforç estructural o per canvis d'humitat en la fusta.
- Inspecció visual de totes les unions, especialment de les trobades de la fusta amb elements porosos susceptibles de retenir humitat, buscant la presència d'agents biològics (xilòfags principalment) que pugin mermar capacitat resistent a la fusta.
- Es revisarà que no s'han realitzat taladres a la fusta ni regates per instal·lacions fora de les originals de projecte.
- Es revisarà que no hi ha presència de serradura als extrems dels elements lineals horitzontals i a l'arrencada dels elements lineals verticals.

- Es revisarà que els elements estructurals de fusta no estan o han estat en contacte amb aigua, també si aquesta és d'infiltració.
- Es revisarà que no s'han situat elements especialment pesats com a mobiliari al centre de vano de bigues de fusta o forjats que tinguin fusta, especialment testos amb terra que no constin al projecte original. Altres càrregues pesades es situaran preferentment als extrems si es localitzen.
- Es revisarà que no s'han realitzat modificacions estructurals de l'estructura de fusta.

Cada 5 anys es realitzarà:

- Renovació de la protecció exterior de la fusta dels elements de fusta situats a l'exterior o en ambients humits o poc ventilats. En cas de no aplicar una nova protecció, un tècnic especialista en fusta en validarà la durabilitat fins la pròxima revisió.

Cada 10 anys es realitzarà:

- Renovació de la protecció exterior de la fusta dels elements de fusta situats a l'interior. En cas de no aplicar una nova protecció, un tècnic especialista en fusta en validarà la durabilitat fins la pròxima revisió.
- Un tècnic especialista farà una revisió visual completa de tota l'estructura de fusta.

MC 2.1. REFORÇOS ESTRUCTURALS

Es preveu reforçar el forjat d'una de les sales que actualment compta amb quatre reforços de bigues de perfils metàl·lics els quals no son suficients, i s'ha optat per retirar-los i utilitzar un sistema de bigues metàl·liques extensibles.

És sistema de perfils metàl·lics telescòpics de xapa d'acer de 4 i 6 mm de gruix, conformats i compostos de tres trams, i les unions entre les peces son mitjançant cargols d'alta resistència. El pont d'unió es resol amb adhesiu de resines epoxi sense estirè, i l'espai que queda entre la biga original i el reforç s'omple amb morter de portland injectat amb bomba.

Es preveu ampliar un dels passos de la planta col·locant dues bigues metàl·liques de perfil HEB 160 sobre daus de formigó.

MC 2.2. ESCALA EXTERIOR

Es projecta una escala exterior provisional a la façana sud de l'edifici, amb estructura metàl·lica. S'ha pensat que tot el conjunt de l'escala sigui metàl·lic, per tant l'escala tindrà un revestiment del parament vertical exterior amb una malla deploye amb unes mides de diagonal curta 25mm i diagonal llarga 60mm, amb un ample de xapa 3mm, i un espessor de xapa 2mm. Aquestes xapes aniran fixades a uns marcs perimetrals realizats amb tub d'acer els quals es fixaran a l'estructura de l'escala. Aquest tipus de revestiment permet tenir una certa transparència i seguir veient l'edifici a través de l'escala, a més permet una constant ventilació i el fet de que s'executi amb acer corten fa que no tingui un desgast per l'exposició a l'exterior.

Al primer tram de l'escala, el que està en contacte amb el terra, s'ha pensat en col·locar un revestiment més resistent, una planxa deploye corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. Aquest revestiment també servirà de protecció per tancar l'escala només permetent l'accés a personal autoritzat. La porta d'accés anirà integrada en aquest revestiment.

MC 2.2.1. Descripció de l'estructura

Es preveu que la nova escala exterior tingui un ús administratiu, ja que aquesta farà la funció provisional d'escala principal de l'ajuntament, i per tant de zona d'accés i evacuació d'aquest. La nova escala es projecte tenint en compte que serà provisional i que estarà en ús fins que es reformi l'escala interior, ja que actualment no compleix les mesures per ser una escala d'evacuació.

L'escala estarà adossada a la façana sud de l'ajuntament, a la plaça de Can Rocafort, i donarà accés a les 3 plantes de l'edifici, arribant a una altura aproximada de 13,50 metres. La fonamentació serà superficial, amb sabates puntuals en cada un dels pilars.

L'estructura tindrà 3 trams diferents, coincidint amb les 3 plantes de l'ajuntament (destacar que a causa de l'alçada de l'última planta el tercer tram es dividirà en 2). Aquest disseny està pensat perquè és possible que l'escala es realitzi per etapes, separades temporalment entre elles, i aquest disseny permet avançar en paral·lel l'escala amb el progrés de la reforma del mateix edifici. D'aquesta forma, mentre es reforma la planta entresol, només cal realitzar el primer tram de l'escala, i així successivament amb les diferents plantes. L'accés es farà per un dels laterals de l'estructura, ja que per la part posterior hi poden passar cotxes.

L'estructura principal consta d'un pòrtic de perfils metàl·lics, els elements verticals o pilars seran perfils tipus HEB-180. Aquests aniran dividits i soldats en trams, coincidint amb les diferents plantes de l'ajuntament (a causa de l'alçada de l'última planta, el tram final d'escala estarà dividit en dues parts). Els perfils horitzontals seran perfils metàl·lics tipus UPN-160, unint els pilars entre si. Aquests estaran a la part interior del pilar, ja que per la part exterior unes creus amb perfils L-70.7 acabaran de donar la rigidesa que l'estructura necessita a causa de la gran alçada i sobretot als esforços causats pel vent. Aquestes no es podran col·locar en totes les cares del pòrtic, perquè allà on calgui accedir a l'ajuntament no n'hi podran anar.

La subestructura de l'escala es realitzarà amb perfils metàl·lics tipus UPN-140, tant als diferents replans com als trams de graons. Això permetrà col·locar el paviment sobre dels perfils (en els trams de graons caldrà una petita xapa doblegada per poder-los recolzar). També es proposa un petit replà en cada una de les plantes que permetrà unir l'estructura de l'escala amb la de l'edifici, i per tant poder-hi accedir. Igual que els replans de l'escala, es realitzaran amb perfils metàl·lics tipus UPN-140.

Per evitar danys innecessaris a la façana de l'ajuntament, i a causa de la temporalitat de l'estructura, aquesta unió s'executa evitant al màxim la transmissió de càrregues i l'afectació a l'edifici. Es proposa unir-ho col·locant plaques ancorades a la façana, i realitzar el recolzament de l'estructura de l'escala a aquestes a través d'un neoprè o equivalent. Tot i així, com s'indica en els plànols d'estructura, caldrà comprovar la preexistència en obra i valorar l'execució del detall per part de la D.F.

La fonamentació, tal com es descriurà en el seu apartat específic, és superficial amb sabates aïllades unides per riostres.

MC 2.2.2. Descripció de la fonamentació i contenció de terres

Descripció del terreny

En el moment de la realització del projecte no s'havia realitzat geotècnic. Serà necessària la realització d'un abans de l'inici de l'obra.

Descripció de la fonamentació

La fonamentació proposada serà superficial, de sabates aïllades en cada una dels 4 pilars metàl·lics del pòrtic.

Les sabates calculades seran quadrades, d'entre 140 a 180 cm de costat. Aquestes han estat calculades amb una tensió hipotètica de 0,1 N/mm^2, però aquest valor actualment és desconegut. Com es comenta a l'apartat anterior (apartat 1.3.1 de descripció del terreny), en el moment de la realització del projecte no s'havia realitzat geotècnic, i per tant serà necessari la realització d'un abans de l'inici de l'obra. Aquestes sabates aniran lligades entre si amb riostres de 40x40, donant monolitisme a tota l'estructura.

Sobre la fonamentació s'hi col·locarà una solera de 30 cm (15 cm de formigó i 15 cm de graves).

Cal destacar que la fonamentació existent de l'ajuntament és aproximada, i que s'haurà de comprovar en obra mitjançant cales. Això podria provocar el recàlcul i la modificació de les sabates proposades.

Sistemes de contenció de terres

En aquest projecte no està previst cap sistema de contenció de terres

MC 2.2.3. Bases de càlcul

MC 2.2.3.1. Vida útil nominal

Donat que l'ús de la construcció no té cap requisit específic, i en manca d'un requisit superior per part de la propietat, s'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys, segons indica l'apartat 2.3 de l'Annex 18 del Codi Estructural. No es considerarà una estructura temporal, ja que tot i ser temporal es desconeix el temps que haurà de fer la funció d'escala principal.

MC 2.2.3.2. Característiques dels materials

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

- Formigó

S'utilitza per a la realització dels elements resolts amb formigó armat i formigó pretesat o postesat. Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en les anàlisis adjuntes, són les següents:

Denominació i tipificació

Fonamentació (sabates i riostres)	
Tipificació:	HA-25/F/20/XC2
Característiques intrínseques:	
f_{ck}:	25.0 N/mm^2
Consistència:	Fluida
TMA:	20 mm
Tipus d'ambient:	XC2
Contingut mínim de ciment:	275 kg/m^3
Màxima relació A/C:	0.60
Resistència als 7 dies:	17.5 N/mm^2

La classificació i especificació de les característiques mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat dels ciments utilitzats, així com els corresponents criteris de conformitat, s'han considerat en base a les normes corresponents, actualitzades a 2022, (Código Estructural; RC-16).

Característiques mecàniques. Diagrama σ-ε de càlcul

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó i per a la seva comprovació posterior s'ha adoptat el diagrama paràbola - rectangle, establert per l'apartat 3.1.7 de l'Annex 19 del Codi Estructural.

D'aquest diagrama, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la rama parabòlica, d'equació que per un formigó amb fck≤50N/mm^2:

$$\sigma_c = f_{cd}\left[1-\left(1-\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c0}}\right)^2\right];\quad 0 \le \varepsilon \le 0.002$$

on:

σ_c és la tensió,

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació sobre la resistència característica, fck, el coeficient de minoració de resistències, γf, detallant en l'apartat 0 de la present memòria,

ε_c és la deformació consegüent,

ε_{c0} és la deformació a trencament en compressió simple si fck≤50N/mm^2,

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica per un formigó amb fck≤50N/mm^2, l'equació de la qual és:

$$\sigma = f_{cd};\quad 0.002 < \varepsilon \le 0.0035$$

Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal

A nivell de deformacions han estat considerats els següents mòduls de deformació:

a) Mòdul de deformació longitudinal secant, E_{cm}:

$$E_{cm} = 8.500\ \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

b) Per a càrregues instantànies o ràpidament variables, E_c:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

$$\beta_E = 1.30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1.175$$

on $f_{cm,j}$ és la resistència mitja del formigó a l'edat de j dies, obtinguda mitjançant l'expressió:

$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8$, en N/mm^2

Coeficient de Poisson

S'ha considerat el valor 0.2.

Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha considerat el valor 10^{-5} (ºC)$^{-1}$

Coeficient de retracció

Segons les indicacions de l'apartat 3.1.4 de l'Annex 19 del Codi Estructural.

Coeficient de fluència

Segons les indicacions de l'apartat 3.1.4 de l'Annex 19 del Codi Estructural.

Assaigs i control

Les característiques del material que es detalla, en totes les seves variants, així com els assajos als que ha d'ésser sotmès resten especificats en els Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i el Pla de Control adjunt

Aspecte extern

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detalla explícitament en el Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt a la present. A grans trets, cal esmentar que no s'acceptaran formigons amb fissures, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o greix.

- Acer per armadures passives

S'utilitza per a la confecció del formigó armat i per a l'execució de tots els espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. La seva tipificació, segons el Títol 2 del Codi Estructural és: B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S, que implica:

Acer d'armadura passiva:	
B-500SD:	Soldabilitat, alta ductilitat
B-500S:	Soldabilitat
Límit elàstic, f_{yk}:	≥500 N/mm2.
Mòdul d'elasticitat, E:	200.000 N/mm2.

Diagrama σ-ε de càlcul≥500 N/mm^2.

El diagrama tensió - deformació considerat és el corresponent als acers de duresa natural que estableix l'apartat 3.2 de l'Annex 19 del Codi Estructural. En el diagrama indicat s'observa una llei trilineal, en la que el seu tram inclinat te un pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=200.000 N/mm^2, vàlid per a intervals de tensió compresos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

Característiques del material i assaigs

Las característiques del material que es detalla, així com els assajos als que s'haurà de sotmetre, queden especificats en els Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i en el Pla de Control adjunt.

- Acer per a les armadures actives

S'utilitza per permetre la introducció d' estats de pretensió en el formigó armat, constituint formigó pretesat o bé per introduir accions similars en estructures metàl·liques. També s'utilitza per realitzar ancoratges actius de pantalles contra el terreny. La seva tipificació, segons el Codi Estructural, és:

Acer d'armadura activa	
Càrrega unitària màxima, f_{max}:	1860 N/mm^2.
Límit elàstic, f_{yk}:	1670 N/mm^2.
Allargament en ruptura:	>3.5%
Relaxació, ρ:	< 2.5% al 70% de f_{max} a 1000h
Mòdul d'elasticitat, E:	190.000 N/mm^2.
Tipificació	Y 1860 S7

Diagrama σ-ε de càlcul

El diagrama tensió-deformació considerat és el simplificat, corresponent als acers de duresa natural que estableix l'apartat 3.3 de l'Annex 19 del Codi Estructural. En aquest diagrama s' observa una llei en la que el seu tram inclinat posseeix una pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=190.000 Mpa, vàlid per llindars de tensió compresos entre $0 < \sigma < f_{pd}$, sent f_{pd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

Característiques del material i assajos

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a que hauran de sotmetre's, queden especificats en els Plecs de condiciones per a l' Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat, pretesat i postesat i en el pla de control adjunt.

- Acer laminat

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S. Segons el Títol 3 del Codi Estructural, es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i volanderes, i per al material d'aportació.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a què s'hauria de sotmetre, queden especificats als Plecs de Condicions per a l'execució i la posta en obra de l'estructura metàl·lica. L'acer laminat considerat en projecte es del tipus S275JR.

Acer per xapes i perfils

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025-2:2006 (Productes laminats en calent d'acer sense aliatges, per a construccions metàl·liques d'ús general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:2007, relativa a perfils buits per a construcció acabats en calent d'acer no aleat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:2007, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred.

Els acers no aliats laminats en calent utilitzables a efectes del Codi Estructural son els que corresponen als tipus i graus recollits a la taula 83.1.a del mateix codi.

Tipus/grau	**S 235**	**S 275**	**S 355**	**S 450**
JR	S 235 JR	S 275 JR	S 355 JR	-
J0	S 235 J0	S 275 J0	S 355 J0	S 450 J0
J2	S 235 J2	S 275 JR	S 355 J2	-
K2	-	-	S 355 K2	-

Taula 1: Acers no aliats laminats en calent.

A la taula 83.1.d del Codi Estructurals es recullen les especificacions corresponents al límit elàstic f_y i resistència a tracció f_u per diferents tipus d'acer i gruix *t.*

Tipus	**Gruix nominal *t* (mm)**			
	***t* <= 40**		**40 < *t* <= 80**	
	f_y (N/mm^2)	**f_u (N/mm^2)**	**f_y (N/mm^2)**	**f_u (N/mm^2)**
S 235	235	360-510	215	360-510
S 275	275	430-580	255	410-560
S 355	355	490-680	335	470-630
S 450	450	550-720	410	530-700

Taula 2: Límits de resistència d'acers no aliats laminats en calent.

A la taula següent s'especifiquen les característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura.

Tipus d'acer en xapes i perfils	S275JR
f_y (N/mm^2) xapes e<16mm	275 N/mm^2
Mòdul d'elasticitat, E	200.000 N/mm^2
Mòdul d'elasticitat transversal, G	81.000 N/mm^2
Coeficient de Poisson, v:	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ:	1.2 x 10$^{-5(°C)^{-1}}$
Densitat	7.850 Kg/m^3.

Tots els acers esmentats i utilitzats en el present projecte d'estructura són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran gruix, de gruixos molt desiguals, en condicions molt difícils d'execució, etc.).

Cargols, rosques i volanderes

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i volanderes s'han pres de la taula següent (Títol 3 del Codi Estructural, taula 85.2.a).

Tipus	**Cargols ordinaris**			**Cargols d'alta resistència**	
Grau	**4.6**	**5.6**	**6.8**	**8.8**	**10.9**
f_{yb} (N/mm^2)	240	300	480	640	900
f_{ub}(N/mm^2)	400	500	600	800	1000

Taula 3: Característiques mecàniques dels acers per cargols, femelles i volanderes.

L'acer per a cargols i volanderes considerat en projecte es del tipus TR 10.9., preveure el tractament de les superfícies segons s'indica en els plànols de projecte.

Materials d'aportació

Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran, en tot cas, superiors a les dels materials base.

Resistència de càlcul

Es defineix resistència de càlcul, f_{yd}, es defineix com el quocient entre la tensió de límit elàstic i el coeficient de seguretat del material, definit en l'apartat corresponent.

$$f_{yd}= f_y/\gamma_M$$

Per al cas específic de les comprovacions de resistència última del material o de la secció, s'ha adoptat com a resistència de càlcul el valor:

$$f_{ud}=f_u/ \gamma_{M2}$$

essent γ_{M2} el coeficient de seguretat per a resistència última.

MC 2.2.3.3. Característiques del terreny

- Característiques geotècniques dels materials

Com s'esmenta en l'apartat 1.3.1 de descripció del terreny, en el moment de la realització del projecte no s'havia realitzat geotècnic.

En aquest projecte no està previst cap sistema de contenció de terres

- Hidrologia i nivell freàtic

En el moment de la realització del projecte no s'havia realitzat geotècnic per conèixer la hidrologia i el nivell freàtic del terreny de la parcel·la.

MC 2.2.3.4. Accions considerades

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen a l'apartat corresponent del present informe.

Segons el DB SE-AE "Acciones en la edificación", les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat als apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

- Accions permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 3 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos. A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

Elements:	Densitat:
Murs de fàbrica de totxo:	
De totxo massís:	18.00 kN/m^3
De totxo calat:	15.00 kN/m^3
De totxo buit:	12.00 kN/m^3
Murs de fàbrica de bloc:	
De bloc buit de morter:	16.00 kN/m^3
De bloc buit de guix:	10.00 kN/m^3
Formigó:	25.00 kN/m^3
Formigó armat:	24.00 kN/m^3
Formigó en massa:	16.00 kN/m^3

Formigó d'escòria:

Paviments:

Hidràulic o ceràmic (6 cm. gruix total):	1.00 kN/m^2
Terratzo:	0.80 kN/m^2
Parquet:	0.40 kN/m^2

Materials de coberta:

Planxa plegada metàl·lica:	0.12 kN/m^2
Teula corba:	0.50 kN/m^2
Pissarra:	0.30 kN/m^2
Tauler de rajola:	1.00 kN/m^2

Materials de construcció:

Sorra:	15.00 kN/m^3
Ciment:	16.00 kN/m^3
Pissarra:	29.00 kN/m^3
Escòria granulada:	12.00 kN/m^3

Reomplerts:

Terreny, com a jardineres...:	20.00 kN/m^3

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.80kN/m^2, multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada. Així mateix, per habitatges, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m^2 repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB mencionat.

Per la resta de tancaments s'ha calculat directament el pes dels envans projectats, obtenint per una altura lliure de 3.00 metres entre forjats la següent relació de càrregues lineals.

Tancaments

Tancaments ceràmics de dos fulls sense perforacions, de totxo calat de 15 cm. i envà de totxo buit de 10 cm, d'alçada fins als 3.00 m.	10,00 kN/m
Tancaments ceràmics de dos fulls amb perforacions, de totxo calat de 15 cm i envà de totxo buit de 10, d'alçada fins als 3.00 m	8,00 kN/m
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls sense perforacions, de 20 cm exterior i 10 cm. Interior	14,00 kN/m
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls amb perforacions, de 20 cm exterior i 10 cm. interior:	10,00 kN/m

Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00 m	4,00 kN/m
Envans de totxo calat, d'alçada fins als 3.00 m. i gruix 15 cm.:	6,00 kN/m
Envans de totxo buit, d'alçada fins als 3.00 m i gruix 10 cm:	4,00 kN/m

Pretensat

L'acció del pretensat s'ha avaluat en base al que estableix el Titol 2 i l'annex 19 del Codi Estructural. El sistema de forces equivalents s'obté de l'equilibri del cable i està format per:

- Forces i moments concentrats en els ancoratges.
- Forces normals als tendons, resultants de la curvatura i canvis de direcció dels mateixos.
- Forces tangencials degudes a la fricció.

El valor de les forces i moments concentrats en els ancoratges es dedueix de la valor de la força de pretensat en aquests punts, tenint en compte les pèrdues de força corresponents, de la geometria del cable i de la geometria de la zona d'ancoratges.

Accions del terreny

No hi ha cap element de contenció al qual el terreny li pugui transmetre cap tensió.

- Accions variables

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps, no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre les baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

Sobrecàrregues d'ús

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

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Aquesta càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

Destacar que en aquest cas, al ser d'una categoria d'ús B perquè és una zona administrativa, la sobrecàrrega d'ús uniforme tindrà un valor de 2kN/m^2. Ara bé, aquest valor es veu incrementat pel fet que, al tractar-se d'una zona d'accés i evacuació d'un edifici de la zona A o B, tal com portals, replans i escales, se sumarà el valor corresponent a la zona servida en 1kN/m^2, deixant una **sobrecàrrega d'ús uniforma de 3kN/m^2.**

En el cas de balcons volats s'ha considerat una sobrecàrrega lineal repartida actuant a les vores de valor 2kN/m.

S'ha realitzat la comprovació amb alternança de càrregues en elements crítics tals com vols importants o zones d'aglomeració.

Pel càlcul d'elements portants horitzontals i verticals s'ha realitzat la reducció de sobrecàrrega permesa en l'apartat 3.1.2 del DB SE-AE.

Accions sobre baranes i elements divisoris

Pel càlcul dels elements estructurals de l'edifici s'ha tingut en compte l'aplicació d'una força horitzontal a una distància de 1.20 metres sobre la vora superior de l'element, generant un moment flector sobre els forjats en el cas de baranes. El valor de la força horitzontal s'ha determinat en base a l'estipulat a la taula 3.3 del DB SE-AE.

Vent

Les càrregues de vent són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_{ev} que es pot expressar com a:

$q_e=q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:

q_b= Pressió dinàmica del vent.

c_e= Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.

c_p= Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.52kN/m^2.

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

Edifici

Grau d'aspresa d'entorn considerat	IV (zona urbana en general, industrial o forestal)
Altura màxima de l'edifici	13.52 m
Coeficient d'exposició (c_e (13.52m))	2.00
Pressió dinàmica del vent, q_b:	0.52 kN/m^2
Esveltesa en el pla paral·lel al vent:	4.60 / 3.86
Coeficients eòlics:	
c_p:	0.80 / 0.80
c_s:	-0.69 / -0.67

Cal aclarir que el coeficient d'exposició s'ha adaptat a l'altura dels diferents punts de l'edifici exposats al vent.

Accions tèrmiques

Les accions tèrmiques han estat considerades en el projecte en els casos en que s'ha estimat possible l'existència d'un gradient tèrmic o que les dimensions d'un determinat element continu d'estructura han sobrepassat els valors límit que estableix la normativa al respecte (40 m.). Com que aquesta estructura no sobrepasa les dimensions màximes de 40 m, no s'han considerat accions tèrmiques, segons permet la norma DB SE-AE.

Neu

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

essent □ el coeficient de forma la coberta, i s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

En cobertes planes i terreny horitzontal el coeficient de forma pren el valor □=1. A la població de Moià el valor característic de la càrrega de neu pren el valor s_k=0.40 kN/m^2.

Amb aquests valors s'ha considerat una sobrecàrrega de neu en les zones desprotegides de valor 0.40 kN/m^2.

- Accions accidentals

Foc

Les càrregues de foc s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental. En les zones de trànsit destinades als serveis de protecció contra incendis, s'ha considerat una acció de 20kN/m^2 disposats en una superfície de 3m d'ample i 8m de llarg, a qualsevol de les posicions d'una banda de 5m d'ample i en les zones de maniobra per on es preveu el pas d'aquest tipus de vehicles.

Per a comprovacions locals de resistència s'ha considerat una càrrega independent de l'anterior, de 100 kN actuant en un dìametre de 20cm sobre el paviment acabat, en el punt més desfavorable.

Impacte

Les càrregues d'impacte s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental Per la consideració de les accions d'impacte s'ha determinat la càrrega estàtica equivalent del cos que impacte, considerant el teorema de la conservació de l'energia mecànica.

S'ha considerat l'impacte de vehicles en els elements estructurals de les zones de trànsit.

S'ha considerat l'impacte del contrapès dels aparells elevadors en els elements estructurals que són susceptibles de rebre'l, tal com fossats penjats d'ascensor.

- Estats de càrrega considerats

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada sostre o zona de sostre en base a les accions establertes en l'apartat anterior.

Zona:	Escala
Tipus de Sostre:	Bigues metàl·liques
Pes propi:	-
Càrregues permanents:	0,15 kN/m2
Sobrecàrrega d'ús:	3,00 kN/m2
Sobrecàrrega de neu:	0,40 kN/m2
TOTAL:	3,33 kN/m2
Carrega concentrada:	2,00 kN

MC 2.2.3.5. Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

- Coeficients de minoració de resistències dels materials

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma diferent als elements en funció de diversos paràmetres, el més rellevant dels quals és el tipus de material que els constitueix.

Formigó armat

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γc, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γs.

Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

Acer laminat

S'han adoptat els següents valors:

γ_{M0} = 1.05 relatiu a la plastificació del material.

γ_{M1} = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.

γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.

γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.

γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.

γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats ovals o amb sobre mesura.

- Coeficients de majoració d'accions

Paral·lelament als anteriors, la majoració d'accions utilitzades son les que surten a la taula 4.1 del DB-SE 1 de Codi Tècnic de l'edificació.

Tipus de verificació		Situació persistent o transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1,50	0,00
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0

Taula 7: Coeficients parcials γ de de seguretat per accions.

Els coeficients de majoració de les accions variables considerats en situació extraordinària o accidental son igual a 0 si les accions son favorables i igual 1,0 si son desfavorables. A mes, en estructures de formigó armat y pretesat, addicionalment s'han considerat coeficients de majoració conforme l'apartat 2.4 de l'Annex 19 dels Codi Estructural.

- Efectes de la retracció en ELU: γ_{sh}=1,0
- Efectes favorables del prettesat en ELU: $\gamma_{P,fav}$=1,0
- Efectes desfavorables del prettesat en ELU (inestabilitat): $\gamma_{P,unfav}$=1,3
- Efectes desfavorables del prettesat en ELU (locals): $\gamma_{P,unfav}$=1,2

Per a la comprovació dels efectes del pretesat en Estat Límit de Servei i Estat Límit de Fatiga es consideren els coeficients de modificació dels valors característics que es descriuen en l'apartat 5.10.9 de l'Annex 19 del Codi Estructural.

- Efectes favorables d'armadures prettesades o posttesades no adherents:
  r_{inf}=0,95
- Efectes desfavorables d'armadures prettesades o posttesades no adherents: r_{sup}=1,05
- Efectes favorables d'armadures posttesades adherents:
  r_{inf}=0,90
- Efectes desfavorables d'armadures posttesades adherents: r_{sup}=1,10

- Coeficients de simultaneïtat

En la combinació d'accions s'utilitzen els coeficients de simultaneïtat especificats en la taula 4.2 del mateix DB-SE 1 del Codi Tècnic de l'edificació.

Tipus de acció variable	Ψ0	Ψ1	Ψ2
Sobrecàrrega d'ús residencial	0,7	0,5	0,3
Sobrecàrrega d'ús administratiu	0,7	0,5	0,3
Sobrecàrrega d'ús públic	0,7	0,7	0,6
Sobrecàrrega d'ús comercial	0,7	0,7	0,6
Sobrecàrrega d'ús de tràfic de vehicles lleugers	0,7	0,7	0,6
Sobrecàrrega d'ús en cobertes transitables	Igual que l'espai a través del qual s'accedeix		
Sobrecàrrega de manteniment en cobertes	0	0	0
Sobrecàrrega de neu per alçades > 1000 m	0,7	0,5	0,2
Sobrecàrrega de neu per alçades < 1000 m	0,5	0,2	0
Accions de vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreny	0.7	0.7	0.7

Taula 8: Coeficients de simultaneïtat en el combinació d'accions variables

MC 2.2.3.6. Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

- Estructures de formigó armat i pretesat, estructures d'acer i estructures mixtes

Han estat considerades les que tipifica el Codi Estructural en el seu apartat 6 de l'Annex 18, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació poc probable o característica

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

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

Combinació quasi-permanent

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

On:

$G_{k,j}$ Valor característic de les acciones permanents

$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_k Valor característic de l'acció del pretesat

$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant

$\psi_{o,i}\,Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental

A_k Valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

- Estructures d'obra de fàbrica i estructures de fusta

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE ", Documento Básico SE Seguridad estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

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

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació característica

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

Combinació freqüent

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

Combinació quasi permanent

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

On:

$G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents

$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant

$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant

$\psi_{o,i} Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1} Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i} Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les acciones variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental

A_k Valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

MC 2.2.3.7. Mètodes de càlcul

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat segon d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

- Estructures de barres

El seu anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contemplen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en segon ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

- Comprovació de perfileria metàl·lica

La comprovació de la perfileria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la normativa descrita al Titol 3 i dels annexos 22 i 29 del Codi Estructural, segons mètodes elàstics i anelàstics.

- Armat de seccions de formigó armat i pretesat

L'armat de seccions de formigó s'ha realitzat en trencament, considerant el diagrama σ-ε que es detalla en el present apartat d'aquesta memòria.

Mitjançant aquesta metodologia, s'han analitzat els casos de flexió simple recta i esbiaixada, flexo-compressió recta i esbiaixada, compressió composta recta i esbiaixada i tracció composta recta o esbiaixada, segons la determinació del pla de deformacions a partir del plantejament de les equacions d'equilibri intern a nivell de secció, compatibles amb les equacions constitutives dels materials.

Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'han utilitzat les consideracions al respecte de la norma del Titol 2 i dels annexes 19 a 21 del Codi Estructural.

MC 2.2.3.8. Programes informàtics de càlcul utilitzats

- Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals

Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2015. Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres, làmines i sòlids pel mètode dels elements finits.

- Post-processadors. Comprovació d'estructures

Diversos fulls de càlcul destinats a la verificació i dimensionat de tots els elements resistents i a l'armat i dimensionat de les seccions.

MC 2.2.3.9. Criteris de dimensionat

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, wk, compleix amb els valors definits en la taula 27.2 del Titol 2 del Codi Estructural en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	Valor fletxa/llum
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes.	1/400
Resta dels casos	1/300

En el cas de tenir en compte el confort dels usuaris, considerant les deformacions produïdes per les accions de curta durada (accions variables), limitant-les a L/350 (essent L la llum de l'element).

En el cas de considerar l'aparença de l'obra, considerant les deformacions produïdes per qualsevol combinació d'accions quasipermanent, limitant-les al menor L/300 o L/500 +1cm (essent L la llum de l'element).

Pel cas particular de sostres de formigó s'ha limitat la fletxa activa a 1cm.

En el cas de desplaçaments horitzontals, s'ha considerat un desplom relatiu entre plantes de 1/300 i un desplom total de 1/500 respecte l'alçada de tot l'edifici.

- ELS de vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

Estructura	Freqüència mínima (Hz)
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8,0
Sales de festes i concerts sense seients	7,0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes.	7,0
Sales d'espectacles amb seients fixes.	3,4
Passeres.	4,5

La resta d'elements estructurals han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor pròxim als 3,00Hz.

MC 2.2.4. Protecció contra el foc de l'estructura

S'ha tingut en consideració els requeriments de protecció contra incendis establerts als Annexos 20, 23 i 31 del Codi Estructural, sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recobriment necessari per als elements de formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades i en el projecte d'activitats de l'edifici.

Els elements calculats tenen prou resistència al foc ja que, durant la durada de l'incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en tot instant *t*, no supera el valor de la resistència d'aquest element. En general, n'hi ha prou amb fer la comprovació en l'instant de major temperatura que, amb el model de corba normalitzada temps-temperatura, es produeix al final del mateix.

En el cas de sectors de risc mínim i en aquells sectors d'incendi en els quals, per la seva gran grandària i per la seva distribució de càrrega de foc, no sigui previsible l'existència de focs totalment desenvolupats, la comprovació de la resistència al foc es fa element a element mitjançant l'estudi de focs localitzats, segons s'indica en l'Eurocodi 1 (UNE-eN 1991-1-2: 2004) situant successivament la càrrega de foc en la posició previsible més desfavorable.

No es considera la capacitat portant de l'estructura després de l'incendi.

MC 2.2.4.1. Resistència al foc suficient dels elements estructurals

La resistència al foc dels elements estructurals principals de l'edifici (inclosos forjats, bigues i suports), és suficient, ja que arriba a la classe indicada a la taula 3.1 o 3.2 del CTE, que representa el temps en minuts de resistència davant de l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura ISO 834, segons UNE EN 1363.

Resistència suficient dels elements estructurals principals:

Ús del sector d'incendi considerat [(1)]	**Plantes de soterrani**	**Plantes sobre rasant / alçada d'evacuació de l'edifici**		
		<15m	**<28m**	**≥28m**
Habitatge unifamiliar [(2)]	R 30	R 30	-	-
Residencial habitatge, Residencial Públic, Docent, Administratiu	R 120	**R 60**	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrència, Hospitalari	R 120[(3)]	R 90	R 120	R 180
Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre un altre ús)	R 90			
Aparcament (situat sota un ús diferent excepte unifamiliar)	R 120[(4)]			

Taula 9: Resistència al foc de l'estructura en funció de l'ús i de l'alçada d'evacuació

(1) La resistència al foc suficient d'un forjat és la que resulti de considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest forjat.

(2) En habitatges unifamiliars agrupats o adossats, els elements que formin part de l'estructura comuna tindran la resistència al foc exigible a edificis d'ús Residencial Habitatge.

(3) R 180 si l'altura d'evacuació de l'edifici excedeix els 28 m.

(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

En aquest cas, com es tracta d'un ús administratiu amb una alçada d'evacuació inferior als 15 m, la resistència al foc suficient dels elements de l'estructura principal és de **R-60 min**.

Resistència suficient dels elemts estructurals dins d'un local de risc especial.

Risc especial del local	Resistència al foc suficient (min)
Risc especial baix	R 90
Risc especial mig	R 120
Risc especial alt	R 180

Taula 10: Resistència al foc de l'estructura en funció del risc especial local

Pel que fa a les condicions de protecció a incendis que han de complir les escales previstes per evacuació, a la taula 5.1 del document DB-SI s'indiquen quines han de ser en funció de l'alçada d'aquestes i al nombre de persones a les quals serveixen el conjunt de plantes:

Ús previst	**Condicions segons el tipus de protecció de l'escala** h = *altura d'evacuació* de l'escala P = nombre de persones a les quals serveix el conjunt de plantes		
	No protegida	**Protegida**	**Especialment protegida**
Escales per evacuació descendent			
Residencial habitatge	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	S'admet en tot cas
Administratiu, Docent	**h ≤ 14 m**	h ≤ 28 m	
Comercial, Pública Concurrència	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Residencial públic	Baixa més una	h ≤ 28 m	
Hospitalari zones d'hospitalització o de tractament intensiu	No s'admet	h ≤ 14 m	
altres zones	h ≤ 10 m	h ≤ 2' m	
Aparcament	No s'admet		
Escales per evacuació ascendent			
Ús aparcament	No s'admet	No s'admet	S'admet en tot cas
Altres usos: h ≤ 2,80 m	S'admet en tot cas	S'admet en tot cas	
2,80 < h ≤ 6,00 m	P ≤ 100 persones	S'admet en tot cas	
h > 6,00 m	No s'admet	S'admet en tot cas	

Taula 19: Condicions de protecció que han de complir les escales previstes per evacuació

Per tant, com que l'ús serà administratiu i l'alçada no és superior a 14 m, una escala d'evacuació descendent no cal que sigui protegida.

Les estructures de cobertes lleugeres no previstes per a ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants i l'altura de les quals respecte la rasant exterior no excedeixi de 28m, així com els elements que únicament sustentin aquestes cobertes, podran ser R 30 quan el seu col·lapse no pugui ocasionar danys greus a l'edifici o establiments pròxims, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A aquests efectes, es pot entendre com lleugera aquella coberta la càrrega permanent, deguda únicament al seu tancament, no excedeixi de 1kN / m²

Els elements estructurals d'una escala protegida o d'un passadís protegit que estiguin continguts en el recinte d'aquests, seran com a mínim R 30. Quan es tracti d'escales especialment protegides no s'exigeix resistència al foc als elements estructurals.

Els elements estructurals secundaris tenen la mateixa resistència al foc que els elements principals, si el seu col·lapse pot ocasionar danys personals o compromet l'estabilitat global, l'evacuació o la

compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici. En altres casos no precisen complir cap exigència de resistència al foc.

Les estructures de suport d'elements tèxtils de coberta integrats en edificis, com ara carpes, no necessiten complir cap exigència de resistència al foc sempre que, a més de ser de classe M2 conforme a UNE 23727: 1990, el certificat d'assaig acrediti la perforació del element. En cas contrari, els elements d'aquestes estructures seran R 30.

MC 2.2.4.2. Protecció contra el foc d'elements estructurals metàl·lics

Els elements estructurals d'acer laminat tenen la massivitat necessària per garantir les resistències establertes en les normes. Les unions dels elements estaran revestides de tal manera que el valor del coeficient d'aïllament del material de revestiment de la unió sigui més gran o igual al dels elements.

A la definició del sistema de protecció s'han de tenir en compte les condicions d'ús indicades pel fabricant. Durant l'obra serà necessari presentar la fitxa de compliment del sistema que s'aplicarà en funció dels tipus de perfil, massivitat, superfícies d'exposició i estabilitat demanada. Les dades del fabricant estaran contrastades per assajos que garanteixin el compliment de la normativa vigent.

S'exposen els criteris generals de referència on s'indiquen els següents sistemes d'aplicació:

- Pintures intumescents

Per a estabilitats al foc inferiors fins a R 60 i en el cas de perfils exempts, el sistema de protecció que s'utilitzarà és el de pintura intumescent. Aquest sistema és d'aplicació per a perfils amb massivitats inferiors a 200m-1.

El gruix de pintura aplicat sobre cada perfil serà l'indicat pel fabricant per cada massivitat i perfil, i s'aplicarà per la suma de successives capes. L'aplicació de les pintures intumescents en elements d'estructura d'acer es realitzarà després del granallat i l'aplicació d'una imprimació anticorrosiva. Una vegada la perfilaria estigui proveïda del gruix de protecció necessari segons les exigències de projecte, es procedirà a aplicar un esmalt d'acabat.Morters de perlita i vermiculita

- Morters de permita i vermiculita

Es preveu per a la protecció al foc d'elements aiilats o de superficies continues. Prèviament a l'aplicació del morter es disposarà una malla metàl·lica per garantir l'adherència del producte a les següents situacions:

1. Estructures de fusta
2. Perfils tubulars
3. Gruixos de morter > 25-30mm
4. Ales de perfils oberts > 300 mm
5. Pilars protegits en una sola cara
6. Peces sotmeses a grans deformacions

En cas de tenir zones no protegides al costat d'elements protegits amb vermiculita, caldrà fer saltar la protecció excedent d'aquelles zones on no sigui necessària, evitant així la fissuració del morter un cop l'estructura entri en càrrega i es deformi.

MC 2.2.5. Procés constructiu

El procés constructiu considerat a observar en la posta en obra de l'edifici que es presenta té en compte l'execució, per aquest ordre cronològic:

- Capítol de Moviment de Terres i de fonaments
- Capítol de l'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des de l'inferior al superior.

D'aquest procés, cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que hagi assolit la resistència prevista en projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes, tal i com fixen els Plecs de Condicions corresponent.

En els plànols d'estructura s'ha definit un procés constructiu amb un petit esquema i una descripció de les diferents etapes d'execució de l'estructura metàl·lica.

MC 2.2.6. Manteniment de l'estructura

MC 2.2.6.1. Elements constituïts per acer laminat

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió quant a les tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material a tenor de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, s'ha de protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte, en les condicions que fixen els Plecs de Condicions adjunts.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes:

1. Control general del comportament de l'estructura

- Inspecció convencional cada 10 anys. S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).
- Inspecció cada 15 anys. Amb objecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...

2. Control de l'estat de conservació del material

Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició segons la taula 80.1 de l'article 80 del Codi Estructural:

- L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius. (Classes d'exposició C_1 i C_2 segons taula 19 d'aquesta memòria). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 15 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
- L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada. (Classe d'exposició C_3 segons taula 19). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada

tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 10 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

- L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada. (Classe d'exposició C_4 i C_5 segons taula 19). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

En el present cas la classe d'exposició és de tipus C2. Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

Designació	**Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any, acers amb contingut baix de carboni**		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica.	**Pèrdua de massa g/m^2**	**Pèrdua de gruix µm**
C1	molt baixa	≤10	≤1.3
C2	Baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a25
C3	Mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	Alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	molt alta (Industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	molt alta (marina)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200

Taula 19: Pèrdua de massa en funció de l'exposició

MC 2.2.6.2. Estructures de formigó

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat s'hauran de sotmetre també a un programa de manteniment, de manera molt semblant al definit per a l'estructura metàl·lica, ja que el major número de patologies del formigó armat són conseqüència o es manifesten a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures. Bàsicament, doncs, el manteniment haurà d'afrontar la prevenció de la l'oxidació i la corrosió d'aquests elements.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa de manteniment concret en base als següents preceptes:

- Estructures amb risc d'atac per corrosió

Classe d'exposició X0 segons la taula 27.1.a de l'Article 27 del Títol 2 del Codi Estructural. Serà necessària una revisió dels elements al cap de 2 anys d'haver estat construïts, i després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys amb l'objectiu de detectar possibles fissures, o anomalies dels paràmetres.

Si aquestes fissures resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algú tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures.

- Estructures amb risc de corrosió per carbonatació

Classes d'exposició XC1; XC2; XC3 i XC4 segons la taula 27.1.a de l'Article 27 del Títol 2 del Codi Estructural. Serà necessària una revisió dels elements a l'any d'haver estat construïts, i després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objectiu de detectar possibles fissures, carbonatacions o anomalies dels paràmetres.

Si aquestes fissures resulten visibles l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

- Estructures amb risc de corrosió per clorurs i altres agents agressius

Classes d'exposició XD1; XD2; XD3; XS1; XS2 i XS3 segons la taula 27.1.a de l'Article 27 del Títol 2 del Codi Estructural. En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a sis mesos d'haver estat construïts. Posteriorment, se sotmetrà a l'estructura a un programa de revisions bianual, amb l'objectiu de detectar possibles fissures, carbonatacions o anomalies dels paràmetres.

Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anticarbonatació.

Serà, a més, preceptiva una nova imprimació de pintura anticarbonatació cada 5 anys, a excepció de justificació expressa del fabricant de la pintura amb relació a l'altre calendari, que no superarà els 10 anys.

MC 2.2.7. Higiene, salut i medi ambient

Es considerarà aquest requisits segons s'indica en l'article 5.2.3 del Titol 1 del Codi Estructural en el cas que la propietat ho hagi establert. Es recorda que la no consideració d'aquest requisit no obvia, en cap cas, el compliment de la legislació mediambiental vigent en cada cas. Es vetllarà per l'execució de processos que minimitzin l'impacta mediambiental.

MC 2.2.8. Normativa utilitzada

MC 2.2.8.1. Normativa bàsica

CTE "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificación BOE: 25/01/08)

- 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-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
- DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"
- DB-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

- DB-HS, "Documento Básico HS Salubridad

Código Estructural. Real Decreto 470/2021 (BOE: 10/08/21).

- Título 1. “Bases generales”
- Título 2. “Estructuras de hormigón”
- Título 3. “Estructuras de acero”
- Título 4. “Estructuras mixtas”
- Anejo 1. Relación de normas
- Anejo 2. Sostenibilidad
- Anejo 3. Lista de comprobación para el control de proyecto
- Anejo 4. Documentación de suministro y control de los productos recibidos directamente en obra
- Anejo 5. Prescripciones para la utilización del cemento de aluminato de calcio.
- Anejo 6. Recomendaciones para la selección del tipo de cemento a emplear en hormigones estructurales
- Anejo 7. Recomendaciones para la utilización del hormigón con fibras
- Anejo 8. Recomendaciones para la utilización del hormigón ligero
- Anejo 9. Recomendaciones para la utilización del hormigón proyectado estructural
- Anejo 10. Hormigones de limpieza
- Anejo 11. Procedimiento de preparación por enderezado de muestras de acero procedentes de rollo, para su caracterización mecánica
- Anejo 12. Estimación de la vida útil en elementos de hormigón
- Anejo 13. Ensayos previos y característicos de hormigón
- Anejo 14. Tolerancias en elementos de acero
- Anejo 15. Frecuencias de comprobación de las unidades de inspección en la ejecución de estructuras de hormigón
- Anejo 16. Tolerancia en elementos de acero
- Anejo 17. Frecuencias de comprobación de las unidades de inspección en la ejecución de estructuras de acero
- Anejo 18. Bases de proyecto
- Anejo 19. Proyecto de estructuras de hormigón. Reglas generales y reglas para edificación
- Anejo 20. Proyecto de estructuras de hormigón. Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- Anejo 21. Proyecto de estructuras de hormigón. Reglas de proyecto de puentes de hormigón
- Anejo 22. Proyecto de estructuras de acero. Reglas generales y reglas para edificación
- Anejo 23. Proyecto de estructuras de acero. Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- Anejo 24. Proyecto de estructuras de acero. Reglas generales. Reglas adicionales para los aceros inoxidables
- Anejo 25. Proyecto de estructuras de acero. Placas planas cargadas en su plano
- Anejo 26. Proyecto de estructuras de acero. Uniones
- Anejo 27. Proyecto de estructuras de acero. Fatiga
- Anejo 28. Proyecto de estructuras de acero. Tenacidad de fractura
- Anejo 29. Proyecto de estructuras de acero. Puentes de acero.
- Anejo 30. Proyecto de estructuras mixtas hormigón-acero. Reglas generales para edificación
- Anejo 31. Proyecto de estructuras mixtas. Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- Anejo 32. Proyecto de estructuras mixtas hormigón-acero. Reglas para puentes

NCSE-02, “Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación”. Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02)

RC-16, “Instrucción para la recepción de cementos” Real Decreto 256/2016 (BOE: 25/06/2016) (modificació BOE: 11/10/2017)

MC 2.2.8.2. Normativa complementària

La normativa complementària no és d'obligat compliment però serveix per a resoldre les indefinicions existents en la normativa bàsica. En cas de contradicció sempre preval la normativa bàsica, llevat que es justifiqui (tal i com s'especifica en la mateixa) el no compliment de la mateixa.

EUROCÓDIGO 0: Bases de cálculo de estructuras
- EN 1990. Bases de cálculo de estructuras

EUROCÓDIGO 1: Acciones en estructuras
- EN 1991-1-1. Pesos específicos, pesos propios y sobrecargas
- EN 1991-1-2. Acciones en estructuras expuestas al fuego
- EN 1991-1-3. Cargas de nieve
- EN 1991-1-4. Acciones de viento
- EN 1991-1-5. Acciones térmicas
- EN 1991-1-6. Acciones durante la ejecución
- EN 1991-1-7. Acciones accidentales
- EN 1991-2. Cargas de tráfico en puentes
- EN 1991-3. Acciones inducidas por grúas y maquinaria
- EN 1991-4. Acciones en silos y tanques

EUROCÓDIGO 2: Proyecto de estructuras de hormigón
- EN 1992-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1992-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- EN 1992-2. Reglas de diseño en puentes de hormigón
- EN 1992-3. Depósitos y estructuras de contención

EUROCÓDIGO 3: Proyecto de estructuras de acero
- EN 1993-1-1. Reglas generales y reglas para edificios
- EN 1993-1-2. Estructuras expuestas al fuego
- EN 1993-1-3. Perfiles y chapas de paredes delgadas conformadas en frío
- EN 1993-1-4. Aceros inoxidables
- EN 1993-1-5. Placas planas cargadas en plano
- EN 1993-1-6. Láminas
- EN 1993-1-7. Placas planas cargadas transversalmente
- EN 1993-1-8. Uniones
- EN 1993-1-9. Fatiga
- EN 1993-1-10. Tenacidad de fractura y resistencia transversal
- EN 1993-1-11. Cables y tirantes
- EN 1993-1-12. Reglas adicionales para la aplicación de la norma EN 1993 hasta aceros de grado S 700
- EN 1993-2. Puentes de acero
- EN 1993-3-1. Torres y mástiles
- EN 1993-3-2. Chimeneas
- EN 1993-4-1. Silos
- EN 1993-4-2. Depósitos
- EN 1993-4-3. Conducciones
- EN 1993-5. Pilotes y tablestacas
- EN 1993-6. Vigas carril

EUROCÓDIGO 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero
- EN 1994-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1994-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- EN 1994-2. Reglas para puentes

EUROCÓDIGO 5: Proyecto de estructuras de madera
- EN 1995-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1995-1-2. Estructuras sometidas al fuego

- EN 1995-2. Puentes

EUROCÓDIGO 6: Proyecto de estructuras de fábrica (albañilería)
- EN 1996-1-1. Reglas comunes para estructuras de fábrica y fábrica
- EN 1996-1-2. Proyecto estructural en caso de incendio
- EN 1996-2. Consideraciones de proyecto, selección de materiales
- EN 1996-3. Métodos de cálculo simplificado para estructuras de fábrica

EUROCÓDIGO 7: Proyecto geotécnico
- EN 1997-1. Reglas generales
- EN 1997-2. Investigación de suelo y ensayos

EUROCÓDIGO 8: Proyecto para resistencia al sismo de las estructuras
- EN 1998-1. Reglas generales, acciones de sismo y reglas para edificación
- EN 1998-2. Puentes
- EN 1998-3. Evaluación y modificación de edificios
- EN 1998-4. Silos, depósitos y tuberías
- EN 1998-5. Cimentaciones, estructuras de contención y aspectos geotécnicos
- EN 1998-6. Torres, mástiles y chimeneas

EUROCÓDIGO 9: Proyecto de estructuras de aleación de aluminio
- EN 1999-1-1. Reglas generales
- EN 1999-1-2. Estructuras sometidas al fuego
- EN 1999-1-3. Estructuras sometidas a fatiga
- EN 1999-1-4. Condiciones para láminas conformadas en frío
- EN 1999-1-5. Estructuras laminares

MC 2.2.9. Declaració de compliment dels documents bàsics

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s'ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que es citen a continuació:

- 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-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
- DB-SE-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

MC 3. COMPARTIMENTACIÓ

MC 3.1. COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL

- Part cega de la compartimentació interior vertical

Per a les compartimentacions interiors verticals (envans), s'ha optat per la utilització d'elements de construcció en sec, amb estructura metàl·lica autoportant i plaques de cartró guix.

Per als trasdossat s'utilitzarà una estructura de 48 mm amb 5 cm de llana de roca – pas d'instal·lacions, i placa de cartró guix de 15 mm.

Per als envans s'ha utilitzat perfilaria de 70 mm i una placa de 15 mm a cada costat. En el cas dels envans talla foc es doblarà la placa als dos costats.

Per tapar algunes obertures i per construir les parets de l'ascensor si que s'ha optat per la construcció amb obra ceràmica, utilitzant maons perforats (gero).

- Obertures de la compartimentació interior vertical (portes i finestres)

Per donar més transparència i sensació d'amplitud i llum als espais s'ha optat per la col·locació de portes amb perfilaria de fusta i vidres transparents laminats. Als passos on el gruix del mur sigui superior al de la fusteria es col·locarà un panell de fusta tricapa a costat i costat del pas, per unificar els materials i per tenir una cantonada del mur més resistent.

Les portes dels banys seran cegues, de DM acabat lacat de color blanc.

Veure plànols per les dimensions i característiques.

MC 2.3. FALS SOSTRE

Es col·locarà fals sostre a les zones de pas, i als armaris que hi ha al distribuïdor. Als banys el fals sostre serà hidròfug.

Totes les sales compten amb un caixó en forma de L al sostre, és a dir, que va de costat a costat de cada sala en dues de les parets, per recollir les instal·lacions i s'hi col·locaran tires LED per obtenir una il·luminació indirecta a les zones de treball. Aquests caixons també serviran de suport pels aparells de climatització.

Tots els caixos i els fals sostres aniran col·locats deixant una alçada lliure de 2,20m.

A la sala on es faran els reforços estructurals s'ha previst col·locar un fals sostre ignífug, assegurant tenir com a mínim 2,50 m d'alçada lliures.

Els fals sostres seran continuus amb registres a les zones de pas.

MC 4. ACABATS

MC 4.1. PAVIMENTS

A tota la planta entresol hi ha un paviment de formigó lliscat i es pretén fer un acabat amb liti a tota la superfície de la planta.

Amb el tractament amb silicat de liti per a terres de formigó s'aconsegueix donar una protecció als paviments de formigó existent donant un tractament al formigó que consisteix en un procés químic i mecànic amb Nano liti formant una capa interna d'extrema duresa, i aporta un segellat impermeable.

El tractament amb silicat de liti en la densificació del formigó, es tracta d'un reactiu que penetra als materials de base cimentosa protegint-los, conservant-los i reforçant-los permanentment. Les solucions amb aquest tractament de liti són ideals per obtenir terres amb més durabilitat en totes aquelles superfícies que requereixen més rendiment, i deixant les superfícies lliures de pols i de fàcil neteja.

Aquest acabat de paviment compta amb una resistència al lliscament Classe 2, segons s'estableix al CTE-DB-SUA.

Es col·locarà un sòcol de DM hidròfug de color blanc de 10 cm a tots els perímetres.

MC 4.2. ACABAT PARAMENTS CONTINUUS

Les noves rampes es construiran amb obra i el paviment serà de microciment antilliscant, per a terres, de color grafit amb capa mate. Les rampes comptaran amb una làmina inferior per a facilitar-ne la retirada quan ja no es necessitin.

MC 4.2. PINTURES

En els paraments verticals i als sostres, prèviament a l'aplicació de pintura en acabats, es farà la neteja mecànica i manual de les superfícies de pintures antigues, rentar i deixar assecar les capes de pintura. Aspirar les superfícies abans d'aplicar la nova pintura.

MC 5. INSTAL·LACIONS

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

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

DADES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS	
Instal·lació elèctrica	Es classifica per la ITC-BT-28 del REBT com local de pública concurrència que requereixen projecte tècnic per a la seva legalització. Així com també inspecció inicial per part d'una entitat acreditada.
Instal·lació de climatització	D'acors al Reglament Electrotècnic d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis. RITE
Instal·lació de telecomunicacions	Instal·lació especifica de Telecomunicacions i seguretat
Instal·lació de fontaneria	La instal·lació d'aigua abasteix principalment als serveis higiènics de l'establiment i al office.
Instal·lació d'incendis	D'acord al CTE DB SI per a local de pública concurrència i ús administratiu.

MC 5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La línia general d'alimentació del subquadre es realitzarà amb conductors de coure aïllat, cablejats en feix, amb coberta de polietilè reticulat i coberta de PVC, 4x35 mm² Cu RZ1-K 0,6/1 KV, allotjada sota tub protector. Es dimensiona d'acord amb la ITC BT-28 de manera que la caiguda de tensió no excedeixi de l'1% segons estableix el R.E.B.T.

Es procedirà a la instal·lació del subquade elèctric a la planta entresól del local, que vindrà del quadre general de l'edifici situat a la planta baixa. Es dimensiona de manera que pot allotjar al seu interior els elements de protecció contra sobre intensitats, curtcircuits, i contactes indirectes de acord amb lesquema unifilar. Tots els circuits van degudament connectats i senyalitzats amb la corresponent protecció.

El subquadre consta d'un interruptor automàtic magnetotèrmic tetra polar per protecció general. Els materials a emprar al quadre han de ser de primera qualitat tant en fusibles, contactors i interruptors automàtics i diferencials.

Conductors:
Les seccions mínimes dels conductors són de 2,5 mm² a les xarxes subterrànies, tant per a força com per a enllumenat i de 1,5 mm² per a control, quedant reflectides per a cada circuit a l'annex de càlculs ia l'esquema unifilar.

Les caigudes de tensió màximes admissibles són del 3% de la tensió nominal per enllumenat i del 5% en el cas de força. Els circuits que alimenten l'aparell sortidor, ja siguin de força o de enllumenat seran del tipus RMV, segons UNE, armats amb fils d'acer, disposant-se a la seva terminació de premsaestopes antideflagrants. La resta dels conductors subterranis seran RV-0,6/1 KW. Als trams sota tub a l'aire o encastat, el conductor serà de coure amb aïllament 750V, ia l'interior d'edificacions els conductors seran H07VK.

Els colors identificatius dels envoltants aïllants dels conductors seran:

- Marró, negre i gris per als conductors actius o de fases.
- Blau clar per al conductor neutre.
- Groc-verd per al conductor de Terra-protecció.

MC 5.1.1. ESPECIFICACIONS PER A LOCAL DE PÚBLICA CONCURRÈNCIA

Les instal·lacions en locals de publica concurrencia hauran de complir les seguents condicions:

- Els receptors que consumeixin mes de 16A s'alimentaran directament des del Quadre General de Distribucio.
- El Quadre General de Distribucio es col·locara tancat a l'interior d'un armari amb claufora de l'abast del public en general.
- Al costat de cadascun dels interruptors del quadre es col·locara una placa indicadora del circuit al que corresponen.
- A les instal·lacions per enllumenat de locals o dependencies on es reuneixi el public, el nombre de linies secundaries i la seva disposicio en relacio amb el total de lampades deura ser tal que en el cas que hi hagues un tall de corrent en qualsevol d'aquestes no afecti a mes de la tercera part del total de lampades instal · lades en el local o dependencies que il·luminen i que estan alimentades per aquestes linies. Cadascuna d'aquestes linies anira protegida contra sobrecarregues, curtcircuits i si escau contra contactes indirectes.
- Els cables i els sistemes de conduccio dels cables deuran instal·ar-se de tal manera que no es redueixin les caracteristiques de l'estructura de l'edifici en la seguretat contra incendis.
- Els cables electrics a utilitzar en les instal·lacions de tipus general i en el connexionat interior dels quadres electrics en aquest tipus de locals seran no propagadors de l'incendi i amb emissio de fums i opacitat reduida.
- Les fonts propies d'energia de corrent alterna a 50 Hz no podran donar tensio de retorn a l'escomesa o escomeses de la xarxa de baixa tensio que alimentin al local de publica concurrencia.
- Com a regla general, tots els receptors d'enllumenat que tenen una bateria independent estan col·locats estrategicament de tal manera que es compleixi tota la normativa d'enllumenat que es demana pels locals de publica concurrencia i que mes endavant es descriu i especifica.

Verificacions i inspeccions segons ITC-BT 05

Aquest tipus d'instal·lacio està inclosa a la ITC BT 05 on es relacionen els locals, els titulars els quals estan obligats a desenvolupar inspeccions inicials un cop executada la instal·lacio, l'ampliacio i les modificacions d'importancia. Seran objecte d'inspeccions periodiques, cada 5 anys, totes les instal·lacions electriques en baixa tensio que han necessitat inspeccio inicial, i cada 10 anys, els serveis comuns dels edificis d'habitatges de potencia total instal·lada superior a 100 kW.

Lìnia general d'alimentació

La línia general d'alimentació accedeix al quadre general del local, connectant el quadre general elèctric.

La derivació individual estarà format per tub PVC reforçat no propagador de la flama incendi disposat pels buits de la construcció i enterrat, amb diàmetre variables i grafiats als planells. La instal·lació es realitzarà de manera que en qualsevol moment se'n pugui controlar l'aïllament, localitzar avaries i fins i tot reemplaçar conductors.

Els conductors actius seran de tensió assignada 0,6/1 kV amb conductor de coure classe 5 (-k), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poleolefina (Z1) UNE 21.123-5. Designació del cable RZ1-K(AS).

La secció dels conductors d'acord amb les intensitats admissibles les que sindiquen a l'annex de càlculs.

Conductor de protecció

El conductor de protecció connectarà la línia de terres fet amb piquetes amb el quadre general de distribució.

La Instal·lació Elèctrica es dissenyarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic vigent per a Baixa Tensió R.D. 842/2002 de 2 d'agost de 2002 i instruccions tècniques complementàries.

Al conjunt de les instal·lacions de la Unitat de Subministrament se li ha dotat dels circuits necessaris amb les corresponents proteccions, cobrint les necessitats d'enllumenat i les de força, etc.).

Les instal·lacions es concreten segons es descriu a continuació:

- Planta entresol.
- Zona de taules: enllumenat i endolls generals.
- Climatització: equips situats a la coberta de l'edifici i unitats interiors.
- Renovació del aire: recuperador de calors situats a l'interior.

Conductors

Les seccions mínimes dels conductors són de 2,5 mm2. en xarxes subterrànies, tant per a força com per a enllumenat i d'1,5 mm2 per a control, i queden reflectides per a cada circuit a l'annex de càlculs ia l'esquema unifilar.

Les caigudes de tensió màximes admissibles són del 3% de la tensió nominal per a enllumenat i del 5% en el cas de força.

Els circuits que alimenten l'aparell sortidor, ja siguin de força o d'enllumenat seran del tipus RMV, segons UNE, armats amb fils d'acer, disposant-se a la seva terminació de premsaestopes antideflagrants.

La resta dels conductors subterranis seran RV-0,6/1 KW.

Als trams sota tub a l'aire o encastat, el conductor serà de coure amb aïllament 750V, ia l'interior d'edificacions els conductors seran H07VK. Els colors identificatius dels envoltants aïllants dels conductors seran:

- Marró, negre i gris per als conductors actius o de fases.
- Blau clar per al conductor neutre.
- Groc-verd per al conductor de Terra-protecció.

A l'esquema unifilar es detalla la secció i característiques de totes les línies.

Canalitzacions

El sistema de canalització és fix. Les canalitzacions exteriors van a tubs de P.V.C. de seixanta tres mil·límetres (63 mm.) de diàmetre interior. A una profunditat mínima de 0,4 m. sota el paviment executat.

La forma i les dimensions de les rases i arquetes van d'acord amb el nombre de conductors.

En tots els casos, l'escomesa des d'arqueta a base d'aparell sortidor es farà en tub d'acer galvanitzat segellat a l'extrem. Els elements de conducció de cables amb característiques equivalents als classificats com a "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN-50085-1 i UNE-EN 50086-1.

Potències instal·lades

S'adjunta taula resum amb les potències màximes previstes per a cada us del subquadre:

ENLLUMENAT 1	500 W
EMERGENCIES 1	200 W
PERSINAES 1	600 W
PUNTS TREBALL 1-6	2300 W
PUNTS TREBALL 7-12	2300 W
PUNTS TREBALL 13-19	2300 W
PUNTS TREBALL 20-26	2300 W
PUNTS TREBALL 27-33	2300 W
RECUPERADOR	1000 W
ENLLUMENAT 2	500 W
PC	2300 W
ENLLUMENAT 3	500 W
EMERGENCIES 2	200 W
PERSINAES 2	600 W
UI CLIMA 1	300 W
UI CLIMA 2	300 W
NEVERA	1000 W
MICROONES/FONT	1100 W
TERMO/EXTRACTOR	1500 W
SECAMANS	3000 W
RADIADOR 1	1800 W
RADIADOR 2	1800 W

Xarxa de potència

Està constituïda per cables de coure les dimensions i característiques d'aïllament dels quals es detallaran en el preceptiu projecte específic en baixa tensió.

Xarxa d'enllumenat

Del quadre de distribució partiran els circuits que alimenten els diversos receptors distribuïts.

La xarxa està constituïda per línies de cables de coure i per aïllaments reflectits a les especificacions dels plànols segons les zones per on transcorren.

Les canalitzacions poden ser encastades flexibles, subterrànies de P.V.C. o a l'aire sota tub d'acer d'acord amb les exigències de les zones on transcorren i les especificacions del R.E.B.T.

Les connexions, caixes de derivació i arquetes cegues o de registre compleixen també els requisits especificats a les diverses Instruccions.

Xarxa de terres

S'hi instal·larà una xarxa composta d'un anell que agrupa formada per piquestes, format per cable de presa de terra de coure de 1X16mm^2 .

El punt de posada a terra, es realitzarà mitjançant borns de connexió que uniran la línia denllaç i la línia principal de terra, situat fora del sòl, de manera que puguin separar-se aquestes a fi de poder realitzar la mesura de la resistència de terra.

Totes les parts metàl·liques (armaris, taules metàl·liques, aparells, etc.) es connexionen a una xarxa d'unió equipotencial de masses, segons especifica la ITC-BT-18.

S'estima que la resistència de terra no supera els 6 ohms. La instal·lació de terra es projecta perquè no es puguin produir tensions superiors a 50 V. en locals secs o 24 V. en locals humits o onductors.

La naturalesa i secció de les línies principals i derivacions dels conductors de protecció estan d'acord amb allò especificat a la Norma ITC-BT-18. Segons MIBT 039, Taules II i III:

$R=2xr / L = 2 \times 500 /30 = 33{,}33\ \Omega$

Sent:
R= Resistència del terra r= Resistivitat del terrent (Ω x m) L= Longitud del conductor (m)

S'instal·laran, com a protecció davant de contactes indirectes, diferencials de sensibilitat 30 i 300 mA i dispar instantani. Així, considerant una falta en una massa metàl·lica protegida pel diferencial indicat més desfavorable:

$I_{defecte} = 300$ mA
$Uc \leq 24v$
$V= RTn\ (\Omega) \times I\ (A)$
$24 \geq RTn \times 0{,}3$
$RTm \leq 80\ \Omega$

Donat que $RT = 33{,}33\ \Omega$, queda garantitzat sobradament la instal·lació en front de contactes indirectes.

Protecció contra contactes directes

Tots els elements dels components elèctrics seran de material aïllant apropiat i homologat capaç de conservar amb el temps les seves propietats dielèctrics, limitant el corrent de contacte a un valor no superior a un mil·liampèri, no tenint parts metàl·liques amb tensió a l'exterior MI-BT -0P17, 018, 021.

Protecció contra contactes indirectes

El sistema adoptat a les instal·lacions projectades, per a protecció contra els contactes indirectes, serà, segons ITC-BT-24 INSTAL·LACIONS INTERIORS O RECEPTORES.
PROTECCIÓ CONTRA ELS CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES punt 4:

a) Protecció per tall automàtic de l'alimentació.
b) Protecció als locals emplaçaments no conductors.
c) Protecció mitjançant connexions equipotencials locals no connectades a terra.
d) Protecció per separació elèctrica.

En tot cas, s'utilitzaran interruptors diferencials d'alta sensibilitat Is = 30 i 300 miliampers.

Protecció contra sobretensions

Quan existeixi la possibilitat de sobretensions d'origen atmosfèric, les instal·lacions hauran d'estar protegides mitjançant descarregadors a terra situats el més a prop possible de l'origen d'aquelles.

A les xarxes amb conductor neutre posat a terra, els descarregadors s'han de connectar entre cadascun dels conductors de fase o polars i una presa de terra unida al conductor neutre.

A les xarxes amb neutre no posat directament a terra, els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent-hi el neutre o compensador i terra.

En general, les instal·lacions en què siguin opssible sobretensions d'origen atmosfèric s'estabiliran de manera que en quedi suficient separació entre les canalitzacions elèctriques, tant a l'interior com a l'exterior dels edificis en relació amb les parts i els elements metàl·lics units a terra.

La línia posada a terra dels descarregadors ha d'estar aïllada. La resistència de terra tindrà un valor de 10 ohms com a màxim.

En aquest cas, no s'instal·la protecció contra sobretensions.

Protecció contra sobrecàrregues i cortocircuits

Tots els conductors que formen part d'un circuit excepte el conductor de terra, es protegiran contra els defectes de sobre intensitats, motivat per curtcircuits i sobrecàrregues (degudes als aparells d'utilització i defectes de aïllament de gran impedància).

En cas que s'instal·lessin circuits derivats d'un de principal, cadascun disposarà de protecció contra sobrecàrregues i un sol dispositiu general per a la protecció contra curtcircuits de tots els circuits derivats.

Com a dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits s'utilitzaran els fusibles calibrats adequats i els interruptors automàtics magnetotèrmics d'intensitats adequades d'acord amb la secció de circuit a protegir.

Preses de corrent

A la zona classificada com a emplaçament humit, les caixes de connexió, interruptors, preses de corrent i, en general, tots els aparells utilitzats, hauran de presentar el grau de protecció corresponent a la caiguda vertical de gotes daigua. Les cobertes i les parts accessibles dels òrgans d'accionament no són metàl·lics.

Aparells de connexió i tall

S'instal·laran a l'origen de cada circuit, derivacions de menor secció, a la zona classificada C1Z1 aparells amb envolupant antideflagrant estant, en tot cas, dotats d'un dels sistemes de protecció detallats a la ITC-BT-24.

Enllumenats especials

Es disposaran de blocs autònoms d'entrada automàtica en produir-se la fallida dels enllumenats generals o quan la tensió d'aquests baixi almenys del 70% del valor nominal.

Tindran una autonomia d'una hora. El local on estigui situat el quadre principal de distribució, així com els accessos estaran proveïts d'enllumenat d'emergència.

MC 5.1.2. CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

S'adjunta ANNEX 1 amb els càlculs detallats de cada línia.

MC 5.2. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

MC 5.2.1. CONDICIONS INTERIORS. EXIGÈNCIA DE BENESTAR E HIGIENE

Les condicions interiors de disseny de la temperatura operativa i humitat relativa es fixaran en base a l'activitat metabòlica de les persones, el seu grau de vestimenta i el percentatge estimat d' insatisfets (PPD). En general, per a persones amb activitat metabòlica sedentària de 1,2 met (70 W/m²), grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu (0,078 m² ºC/W) i 1 clo a l'hivern (0,155 m² ºC/W) i un PPD entre el 10 i el 15 %, els valors de la temperatura operativa i de la humitat relativa estaran compresos entre els límits següents:

ESTACIÓ	TEMPERATURA OPERATIVA (ºC)	HUMITAT RELATIVA (%)
Estiu	23.....25	45.....60
Hivern	21.....23	40.....50

La següent taula ens mostra les condicions interiors i exteriors de disseny que s'han tingut en compte a l'hora de calcular les necessitats tèrmiques de les diferents sales del nostre habitatge.

	HIVERN	ESTIU
Tamperatura niterior (ºC)	22	25
Humitat relativa interior (%)	50	50
Temperatura exterior (ºC)	0	32
Humitat relativa exterior (%)	80	68

Com es pot comprovar els paràmetres de disseny que s'han fixat per la nostra instal·lació compleixen els requisits demanat pel RITE.

Les condicions de disseny que s'han agafat a la nostra instal·lació es poden apreciar a l'apartat de càlculs.

MC 5.2.2. VELOCITAT DE L'AIRE

La velocitat de l'aire a la zona ocupada es mantindrà dintre dels límits del benestar, tot tenint en compte l'activitat de les persones i la seva vestimenta, així com la temperatura de l'aire i la intensitat de la turbulència.

A la difusió per barreja (zona d'abastiment per sobre de la zona de respiració), per una intensitat de la turbulència del 40% i PPD per corrents d'aire del 15%, la velocitat mitja de l'aire estarà compresa entre els següents valors:

- Hivern: 0,14 a 0,16 m/s
- Estiu: 0,16 a 0,18 m/s

A la difusió per desplaçament (zona d'abastiment ocupada per persones i a sobre d'una extracció), per una intensitat de turbulència del 15% i PPD per corrents d'aire menor del 10%, la velocitat mitja de l'aire estarà compresa entre els següents valors:

- Hivern: 0,11 a 0,13 m/s
- Estiu: 0,13 a 0,15 m/s

MC 5.2.3. QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Es disposarà d'un sistema de ventilació (que explicarem més endavant) que sigui capaç d'aportar el suficient cabal d'aire exterior que eviti la formació d'elevades concentracions de contaminants. En funció de l'ús de cada local, la qualitat de l'aire interior (IDA) que s'haurà de fer arribar serà, com mínim, el que s'indica a la següent taula:

CATEGORIA	L/S PER PERSONA
IDA1 (Aire d'òptima qualitat)	20
IDA 2 (Aire de bona qualitat)	12,5
IDA 3 (Aire de qualitat mitja)	8
IDA 4 (Aire de qualitat baixa)	5

En el nostra cas, segons la IT 1.1.4.2.2. al tractar-se d'unes oficines la qualitat de l'aire sera: IDA 2.

Per fer l'extracció d'aire de les diferents sales s'utilitzaran recuperadors de calor de la marca Tecna tal i com es poden apreciar als plànols adjunts al present projecte. L'aire exterior de ventilació s'introduirà degudament filtrat a l'edifici a través dels diferents recuperadors entàlpics que agafaran l'aire del carrer i el conduiran cap a l'interior de les diferents sales a través de les màquines interiors de conductes que hi ha instal·lades al fals sostre de les mateixes.
Les característiques tècniques dels diferents extractors utilitzats així com dels diferents recuperadors entàlpics es poden apreciar a l'annex del present projecte.

La ubicació exacta de cadascun d'aquests elements es pot apreciar en els diferents plànols adjunts al present projecte.

S'utilitzaran prefiltres per mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com per allargar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'instal·laran a l'entrada de l'aire exterior a la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.

En el nostra cas, al tractar-se d'unes oficines amb qualitat de l'aire IDA 2 i una qualitat de l'aire exterior ODA 1 (aire puro que se ensucia solo teporalmente) la classe de filtres serà: F8 .

L'aire d'extracció es classifica en les següents categories:

- AE 1 (Baix nivell de contaminació)
- AE 2 (Moderat nivell de contaminació)
- AE 3 (Alt nivell de contaminació)
- AE 4 (Molt alt nivell de contaminació)

A l'hora de dissenyar els conductes d'extracció de les diferents sales s'han tingut en compte els següents aspectes:

- L'aire de categoria AE1 que està exempt de fum de tabac es pot retornar als propis locals.
- L'aire de les categories AE3 i AE4 no es pot fer servir com aire de recirculació o de transferència.

A l'interior de les diferents sales l'aire d'extracció serà el que ens marqui la següent taula:

CAMBRA	VENTILACIÓ
Dormitoris	5 l/s x persona
Sales d'estar i menjadors	3 l/s x persona
Lavabos i cambres de bany	15 l/s x local
Cuines	50 l/s x local
Trasters i zones comunes	0,7 l/s x m^2
Aparcament i garatges	120 l/s x plaça d'aparcament
Magatzems de residus	10 /s x m^2

MC 5.2.4. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE VENTILACIÓ ADOPTAT

Per extraure l'aire viciat de l'interior dels diferents lavabos s'instal·larà un extractor en el fals sostre. L'extractor aspirarà l'aire de l'interior del lavabo a través d'una reixa que hi ha a sobre del mateix i l'impulsarà a través d'un conducte de xapa galvanitzat que el conduirà fins a l'exterior de la instal·lació.

Per fer la renovació de l'aire de l'activitat s'instal·larà un recuperador de calor de la marca Tecna o similar que agafaran l'aire de l'exterior i el conduiran directament cap a l'interior de cada sala.

En els diferents plànols que s'adjunta en el present projecte es pot apreciar la ubicació dels diferents elements que formen el sistema de ventilació, tal com: caixes de ventilació, conductes i reixes.

Les característiques tècniques dels diferents elements que conformen la instal·lació de ventilació es poden apreciar a l'annex del present projecte.

MC 5.2.5. HIGIENE - OBERTURES DE SERVEI PER LA NETEJA DE CONDUCTES I PLENUMS D'AIRE

Per la preparació de l'aigua calenta del local per usos sanitaris es complirà la legislació vigent higiénico-sanitaria per la prevenció i control de la legionel·losi. En el nostre cas no serà necessari la seva producció i distribució.

A l'hora d'instal·lar els conductes es tindran en compte els següents punts:

- Les diferents xarxes de conductes seran desmuntables i tenir unes obertures d'accés per permetre les operacions de neteja i desinfecció.
- Les xarxes de conductes CLIMAVER o xapa galvanitzades estaran instal·lades de tal manera que es podran desmuntar per tal de permetre les operacions de manteniments dels mateixos.
- Tots els sostres de les diferents sales tindran registres d'inspeccions per les zones on estan les unitats interiors així com els mateixos conductes.

MC 5.2.6. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ADOPTAT

Per tal de climatitzar les diferents dependències s'han instal·lat un seguit de màquines d'aire condicionat tipus splits, de la marca Panasonic o similar. A la següent taula s'indica quines són les zones que s'han climatitzat i es mostra quina és la màquina que ho realitza.

	Estiu	Hivern	Unitat interior	Unitat exterior
Sala de reunions 2	1,365 kW	1,873 kW	S-28MK2E5B	U-20ME2E8
Sala de reunions 3	1,345 kW	1,867 kW	S-28MK2E5B	
Office	1,089 kW	1,646 kW	S-22MK2E5B	
Àrea territori	7,972 kW	5,978 kW	S-56MK2E5B (x2)	
Sala de reunions 4	2,755 kW	3,938 kW	S-56MK2E5B	
Sala de reunions 1	1,371 kW	1,765 kW	S-22MK2E5B	
Àrea econòmica	3,249 kW	5,364 kW	S-36MK2E5B (x2)	
Àrea persones	3,193 kW	5,437 kW	S-73MK2E5B	

El sistema està pensat de tal manera que les màquines puguin funcionar de formar independent amb un control individualitzat, però també amb un control centralitzat intel·ligent. D'aquesta manera s'aconsegueix que només funcioni la màquina de la sala que està en ús i no es climatitzi també les sales que no es fan servir en aquell moment.

El sistema de climatització està dimensionat per poder encabir una futura ampliació de tot l'edifici i fer una producció centralitzada. Per aquest motiu, hi ha una unitat exterior amb una potència superior a la necessitat actual, que permetrà donar servei a la planta en qüestió i una altra planta, i també permetrà

connectar una altra unitat exterior en paral·lel per donar servei a tot l'edifici. Per altra banda, s'ha previst un muntant que dona servei a totes les plantes per a facilitar la futura instal·lació.

En els diferents plànols que s'adjunten en el present projecte es pot apreciar la ubicació exacta de cada unitat interior i exterior d'aire condicionat.

MC 5.2.7. JUSTIFICACIÓ DE LA GENERACIÓ DE FRED

De manera general s'hauran de seguir els següents criteris a l'hora d'escollir les màquines:

- La potència tèrmica de les diferents unitats de generació de fred s'hauran d'ajustar a la demanda màxima simultània de les diferents sales que alimenta cada màquina, tot tenint en compte els guanys o pèrdues de calor de les canonades i de les xarxes de canonades de fluids.
- A l'hora de calcular les necessitats tèrmiques de les diferents sales s'haurà de tenir en compte les variacions de les demandes al variar l'hora del dia i el més de l'any; a la fi de trobar la demanda màxima simultània, així com les demandes parcials i mínimes.
- En cas que alguna de les unitats exteriors s'aturés, s'haurà d'interrompre el funcionament dels dispositius que li siguin associats, excepte aquells que ho necessitin per raons de seguretat.
- Les centrals de producció de fred s'han de dissenyar amb un número de generadors tal que es cobreixi la variació de la demanda del sistema amb una eficiència propera a la màxima que ofereixen els aparells escollits.
- Els condensadors de la màquina frigorífica refrigerada per aire es dimensionaran per una temperatura exterior igual a la del nivell percentil més exigent més 3ºC.
- La màquina anirà proveïda d'un sistema de control de la pressió de condensació.

MC 5.2.8. CONDUCTES DE DIFUCIÓ D'AIRE

A l'hora d'instal·lar els conductes que hi haurà per l'interior de cada dependència s'hauran de tenir en compte els següents aspectes.

AÏLLAMENT TÈRMIC DE LES XARXES DE CONDUCTES

- Els conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire disposaran d'un aïllament tèrmic suficient per tal que la pèrdua de calor no superi el 4% de la potència que transporten i sempre que sigui suficient com per evitar les condensacions.
- Per màquines de potència tèrmica inferior als 70 Kw l'aïllament dels conductes serà com a mínim el que figura a la següent taula.

	En interiors (mm)	En exteriors (mm)
Aire calent	20	30
Aire fred	30	50

- Els conductes de preses d'aire exterior s'aïllaran amb el nivell necessari per evitar la formació de condensacions.
- Els components que vinguin aïllats de fàbrica mantindran el nivell d'aïllament indicat per la respectiva normativa o el que indiqui el propi fabricant de l'equip.

CAIGUDA DE PRESSIÓ MÀXIMES EN COMPONENTS

Les pèrdues de pressió màximes admissibles en els diferents components de la nostra instal·lació seran les que s'indiquen a la següent taula:

- Bateria d'escalfament: 40 Pa
- Bateria de refrigeració en sec: 40 Pa

- Bateria de refrigeració i deshumectació: 120 Pa
- Recuperadors de calor: 80-260 Pa
- Atenuadors acústics: 60 Pa
- Unitats terminals d'aire: 40 Pa
- Elements de difusió d'aire: 40-200 Pa
- Reixetes de retorn d'aire: 20 Pa
- Seccions de filtració: Segons fabricant.

XARXES DE CANONADES

Les canonades frigorífiques de la nostra instal·lació estarà dimensionades segons les especificacions tècniques del propi fabricant. A l'annex del present projecte s'especifiquen les dades tècniques de totes les màquines d'aire condicionat on s'indica el diàmetre de les canonades de líquid i de gas. Igualment, en un dels plànols que també s'adjunten hi ha l'esquema de principi de la instal·lació on s'indiquen novament les diferents seccions de canonades.

MC 5.2.9. EXIGÈNCIA DE SEGURETAT

De manera general s'hauran de complir els següents punts a l'hora d'instal·lar els diferents conductes:

- Els conductes han de complir en materials i fabricació, les normes UNE-EN 12237 per conductes metàl·lics, i UNE-EN 13403 per conductes no metàl·lics.
- Els conductes estaran formats per materials que tinguin la suficient resistència per suportar els esforços, deguts al seu pes, al moviment de l'aire, els propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que puguin produir-se com conseqüència del seu treball. Els conductes no podran contenir materials solts, les superfícies internes seran llises i no contaminaran l'aire que circula pelles en les condicions de treball.
- El revestiment interior dels conductes resistirà l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior tindrà una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que estarà sotmesa durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 sobre higienització de sistemes de climatització.
- Els conductes de xapa metàl·lica estaran construïts amb xapa d'acer sense recobrir, xapa d'acer galvanitzat, xapa d'acer acero inoxidable, xapa de coure i els seus aliatges o xapa d'alumini.
- Els conductes de fibra de vidre estaran constituïts per fibres de vidre inert inorgànic, lligades per una resina sintètica termoindurent. La cara de la planxa, que constituirà l'exterior del conducte, tindrà un revestiment que té la funció de barrera de vapor i de protecció de les fibres, constituït, generalment, per làmines de paper, vinil, alumini o una combinació d'alumini amb paper o vinil, reforçades, en alguns casos, amb una xarxa metàl·lica o de fibra de vidre. La cara interior estarà acabada amb la mateixa resina de lligament de les fibres, que impedirà, precisament, l'arrossegament de les fibres per la corrent d'aire i disminuirà el coeficient de fricció al pas de l'aire. Una altra terminació interior, adoptada principalment per conductes de la classe B.3., està constituïda per un film de polietilè o de neoprè que, a més de reduir les pèrdues per fricció, augmenta de forma considerable la rigidesa de la planxa.
- Pel disseny dels suports dels conductes se seguiran les instruccions que dicti el fabricant, en funció del material empleat, les seves dimensions i col·locació.

En els diferents plànols que s'adjunten amb el present projecte es pot apreciar els recorreguts dels diferents conductes que hi ha per l'interior de la nostra instal·lació.

MC 5.2.10. SUPORTS ANTIVIBRATORIS

El nivell de vibracions transmeses a l'estructura hauran de reduir-se interposant elements elàstics entre l'equip en moviment i l'estructura de suport. Les unitats exteriors de PANASONIC que estan a la coberta dels edificis tenen uns silentblocs a la seva base per impedir que les vibracions roduïdes per la pròpia màquina siguin transmeses a l'estructura. Igualment cada màquina anirà muntada sobre una petita bancada de ferro que descansarà sobre la planta coberta de cada edifici.

MC 5.2.11. CONNEXIÓ DE LES UNITATS TERMINALS

Els conductes flexibles que s'utilitzen per la connexió de la xarxa a algunes reixes o difusors s'instal·laran totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal i compliran la norma UNE EN 13180. La longitud de cada connexió flexible no serà major de 1,5m.

MC 5.2.12. REIXES I DIFUSORS

Les diferents reixes i difusors que hi ha repartits per tota la instal·lació es dimensionaran d'acord amb la demanda tèrmica màxima del local o zona en què estiguin situades. El nombre i ubicació perseguirà la correcta distribució de l'energia transferida a l'ambient a tractar, d'acord a la seva forma de transmissió, i al moviment provocat, natural o artificial, en el volum d'aire contingut en l'espai del local. Les reixes de retorn aniran amb filtre incorporat.

Se seleccionen en base al cabal i temperatura de l'aire, en funció de la seva distribució al local a climatitzar. La distribució dels elements en els locals i la seva selecció es farà de manera que s'eviti:

- El xoc de corrents d'aire procedents de dos difusors contigus, dins de l'abast del doll d'aire.
- El by-pass d'aire entre un difusor o reixeta d'impulsió i una reixeta de retorn.
- La creació de corrents d'aire a una velocitat excessiva a la zona ocupada per les persones.
- La creació de zones sense moviment d'aire.
- L'estratificació de l'aire.

La velocitat de l'aire a la zona ocupada es mantindrà dins dels límits de benestar, segons el que s'indica en UNE-EN ISO 7730, tenint en compte l'activitat de les persones i la seva vestimenta.

Per tal de prevenir l'entrada de brutícia a la xarxa de conductes, les unitats terminals de distribució d'aire en els locals s'han d'instal·lar de manera que la seva part inferior estigui situada, com a mínim, a una alçada de 10 cm per sobre del terra, excepte quan aquests elements estiguin dotats de mitjans per a la recollida de la brutícia.

Les unitats terminals d'impulsió situades a una alçada sobre el terra inferior a 2 m han d'estar dissenyades de manera que s'impedeixi l'entrada d'elements estranys de mida més gran que 10 mm o disposar de proteccions adequades. En els plànols que s'adjunten en el projecte es pot apreciar la ubicació i el model de cada reixa o difusor, que hi ha instal·lat per les diferents sales dels edificis.

S'adjunta ANNEX 2 amb els càlculs detallats.

MC 5.3. INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS I SENYALS FEBLES

Les instal·lacions de telecomunicacions previstes son:

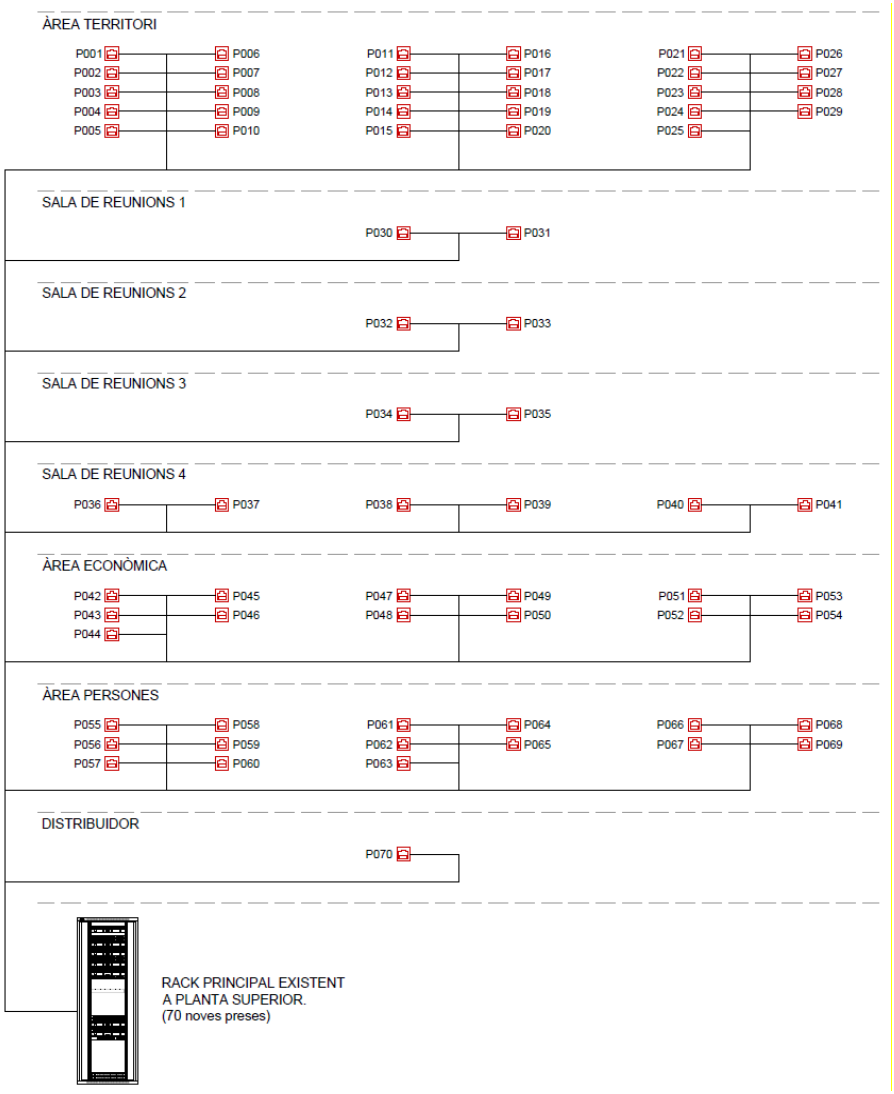
- Servei de veu i dades estarà fomat per punts RJ45 CAT 6A segons planells adjunts. Aquest punts sortiran d'un rack existent que està situat en la sala tècnica de la planta superior.
- S'instal·lara un servei de Wifi a tota la planta entresol.

Tot el cablejat estructurat estarà format per un sistema CAT 6A. El cable de 4 parells trenats Categoria 6A està disponible en tres construccions diferents, sense apantallar (UTP), apantallat (FTP) o blindat (STP). Tots els cables satisfan o excedeixen els requisits de transmissió de ISO/IEC 11801, EB50173, EIT/TIA 568 I EN 50167/8/9. Estan disponibles tant amb coberta de baixa emissió de fums i lliures d'halògens (LSZH) o PVC. En el nostre cas utilitzarem cable de parell trenat UTP amb LSZH Categoria 6A que suport estàndard 1000Base-TX.

Característiques principals:

- Funcionament dúplex a través de 4 parells.
- Augmenta l'amplada de banda útil fins a 500 MHz (Cat 6A).
- Atenuació reduïda (pèrdua d'inserció).
- Cable sense halògens de combustió baixa en fum opac.

Esta previst la distribució de 70 nous punt de treball, s'adjunta esquema amb l'ubicació de cada presa.



MC 5.4. ENLLUMENAT

MC 5.4.1. ENLLUMENAT NORMAL

Es preveu els criteris de qualitat i disseny segons els paràmetres d'il·luminació d'enllumenat d'oficines recollits a la UNE-EN 12464-1:

Tipus d'interior, tasca i activitat	Em (lux)	UGRL	Uo	Ra	Requisits específics
Arxiu, còpies, etc.	300	19	0,4	80	
Escriptura, escriptura a màquina, lectura, tractament de dades	500	19	0,6	3	Treballs en EPV
Dibuix tècnic	750	16	0,7	5	
Llocs de treball de CAD	500	19	0,6	6	Treballs en EPV
Sales de conferències i reunions	500	19		8	Enllumenat controlat
Taulell de recepció	300	22	0,6	10	
Arxius	200	2	0,4	12	

El control de l'enllumenat s'ha projectat mitjançant polsadors que es conectaran a un sistema de control Loxone. Loxone és un sistema d'automatització amb control intel·ligent i intuïtiu que permetrà les següents funcionalitats:

- Il·luminació intel·ligent que proporcioni la llum adequada segons sensor de moviment i dependència de lluminositat
- Personalització d'ambients
- Il·luminació circadiana
- Regulació d'intensitat i color amb canvis suaus
- Simulació de presència
- Estalvi energètic
- Il·luminació lliure de camps magnètics
- Apagat centralitzat de tota la il·luminació en marxar de la planta
- Control de la climatització
- Control de la renovació de l'aire

MC 5.4.2. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Comptaran amb enllumenat d'emergència:

- Recorreguts d'evacuació.
- Locals que allotgin equips generals de les instal·lacions de protecció.
- Llocs on s'ubiquen quadres de distribució o d'accionament d'instal·lació d'enllumenat.
- Els senyals de seguretat.

Es projecten lluminàries a una altura de col·locació $H \geq 2{,}00$m a:

- Cada porta de sortida
- Assenyalant perill potencial
- Portes existents als recorreguts d'evacuació

Característiques de la instal·lació:

- Serà fixa
- Disposarà de font pròpia d'energia.
- Entrarà en funcionament en produir-se una fallada d'alimentació a les zones d'enllumenat normal.

- L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació ha d'assolir com a mínim, al cap de 5s, el 50% del nivell d'il·luminació requerit i el 100% als 60s. Són sistemes led d'encesa immediata Condicions de servei que s'han de garantir: (durant una hora des de la decisió)
- Per a vies d'evacuació d'amplada > 2m, com és el cas, es poden tractar com a diverses bandes d'amplada ≤ 2m: Es preveu il·luminació > 1 lux

MC 5.5. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

MC 5.5.1. DESCRIPCIÓ GENERAL

L'edifici disposa d'una escomesa d'aigua i una xarxa interior d'aigua freda existents. En la planta en questio d'aquest projecte s'ha dotat d'una instal·lació d'aigua freda que dona servei als banys de planta i a l'office. Hi haura producción d'ACS només als banys, on aquesta producción d'ACS vindrá d'un termo elèctric existent de la planta Baixa.

La instal·lació d'aigua de cada zona s'ha dividit en zones de manera que en cas que hi hagi una avaria o una petita fuita d'aigua aquesta només afecti una part de la instal·lació. Per aconseguir això s'ha previst la col·locació d'una sèrie de claus de tall que permetran tallar el pas de l'aigua cap a la zona en qüestió.

Totes les canonades d'aigua que es pretén instal·lar són de material multicapa.

En els diferents plànols que s'adjunten en el present projecte es pot apreciar la ubicació exacta de cada element de fontanería.

MC 5.5.2. MESURES DE CARACTER GENERAL

Els cabals mínims dels diferents aparells domèstics, i que s'han tingut en compte a l'hora de dimensionar la nostra instal·lació, són els que es detallen a continuació:

AIGUA FREDA		AIGUA CALENTA	
APARELL	CABAL D'AGUA (l/s)	APARELL	CABAL D'AGUA (l/s)
Rentamans	0,05	Rentamans	0,03
Lavabo	0,1	Lavabo	0,065
Dutxa	0,2	Dutxa	0,1
Banyera d'1,40 m o més	0,3	Banyera d'1,40 m o més	0,2
Banyera de menys d'1,40 m	0,2	Banyera de menys d'1,40 m	0,15
Bidet	0,1	Bidet	0,065
Inodor amb cisterna	0,1	Aigüera domestica	0,1
Inodor amb fluxor	1,25	Aigüera no domestica	0,2
Urinari amb aixeta temporitzat	0,15	Rentaplats domèstic	0,1
Urinari amb cisterna	0,01	Rentaplats industrial (20 serveis)	0,2
Aigüera domestica	0,2	Safareig	0,1
Aigüera no domestica	0,3	Rentadora domèstica	0,15
Rentaplats domèstic	0,15	Rentadora industrial (8 kg)	0,4
Rentaplats industrial (20 serveis)	0,15	Aixeta aïllada	0,1
Safareig	0,2		
Rentadora domèstica	0,2		
Rentadora industrial (8 kg)	0,6		
Aixeta aïllada	0,15		
Aixeta garatge	0,2		
Abocador	0,2		
Office	0,15		

En els punts de consum la pressió mínima ha de ser:

- 10 mca per a aixetes comuns.
- 15 mca per a fluxors i escalfadors.

La pressió en qualsevol punt de consum de la nostra instal·lació no ha de superar els 50 mca.

L'aigua de la instal·lació ha de complir l'establert en la legislació vigent sobre l'aigua per a consum humà.

Els materials que s'han utilitzat a la nostra instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, han d'ajustar-se als següents requisits:

- Per a les canonades i accessoris han d'utilitzar-se materials que no produeixin concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer.
- 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.
- No han de presentar incompatibilitat electroquímica entre sí.
- Han de ser resistents a temperatures de fins a 40ºC, 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 substancies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.
- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.
- Per a complir les condicions anteriors poden fer-se servir revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.
- La instal·lació d'abastiment d'aigua ha de tenir característiques adequades per a evitar el desenvolupament de gèrmens patògens i no afavorir el desenvolupament de la biocapa (biofilm).

MC 5.5.3. ELEMENTS CONSTITUENTS DE LA INSTAL·LACIÓ DE L'EDIFICI

ESCOMESA

És el ramal i elements complementaris que enllacen la xarxa de distribució i la instal·lació general. Travessarà el mur del tancament de l'edifici per un orifici practicat pel propietari o abonat, de manera que el tub quedi solt i li permeti la lliure dilatació, si bé haurà de ser rejuntat de manera que alhora l'orifici quedi impermeabilitzat. La instal·lació ha de fer l'empresa subministradora.

L'escomesa ha de disposar, com a mínim, dels elements següents:

- Una clau de presa o un collaret de presa en càrrega, sobre la canonada de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.
- Un tub de connexió que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general. Es podrà utilitzar fosa dúctil, acer galvanitzat o polietilè. Serà convenient deixar convenientment protegida, sobretot si discorre sota calçada. Es recomana que el diàmetre de la conducció sigui com a mínim el doble del diàmetre de la connexió.
- Una clau de tall en l'exterior de la propietat. Només podrà ser manipulada pel subministrador o persona autoritzada. Haurà de ser registrable per tal que pugui ser operada-

INSTAL·LACIÓ GENERAL

Conjunt de canonades i elements de control i regulació que enllacen la connexió de servei amb les instal·lacions interiors particulars i les derivacions col·lectives. Haurà de ser realitzada per un instal·lador autoritzat, havent de passar les oportunes inspeccions per part de la Companyia subministradora i, si s'escau, per personal d'Indústria.

La instal·lació general ha de contenir, en funció de l'esquema adoptat, els elements que li corresponguin dels que se citen a continuació:

- Clau de tall general. Servirà per interrompre el subministrament a l'edifici, i estarà situada dins de la propietat, en una zona d'ús comú, accessible per a la seva manipulació i assenyalada adequadament per permetre la seva identificació. Si es disposa armari o arqueta del comptador general, ha d'allotjar al seu interior.
- Filtre de la instal·lació general. Ha de retenir els residus de l'aigua que puguin donar lloc corrosions en les canalitzacions metàl·liques. S'instal·larà a continuació de la clau de tall general. Si es disposa armari o arqueta del comptador general, ha d'allotjar al seu interior. El filtre ha de ser de tipus I amb un llindar de filtrat comprès entre 25 i 50 mm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, per evitar la formació de bacteris i autonetejable. La situació del filtre ha de ser tal que permeti realitzar adequadament les operacions de neteja i manteniment sense necessitat de tall de subministrament.
- Armari o arqueta del comptador general. L'armari o arqueta del comptador general contindrà, disposats en aquest ordre, la clau de tall general, un filtre de la instal·lació general, el comptador, una clau, aixeta o ràcord de prova, una vàlvula de retenció i una clau de sortida. La seva instal·lació s'ha de fer en un pla paral·lel al del sòl. La clau de sortida ha de permetre la interrupció del subministrament a l'edifici. La clau de tall general i la de sortida serviran per al muntatge i desmuntatge del comptador general.
- Tub d'alimentació. Canonada que enllaça la clau de tall general i els sistemes de control i regulació de la pressió o el distribuïdor principal. S'ha de fer per zones d'ús comú. En cas d'anar encastat s'han de disposar registres per a la seva inspecció i control de fuites, almenys en els seus extrems i en els canvis de direcció.
- Distribuïdor principal. Canonada que enllaça els sistemes de control de la pressió i les ascendents o derivacions. S'ha de fer per zones d'ús comú. En cas d'anar encastat s'han de disposar registres per a la seva inspecció i control de fuites, almenys en els seus extrems i en els canvis de direcció. Ha d'adoptar la solució de distribuïdor en anell en edificis tals com els d'ús sanitari, en què en cas d'avaria o reforma el subministrament interior hagi de quedar garantit.
- Ascendents o muntants. Canonades verticals que enllacen el distribuïdor principal amb les instal·lacions interiors particulars o derivacions col·lectives. Han de discórrer per zones d'ús comú del mateix i anar allotjades en recintes o buits, construïts amb aquesta finalitat. Aquests recintes o buits, que podran ser d'ús compartit només amb altres instal·lacions d'aigua de l'edifici, han de ser registrables i tenir les dimensions suficients perquè puguin realitzar les operacions de manteniment. Les ascendents han de disposar en la seva base d'una vàlvula de retenció, una clau de tall per a les operacions de manteniment, i d'una clau de pas amb aixeta o tap de buidat, situades en zones de fàcil accés i assenyalades de forma convenient. La vàlvula de retenció es disposarà en primer lloc, segons el sentit de circulació de l'aigua. En la seva part superior per instal·lar dispositius de purga, automàtics o manuals, amb un separador o càmera que redueixi la velocitat de l'aigua facilitant la sortida de l'aire i disminuint els efectes dels possibles cops d'ariet.
- Comptadors divisionaris. Aparells que mesuren els consums particulars de cada abonat i el de cada servei que així ho requereixi en l'edifici. En general s'instal·laran sobre les bateries. S'han de situar en zones d'ús comú de l'edifici, de fàcil i lliure accés. Comptaran amb preinstal·lació adequada per a una connexió d'enviament de senyals per a lectura a distància del comptador. Abans de cada comptador divisionari es disposarà una clau de tall. Després de cada comptador es disposarà una vàlvula de retenció.

INSTAL·LACIÓ PARTICULAR

Part de la instal·lació compresa entre cada comptador i els aparells de consum de l'abonat corresponent.

Estaran compostes dels elements següents:

- Una clau de pas situada a l'interior de la propietat particular en lloc accessible per a la seva manipulació.
- Derivacions particulars, el traçat es realitzarà de manera que les derivacions a les cambres humides siguin independents. Cadascuna d'aquestes derivacions comptarà amb una clau de tall, tant per a aigua freda com per a aigua calenta.
- Ramals d'enllaç. Punts de consum, dels quals, tots els aparells de descàrrega, tant dipòsits com aixetes, els escalfadors 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.

SISTEMA DE TRACTAMENT D'AIGUA

Els materials utilitzats en la fabricació dels equips de tractament d'aigua han de tenir les característiques adequades pel que fa a resistència mecànica, química i microbiològica per complir amb els requeriments inherents tant a l'aigua com al procés de tractament.

S'han de realitzar les derivacions adequades en la xarxa de manera que la parada momentània del sistema no suposi discontinuïtat en el subministrament d'aigua a l'edifici.

Els sistemes de tractament han d'estar dotats de dispositius de mesura que permetin comprovar l'eficàcia prevista en el tractament de l'aigua.

Els equips de tractament han de disposar d'un comptador que permeti mesurar, a la seva entrada, l'aigua utilitzada per al seu manteniment.

Els productes químics utilitzats en el procés s'han d'emmagatzemar en condicions de seguretat en funció de la seva naturalesa i la seva forma d'utilització. L'entrada al local destinat al seu emmagatzematge ha d'estar dotada d'un sistema perquè l'accés sigui restringit a les persones autoritzades per a la seva manipulació.

El local en què s'instal·la l'equip de tractament d'aigua ha de ser preferentment d'ús exclusiu, encara que si existís un sistema de sobreelevació pot compartir l'espai d'instal·lació amb aquest. En qualsevol cas el seu accés es produirà des de l'exterior o des de zones comuns de l'edifici, estant restringit al personal autoritzat. Les dimensions del local seran les adequades per allotjar els dispositius necessaris, així com per realitzar un correcte manteniment i conservació dels mateixos. Disposarà de desguàs a la xarxa general de sanejament de l'immoble, així com una aixeta o presa de subministrament d'aigua.

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA

Tal i com ja s'ha comentat amb anterioritat la instal·lació de fontaneria d'ACS és unicament pels banys que hi ha a la planta entresol. La producción d'ACS es farà amb el termo elèctric existent dels banys situats just a sota, a la planta baixa.

DISTRIBUCIÓ DE L'AIGUA

En el disseny de les instal·lacions d'ACS han d'aplicar-se condicions anàlogues a les de les xarxes d'aigua freda.

La xarxa de distribució d'aigua calenta no disposa de circuit de retorn al tenir les canonades des del punt d'inici fins al receptor més allunyat una distància inferior als 15 metres.

Per a suportar adequadament els moviments de dilatació per efectes tèrmics han de prendre's les precauciones següents:

- En les distribucions principals han de disposar-se les canonades i els seus ancoratges de tal forma que dilatin lliurement, segons l'establert en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE per les xarxes de calefacció.
- En els trams rectes es considerarà la dilatació lineal del material, preveient dilatadors si fos necessari, complint-se per a cada tipus de tub les distancies que s'especifiquen en el Reglament abans citat.
- L'aïllament de les xarxes de canonades han d'ajustar-se a lo disposat en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITE.

EXIGÈNCIA D'HIGIENE

Amb caràcter general es tindran en compte les següents mesures:

- En la preparació d'ACS per usos sanitaris es complirà amb la legislació vigent igienicosanitària per la prevenció i control de la legionel·losi. A més es tindran en compte les condicions de la norma UNE 100030-IN:2005
- En els casos que no estan regulats per la legislació vigent, l'aigua calenta sanitària es prepararà a la temperatura mínima que resulti compatible amb el seu ús tot considerant les pèrdues de les canonades.
- Els sistemes, equips i components de la instal·lació tèrmica que d'acord amb la legislació vigent higienico-sanitària per la prevenció i control de la legionel·losi han de ser sotmesos a tractaments de xoc tèrmic, es dissenyaran per poder efectuar i suportar els mateixos.
- Els materials empleats en els circuits resistiran l'acció agressiva de l'aigua sotmesa a tractament de xoc químic.
- No es permetrà la preparació d'aigua calenta per usos sanitaris mitjançant la barreja directa d'aigua freda amb condensat o vapor procedent de les calderes.

AÏLLAMENT DE LES CANAONADES

Totes les canonades i accessoris, així com equips, aparells i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques disposaran d'un aïllament tèrmic quan continguin fluids amb:

- Temperatura menor que la temperatura de l'ambient del local per el que passen
- Temperatura major que 40 ºC quan estan instal·lats en locals no calefactats Seguint aquestes prescripcions, totes les canonades dels circuits de calefacció van desproveïdes d'aïllament, excepte les que van a l'interior de la sala de màquines.

Els equips i components que formen part de la instal·lació de calefacció, i que se subministren aïllats directament de fàbrica, han de complir la seva normativa específica en matèria d'aïllament o la que determini el fabricant.

L'espessor mínima de l'aïllament s'obtindrà segons les taules del RITE, en funció del diàmetre de les canonades i la situació d'aquest respecte a l'entorn.

XARXES DE CANONADES

A l'hora d'instal·lar les canonades d'aigua es tindra en compte el seguent:

- Per al disseny i col·locació dels suports de les canonades, s'han d'utilitzar les instruccions del fabricant.
- Les connexions entre canonades i equips accionats per motor de potència superior a 3 kW s'efectuaran mitjançant elements flexibles.
- Totes les xarxes de canonades s'han de dissenyar de tal manera que puguin buidar-se de manera parcial i total.
- Les variacions de longitud a què estan sotmeses les canonades a causa de la variació de la temperatura del fluid que conté s'han de compensar a fi d'evitar trencaments en els punts més febles.
- En les línies de gran longitud, tant horitzontals com verticals, els esforços sobre les canonades s'absorbiran mitjançant compensadors de dilatació i canvis de direcció.
- Per prevenir els efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns elements del circuit, s'instal·laran elements amortidors en punts propers als elements que els provoquen.
- En diàmetres majors de DN 32 s'evitarà, tant com sigui possible, l'ús de vàlvules de retenció de clapeta. En diàmetres majors que DN 100 les vàlvules de retenció se substituiran per vàlvules motoritzades amb temps d'actuació ajustable.
- Cada circuit hidràulic s'ha de protegir mitjançant un filtre amb una llum de 1mm, com a màxim.

MC 5.6. SEGURETAT EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ D'INCENDIS

MC 5.6.1. OBJECTE

El present projecte, segons la definició de la norma UNE 157.601 i 157.653 referents a projectes d'activitats i a projectes de protecció contra incendis respectivament, és de tipus administratiu. El seu objecte és la justificació davant els organismes de l'administració pertinents que l'activitat que es pretén implantar garanteix la seguretat de les persones davant el foc, la protecció dels béns i la limitació del mínim impacte ambiental.

MC 5.6.2. ANTECEDENTS

Es tracta de la rehabilitació de la planta entresol de l'Ajuntament de Moià.

L'Ajuntament de Moià és un edifici aïllat on tot ell és una mateixa activitat, però aquesta memòria només fa referència a la planta entresol de l'edifici.

Es tracta d'un ús administratiu que la planta entresol allotjarà diferents llocs de treballs i sales de reunions per donar resposta a les necessitats de l'àrea territori i econòmica de l'Ajuntament de Moià. La nova planta estarà formada per diverses sales, on hi haurà una oficina per a 12 persones de l'àrea territori, una oficina per a 5 persones de l'àrea econòmica, una oficina per a 5 persones, 4 sales de reunions, un office i uns serveis higiènics de planta..

MC 5.6.3. REFERÈNCIES NORMATIVES

Sense la intenció de mostrar una relació exhaustiva de normativa d'aplicació, donat que el present projecte s'ajusta al que està legislat i el fet d'ometre l'existència d'alguna disposició legal no altera en cap cas la seva vigència ni obligatorietat; a continuació s'esmenta el conjunt de disposicions legals (lleis, reglaments, ordenances, etc.) i les normes que tot i no ser d'obligat compliment s'han tingut en compte en la realització del projecte.

- RD 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis.
- LLEI 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica.
- LLEI 12/2012, de 26 de desembre, de mesures urgents de lliberalització del comerç i de determinats serveis.
- RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'edificació.
- RD 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis i les seves Instruccions Complementàries (ITC).
- LLEI 20/2009, (PCAA) del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- LLEI 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i ITC.
- RD 486/1997, de 14-04, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

MC 5.6.4. APLICACIÓ DE LA LLEI 3/2010

L'establiment no estarà sotmès al control preventiu de l'Administració de la Generalitat, en matèria d'incendis, per ser una activitat de pública concurrència amb una superfície total construïda inferior a 500m2 i amb un aforament inferior a 500 persones.

MC 5.6.5. APLICACIÓ DEL CTE - MESURES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

PROPAGACIÓ INTERIOR (SI1)

Compartimentació en sectors d'incendi

L'activitat constituirà un únic sector d'incendis, on la planta entresol esta englobat en aquest unic sector.

Resistència al foc dels elements delimitadors de sectors
Per tenir una altura d'evacuació inferior a 28 m, i ser un local administraiu, la resistència al foc de les parets deurà ser com a mínim EI 90.

Locals i zones de risc especial
No exiteix zones de risc especial.

Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari
Els materials utilitzats com a revestiment o acabat superficial de zones de permanència de persones o de circulació no protegida, hauran de complir amb les següents especificacions:

- Classe de reacció admissible en els materials de revestiment:
  Revestiment en terres: EFL
  Revestiment en parets i sostre: C-s2,d0

Inclou el material de canonades i conductes presents a aquestes zones i no tenen resistència al foc. El local compleix amb aquest requisits.

PROPAGACIÓ EXTERIOR (SI2)

Mitgeres i façanes
L'edifici no disposa de mitgeres, ja que és un edifici aïllat.

Per tal de limitar el risc de propagació exterior horitzontal a través de la façana entre dos edificis, s'ha comprovat que les finestres tenen una separació mínima de 3m respecte les finestres de les façanes confrontades.

En el present cas, s'asseguren els mínims de prevenció de propagació exterior per mitgeres i façanes.

Cobertes
La planta entresol no disposa de coberta propia.

EVACUACIÓ DELS OCUPANTS (SI3)

Compatibilitat dels elements d'evacuació

Tots els elements d'evacuació son d'ús exclusiu pels ocupants del local.

Càlcul de l'ocupació
Per al càlcul de la ocupació s'ha considerat la el sector com a ús administratiu:

PLANTA ENTRESOL	Superfície (m²)	Ocupació
ESCALA	10,40	-
DISTRIBUÏDOR	21,50	-
BANY 1	3,85	-
BANY 2	4,85	-
NETEJA	1,60	-
ARMARI 1	3,70	-
ARMARI 2	2,70	-
ARMARI 3	2,70	-
INSTAL·LACIONS 1	3,50	-
INSTAL·LACIONS 2	3,50	-
SALA DE REUNIONS 1	6,30	4
SALA DE REUNIONS 2	7,05	4
SALA DE REUNIONS 3	6,50	4
SALA DE REUNIONS 4	21,00	6
PAS	6,00	-
OFFICE	11,95	-
ÀREA TERRITORI	66,35	12
ÀREA PERSONES	28,9	5
ÀREA ECONÒMICA	33,75	6
TOTAL:	**246,10**	**41**

Per al funcionament de l'activitat, es preveu una ocupació màxima de 41 persones. Tots els càlculs de les instal·lacions es faran per aquesta quantitat.

Nombre de sortides i recorreguts d'evaciació
L'activitat compleix amb aquest apartat de la norma que especifica donat que:

La planta entresól disposa d'una unica sortida de planta, ja que l'escala interior no es pot considerar com a sortida de planta perque no és una escala protegida i actualment no compleix amb la normativa del CTE DB-SUA i del decret 209/2023.

La sortida de planta és un passadís protegit que comunica a un espai exterior segur, tal com s'indica als plànols de planta que s'adjunten.

La longitud dels recorreguts d'evacuació fins a la sortida de planta no excedeix, en cap cas, de 25m, ja que la planta disposa d'una unica sortida de planta.

Dimensionat dels mitjans d'evacuació

La compatibilitat dels elements d'evacuació està d'acord amb el que dictamina la norma.

a) Es considera com origen d'evacuació tot punt ocupable. Exceptuant els recintes d'ocupació nul·la.
b) La longitud dels recorreguts d'evacuació per passadissos, escales i rampes, es mesuraran sobre l'eix d'aquests elements d'evacuació.
c) L'alçada d'evacuació és la major diferència de cotes entre qualsevol origen d'evacuació i la sortida que li correspongui. Els recintes i zones d'ocupació nul·la no es consideren a aquests efectes.
d) No existeixen ascensors, escales mecàniques, ni passadissos mòbils que serveixin per a l'evacuació.
e) Càlcul de l'amplada mínima de les portes, passos, passadissos i rampes.

$$A = P/200$$

A = Amplada en metres.
P = Nombre de persones assignades.

Fent el càlcul per l'element més desfavorable, que és la sortida del local:

Evacuació

La sortida de planta dona a una escala exterior amb una alçada d'evacuació descendent de 4,5m.

L'amplada de les portes de sortida tenen una amplada suficient per tal de permetre l'evacuació. Sempre es compleix: P/200= A. Segons CTE, l'amplada mínima de portes i passos ès de 0,80m. La taula següent descriu el nombre de sortides i les seves característiques:

Sortida	**S1**
Asssignació persones per proximitat	35
Asssignació persones per hipotesis bloqueig	35
Ample mínim de sortida (m)	0,80
Amplada sortida (m)	0,80

En l'activitat hi ha 2 escales, una nova escala exterior que s'utilitzen per l'evacuació i una segona escala existent interior que no s'utilitza per evacuació perque no compleix normativa. Segons CTE, l'amplada mínima de les escales ès de 1,00m. En la següent taula es descriu el nombre d'escales d'evacuació i les seves característiques:

Escala	**E1**	**E2**
Asssignació persones per proximitat	35	10
Asssignació persones per hipotesis bloqueig	35	35
Ample mínim de sortida (m)	1,00	1,00
Amplada sortida (m)	1,00	0,90

L'escala interior (E2) no compleix l'amplada mínima exigida, per aquest motiu no pot ser una escala d'evacuació de la planta.

Portes situades en recorreguts d'evacuació

Les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i sistema de tancament, o bé no actuaran mentre hi hagi activitat a la zona a evacuar, o bé consistirà amb un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del qual provingui l'evacuació.

En aquest local, la porta obre en el sentit d'elevacuació.

Senyalització dels mitjans d'evacuació
Totes les sortides estaran degudament senyalitzades, d'acord amb el que estableix el punt 7 del S.I.3 del C.T.E.

Control dels fums de l'incendi
No procedeix (Ocupació inferior a 1.000 persones).

Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi
No procedeix (Altura d'evacuació inferior a 10 m).

DETECCIÓ, CONTROL I EXTINCIÓ D'INCENDIS (SI4)

Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis
BIE's: Segons CTE DB SI, no resulta exigible la instal·lació de Boques d'incendi equipades, ja que la superfície construïda es inferior a 2.000 m2.

Columna seca: segons CTE DB SI, no resulta exigible la instal·lació de Columna seca, ja que l'altura d'evacuació no excedeix de 24 m.

Sistema d'alarma: segons el CTE cal instal·lar sistema d'alarma a tot l'edifici, ja que la superfície construïda total es superior a 1.000 m2. En la nostra planta deixarem la preinstal·lació dels elements del sistema d'alarma. El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals i acústiques.

Sistema de detecció d'incendi: segons el CTE no cal instal·lar sistema de detectors d'incendis, ja que la superfície construïda es inferior a 2.000 m2.

Hidrants d'incendis: Segons la taula CTE DB SI al tindre una superfície construïda inferior a 5.000 m2, no pertoca un hidrant exterior.

Extintors: el local disposa d'extintors en número suficient. La distribució dels extintors assegura que la distància a recórrer des de qualsevol punt fins un d'ells, sigui sempre inferior a 15 metres. L'eficàcia dels extintors és en tots els casos igual o superior a 21A 113B. Al costat del subquadre electric de planta hi ha un extintor de CO2. La distribució dels extintors es pot consultar en els plànols adjunts.

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis
Respecte als mitjans de protecció contra incendis (extintors) estaran senyalitzats per a la seva ràpida localització, és a dir, mitjançant senyals normalitzades segons UNE 23033-1 de dimensions 210 x 210 mm. (d'acord amb el que estableix el punt 2 del SI4 del CTE).

Aquestes senyals seran visibles inclòs amb l'aturada del subministra d'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa han de complir amb la norma UNE 23035-4:1999.

INTERVENCIÓ DELS BOMBERS (SI5)

Condicions d'aproximació i entorn
L'espai de maniobra s'ha de mantenir lliure de mobiliari urbà, arbres, jardins o altres obstacles. De la mateixa forma, on es pugui preveure l'accés a una façana mitjançant escala o plataforma hidràulica, s'evitaran elements com cables elèctrics aeris o rames d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.

Condicions d'aproximació i entorn dels edificis amb alçada d'evacuació descendent **> 9 metres**

Es disposarà d'un espai de maniobra per la intervenció dels bombers 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:
  Edifici fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 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
- L'espai de maniobra es manté lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles. D'igual manera, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tal com cablejat elèctric aeri i branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.

Els vials d'aproximació compleix les següents condicions:

- Amplada lliure mínima de pas de vehicles: 3,5 m en edificis
- Alçada lliure mínima o de gàlib: 4,5 m.
- Capacitat portant: 20 kN/m2 .
- Amplada lliure mínima en trams corbats: 7,20 m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 i 12,50 m.
- Pendent ≤ 15 % .

Forats de façana

Alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix <= 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals >0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius <= 25 m.

RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA (SI6)

Es tracte d'un edifici existent. Per a un us administratiu, segons CTE DB-SI, taula 3.1, la resistència al foc dels elements estructurals ha de ser **R 90**.

L'estructura principal de l'edifici es a través de formigó armat que assoleix la resistència descrita.

COMPLIMENT DEL REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

D'acord amb l'Art 13 d'aquest Reglament el manteniment i reparació dels equips de protecció contra incendis s'han de realitzar per mantenidors autoritzats.

D'acord amb l'Apèndix 1, punt 6, els extintors s'ajustaran al "Reglament d'aparells a pressió" i a la seva Instrucció Tècnica Complementària MIE-AP 5. El seu emplaçament serà d'acord amb l'especificat en el punt 3 de l'esmenta't Apèndix.

El programa de manteniment mínim serà el que s'especifica en l'Apèndix 2 d'aquest Reglament, tant amb el que es refereix a les operacions a realitzar pel propi titular (comprovació accessibilitat, bon estat aparent de conservació, assegurances, precintes, mànega, comprovació de l'estat de càrrega pes i pressió, de l'extintor i de la ampolla de gas impulsor si n'hi ha, estat de les parts mecàniques, ...) cada 3 mesos, com les que ha de realitzar el personal especialitzat (verificació de l'estat de càrrega, pes i pressió, comprovació de la pressió d'impulsió,...) cada any.

A partir de la data de timbrat (i per 3 vegades) es re timbrarà l'extintor, d'acord a la ITC- MIE AP.5 del "Reglament d'aparells a pressió".

MC 5.7. MESURES DE SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESIBILITAT

MC 5.7.1. NORMATIVA D'APLICACIÓ

RD 314/2006 pel qual saprova el Codi Tècnic de lEdificació. Document Bàsic SUA - Seguretat en cas d'utilització i accessibilitat. Actualitzat al Febrer 2010.

MC 5.7.2. APLICACIÓ CTE

SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES (SUA1)

Lliscament dels paviments
Els paviments es classifiquen en funció del seu valor de resistència al lliscament. En aquest cas:

Zones interiors: Classe 2 (15<Rd<35)
Zones exteriors (terrasses): Classe 3 (Rd>35)

Discontinuïtats al paviment
Totes les zones excepte les d'ús restringit, i per limitar el risc de caigudes com a conseqüència d'entrebancs, el paviment ha de complir amb les condicions següents:

- No presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm.
- No existeixen desnivells inferiors a 50 mm. a l'interior de l'establiment.
- En zones interiors destinades a la circulació de persones, el paviment no presentarà perforacions o forats per als que es pugui introduir una esfera de 15 mm. de diàmetre.

Desnivells
L'activitat disposa d'un ascensor accessible per salvar el desnivell entre la planta baixa i la planta entresol.

Escales i rampes
Comleix.

SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTE O D'ATRAPAMENT (SUA2)

Impacte
L'alçada lliure de pas a zones de circulació és superior a 2.100 mm. en zones d'ús restringit, i superior a 2.200 mm. per a la resta de zones. Als passos de les portes hi ha una alçada lliure superior a 2.000 mm.

No existeixen elements fixes que sobresurtin de les façanes en zones de circulació a una alçada inferior a 2.200 mm. Ni tampoc existeix cap element sortint que vola més de 150 mm. en l'alçada compresa entre 1.500 mm. i 2.200 mm. del terra.

No existeixen elements practicables amb risc d'ocasionar impacte a les persones.

SEGURETAT DAVANT EL RISC D'ENGARJOLAMENT EN RECINTES (SUA3)

Engarjolament
Es compleixen tots els requisits mínims de desbloqueig i força d'obertura de portes de sortida, possibilitant també l'escapament dels usuaris de cadira de rodes.

SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER LA IL·LUMINACIÓ INADEQUADA (SUA4)

Enllumenat normal en zones de circulació

Es garanteixen els nivells d'il·luminació mínims de 100 luxes que marca la CTE per a espai interior exclusiu per a persones.

Enllumenat d'emergència

Es disposarà d'instal·lació d'enllumenat d'emergència. La instal·lació serà fixa, proveïda de font pròpia d'energia i haurà d'entrar automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal, entenent-se per fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amb la finalitat de proporcionar la il·luminació adequada, les llumeneres es situaran (d'acord amb les característiques especificades al punt 2 del SU4 del CTE) a:

1. Un mínim de 2 m. des del nivell del paviment.
2. A una posició on s'asseguri la il·luminació del quadre elèctric.
3. A cada porta de sortida i a les posicions on sigui necessari destacar un perill potencial. Com a mínim als següents punts:
   3.1. a les portes situades en recorreguts d'evacuació.
   3.2. a les escales, de forma que cada tram d'escales rebi llum directa.
   3.3. a qualsevol canvi de nivell.
   3.4. als canvis de direcció i a les interseccions de passadissos.
4. A posicions on sigui necessari destacar l'emplaçament d'un equip de seguretat.

L'enllumenat d'emergència dels recorreguts d'evacuació serà almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit després de 5 segons i el 100% als 60 segons.
En cap cas serà inferior a 3 lux mesurada als eixos.
La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquin a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en que es produeixi l'avaria:

1. Als recorreguts d'evacuació amb amplada no superior a 2 m., la il·luminació horitzontal al paviment ha de ser, com a mínim, 1 luxe al llarg de l'eix central i 0,5 luxes a la banda central que comprèn la meitat de l'amplada del recorregut. Els recorreguts d'evacuació amb amplada superior a 2 m. podran ser tractats com a diverses bandes de 2 m. d'amplada, com a màxim.
2. Als punts on estiguin ubicats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució d'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 luxes, com a mínim.
3. Al llarg del la línia central d'un recorregut d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no ha de ser superior a 40:1.
4. Els nivells d'il·luminació establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre les parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment de les làmpades.
5. Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat de les senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà 40.

La il·luminació de les senyals de seguretat (senyals d'evacuació indicatives de les sortides i senyals indicatives dels mitjans manuals de protecció contra incendis) ha de complir amb els següents requisits:

1. La il·luminació de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal ha de ser almenys de 2 cd/m2 per a totes les direccions de visió importants.
2. La relació de la il·luminació màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, havent-se d'evitar variacions importants respecte els punts adjacents.
3. La relació entre la il·luminació Lblanca i la Lcolor>10, no serà inferior a 5:1 ni superior a 15:1.
4. Les senyals de seguretat han de tenir almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit després de 5 segons i el 100% als 60 segons.

SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT (SUA7)

No procedeix.

SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP (SUA8)

No pertoca.

ACCESIBILITAT (SUA9)

D'acord amb el SUA 9, els serveis higiènics accessibles, tal con els banys accessibles, son els que compleixen amb les condicions següents:

- Està comunicat amb un itinerari accessible
- Espai de gir de diàmetre Ø 1,50 m lliure d'obstacles
- Portes que compleixen les condicions d'itinerari accessible. Son batents capa fora o corredisses
- Disposa de barres de suport, mecanismes i accessoris diferenciats cromàticament del seu entorn

L'equipament dels serveis higiènics accessibles complirà les condicions següents: Aparells sanitaris accessibles.

Rentamans
Espai lliures inferior mínim de 70 (altura) x 50 (profunditat) cm. Sense pedestal.
Altura de la cara superior ≤ 85 cm

Inodors
Espai de transferència lateral d' amplada ≥ 80 cm i ≥ 75 cm de fons fins el front de la vora del vàter. En us públic, espai de transferència als dos costats.

L'espai de transferència lateral d'amplada ≥ 80 cm en inodors és cal mesurar des del costat de la vora de la mateixa, a la paret o a qualsevol altre element que impedeixi la transferència. El fons a la vora frontal de l'inodor ≥ 75 cm no és el total necessari per a la cadira de rodes, però si necessari per poder realitzar la transferència (segons la figura de la terminologia SUA). Alçària del seient entre 45 – 50 cm

En inodors, una barra horitzontal a cada costat, separades entre sí 65-70 cm Mecanismes y accessoris

Mecanismes de descarrega a pressió o palanca, amb polsadors de gran superfície. Aixetes automàtiques dotades d'un sistema de detecció de presencia o manual de tipus monomando amb palanca allargada de tipus gerontològic. Altura horitzontal des del seient a ≤ 60 cm. Mirall, altura de la vora inferior del mirall ≤ 0,90 m, o es orientable fins al menys 10º sobre la vertical
Altura d' us de mecanismes y accessoris entre 0,70 – 1,20 m

Barres de suport

- Fàcil d'agafar, secció circular de dímetre 30-40 mm. Separades del parament 45-55 mm.
- Fixació i suport suporten una força de 1 kN en qualsevol direcció.

Barres horitzontals:

- Es situen a una altura entre 70-75 cm.
- Dde longitud ≥ 70 cm.
- Son batents les del costat de la transferència.
- En inodors: Una barra horitzontal a cada costat, separades entre sí 65-70 cm.

Mecanismes I accesoris

- Mecanismes de descarrega a pressió o palanca, amb polsadors de gran superfície.
- Aixetes automàtiques dotades d'un sistema de detecció de presencia o manual de tipus monomando amb palanca allargada de tipus gerontològic.

- Altura horitzontal des del seient a ≤ 60 cm.
- Mirall, altura de la vora inferior del mirall ≤ 0,90 m, o es orientable fins al menys 10º sobre la vertical.
- Altura d' us de mecanismes i accessoris entre 0,70 – 1,20 m.

MC 5.8. NORMATIVA UTILITZADA

- Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic.
- Llei 3/2015, d'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.
- Llei 16/2015, de 21 de juliol de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica.
- RD 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- RD 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials.
- Ordre INT / 322 / 2012 i Ordre INT / 324 / 2012, ambdues d'11 d'octubre de 2012, per les quals s'aproven les ITC del RSCIEI i les ITC de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- RD 842/2013, de 31 d'octubre, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència al foc.
- Decret 135/1995 de 24 de març de desplegament de la Llei 90/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques (DOGC núm. 2043 de 28-04-1995). Documentació (criteris i taules) de la Taula d'Accessibilitat a les Activitats a Catalunya.
- Llei 16/2002, de 28 de juny de 2002, de protecció contra la contaminació acústica (DOGC núm. 3675 de 11/07/2002).
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament.

- RD 1027/2007, de 27 de Juliol, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i les seves Instruccions Complementàries (ITE).
- REBT de 2 d'agost de 2002 i Instruccions Tècniques Complementàries així com les disposicions del Govern central i la Generalitat de Catalunya i normes particulars de la companyia subministradora.
- Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis (RD 1942/1993).
- RD 1523/1999, d'1 d'octubre, pel que es modifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat pel RD 2085/1994, de 20 d'octubre, i les instruccions tècniques complementàries MI-IP03 i MI-IP04.
- RD 1905/1995, de 24 de novembre, pel que s'aprova el Reglament per la distribució al detall de carburants i combustibles petrolífers en instal·lacions de venta al públic i es desenvolupa la disposició addicional primera de la Llei 34/1992, de 22 de novembre, d'ordenació del sector petrolífer.
- RD 2201/1995, de 28 de desembre, pel que s'aprova la instrucció tècnica complementària MI-IP 04 "Instal·lacions fixes per distribució al detall de carburants i combustibles petrolífers en instal·lacions de venda al públic".
- RD 1523/1999, de 1 d'octubre, pel que es modifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat per RD 2085/1994, de 20 d'octubre, i les instruccions tècniques complementàries MI-IP03, aprovada per RD 14727/1197, de 15 de setembre, i MI-IP04, aprovada per RD 2201/1995, de 28 de desembre.

MC 6. EQUIPAMENT

MOBILIARI FIX

S'han projectat un seguit d'armaris que aniran fixos a l'àrea d'economia, aconseguint unificar l'espai amb un element central. Consta de quatre armaris, dos amb portes i dos d'oberts, fets a mida de fusta tricapa d'avet, relacionats amb el revestiment de la paret i del pas que també serà de la mateixa fusta. Aquesta peça està definida als plànols.

A un dels costats de les parets del distribuïdor també està pensat fer el mateix revestiment de fusta tricapa, tenint les portes dels armaris enrasades en el mateix revestiment, formant part del conjunt.

A l'office s'han projectat els mobles pertinents per tenir un espai acollidor i a la mida dels treballadors. Consta d'un seguit de mobles baixos amb la nevera i la pica integrats, amb un prestatge a sobre per col·locar-hi el microones, i a l'altre costat una barra i un armari, tot construït a mida amb fusta tricapa, per unificar els materials.

MOBILIARI LLOCS TREBALL

Pels llocs de treball s'ha pensat en col·locar taules electrificades, les quals compten amb els endolls i cables ocults, garantint un major ordre en les superfícies.

Cada lloc de treball estarà compost per una taula, una cadira, un buc, i els endolls i connexions pertinents.

S'han dissenyat també dos tipus d'armaris exempts de fusta tricapa d'avet, un amb portes i un d'obert, per col·locar a la sala de l'àrea de persones i a l'àrea de territori. Els diferents tipus d'armaris estan definits als plànols.

ALTRE MOBILIARI

Tots els elements dels banys i la resta de mobiliari queda definit als pànols.

MC 7. RESIDUS

Es farà la classificació a peu d'obra de residus de construcció i enderroc amb mitjans manuals i mecànics. El tractament dels residus es farà segons la normativa vigent, "Real decreto 210/2018, de aprobación del Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Catalunya (PRECAT20)", al "Real Decreto 105/2008, regulador de la producción y gestión de residuos de construcción y demolición", d'àmbit estatal i al decret de la Generalitat: 21/2006, d'Ecoeficiència.. Es preveu la separació dels diferents materials per fer el seu reciclatge, transport i abocament en un centre autoritzat.

S'adjunta estudi de gestió de residus.

MN NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2024

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

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

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

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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'ecoeficiència en els edificis

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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)

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

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

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

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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 fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

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

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

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

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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 Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

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)

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA

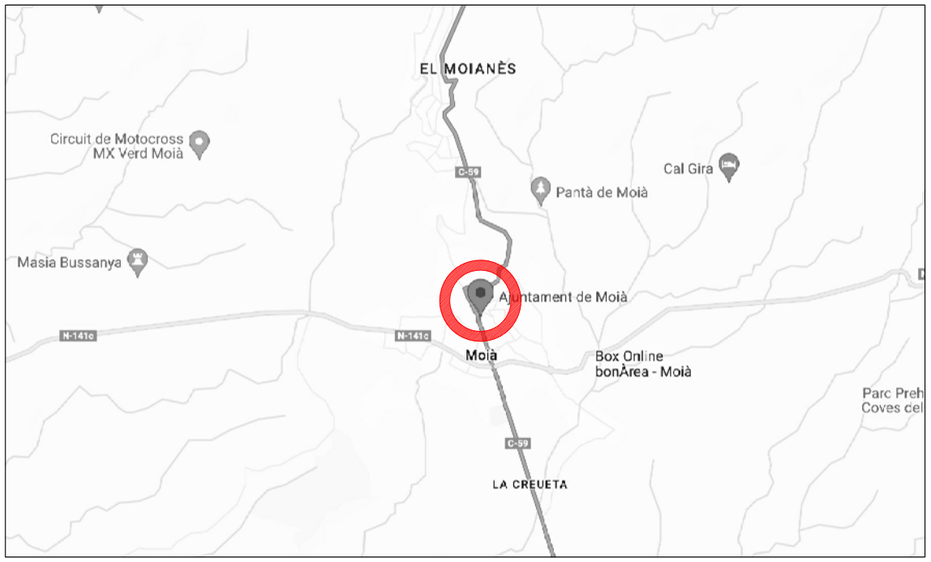
A01. Situació i emplaçament
A02. Estat actual - Planta entresol
A03. Estat actual - Façanes
A04. Estat actual - Façanes
A05. Estat actual - Secció AA'
A06. Estat actual - Secció BB'
A07. Estat actual - Secció CC'
A08. Esquema estructural - Planta entresol
A09. Enderrocs i reforços - Planta entresol
A10. Estat reformat - Planta entresol
A11. Estat reformat - Cotes
A12. Estat reformat - Obra nova
A13. Estat reformat - Accessibilitat
A14. Estat reformat - Fals sostres
A15. Estat reformat - Façana
A16. Estat reformat - Secció AA'
A17. Estat reformat - Secció BB'
A18. Estat reformat - Secció CC'
A19. Detalls - Office
A20. Detalls - Àrea economia
A21-A22. Mobiliari fix a mida
A23. Mobiliari i equipament
A24-A25. Fusteries
A26. Serralleria
A27. Escala exterior

DEFINICIÓ ESTRUCTURAL

E01. Fonamentació
E02. Estructura escala - Plantes
E03-E05. Estructura escala - Alçats
E06. Estructura escala - Detall recolzament
E07-E09. Estructura escala - Detalls unions
E10-E11. Procés constructiu

DEFINICIÓ INSTAL·ACIONS

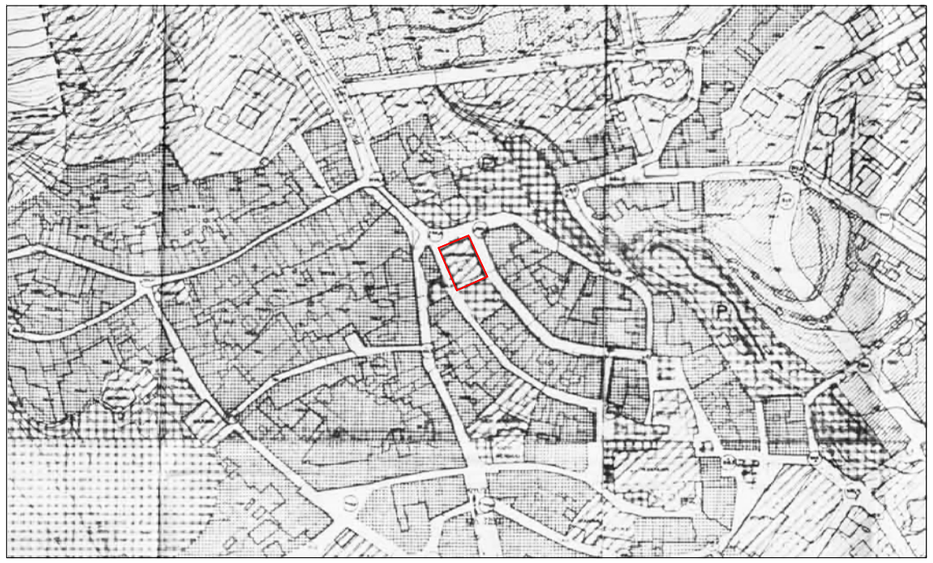
I01. Contra incendis
I02. Climatització
I03. Climatització - Esquema de canonades
I04. Ventilació
I05. Electricitat
I06-I07. Electricitat - Esquema unifilar
I08. Telecomunicacions - Esquema de preses
I09. Fontaneria
I10. Sanejament
I11. Conductes a coberta



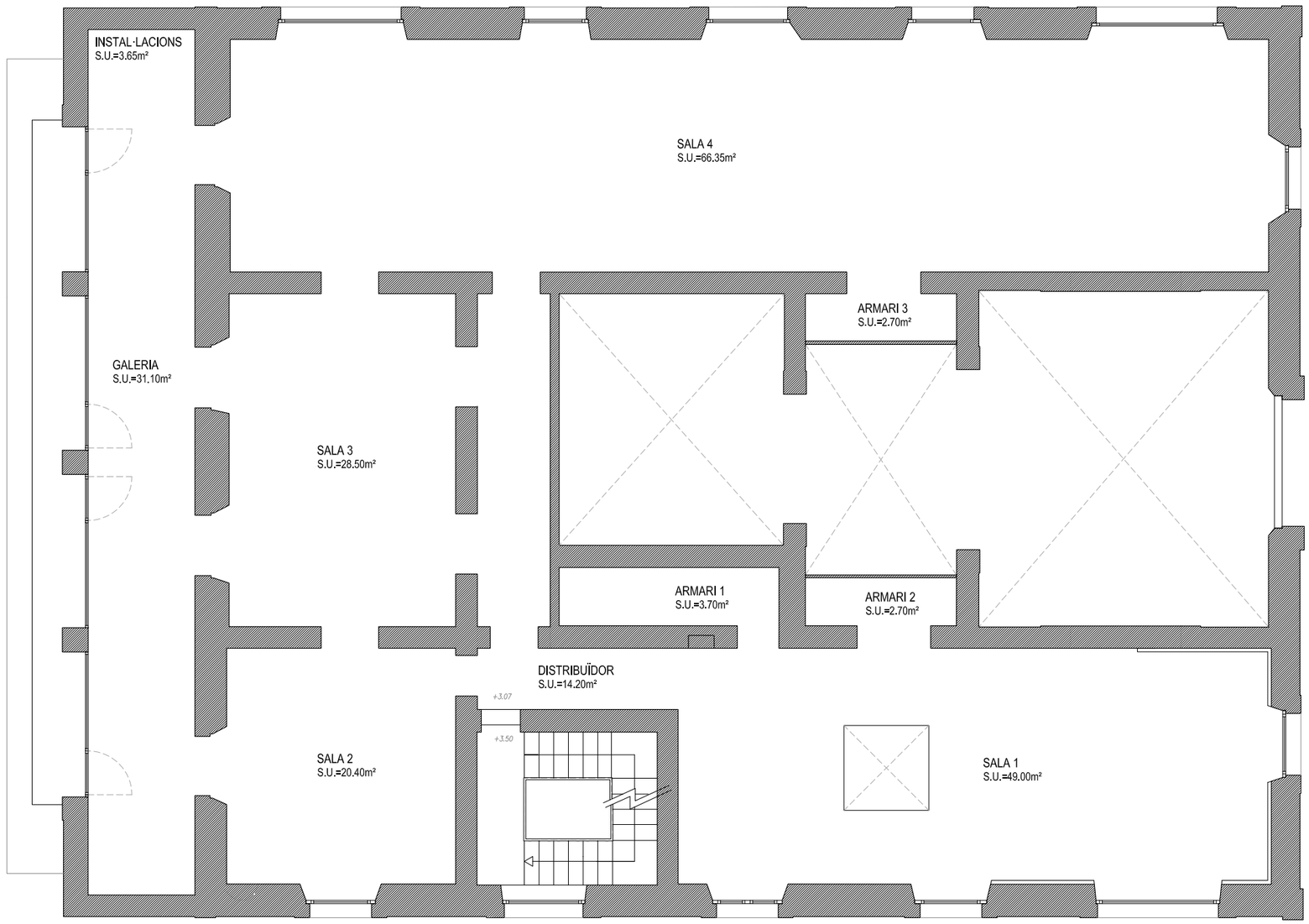
SITUACIÓ

EMPLAÇAMENT

ORTOFOTO



POUM



PLANTA ENTRESOL	SUP. ÚTILS	SUP. CONSTR.
ESCALA	10.40 m2	
DISTRIBUÏDOR	14.20 m2	
SALA 1	49.00 m2	
SALA 2	20.40 m2	
SALA 3	28.50 m2	
SALA 4	66.35 m2	
ARMARI 1	3.70 m2	
ARMARI 2	2.70 m2	
ARMARI 3	2.70 m2	
GALERIA	31.10 m2	
INSTAL·LACIONS	3.65 m2	
TOTAL PE	**232.70 m2**	**352.49 m2**

Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

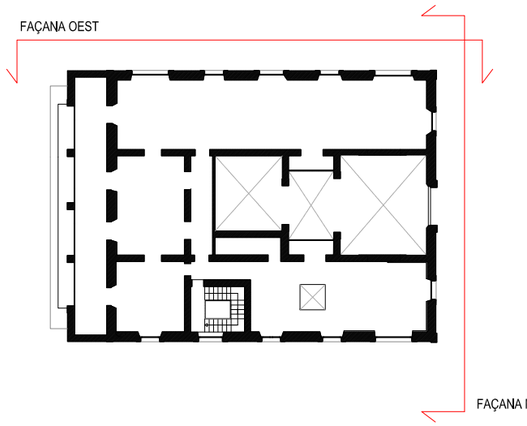
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

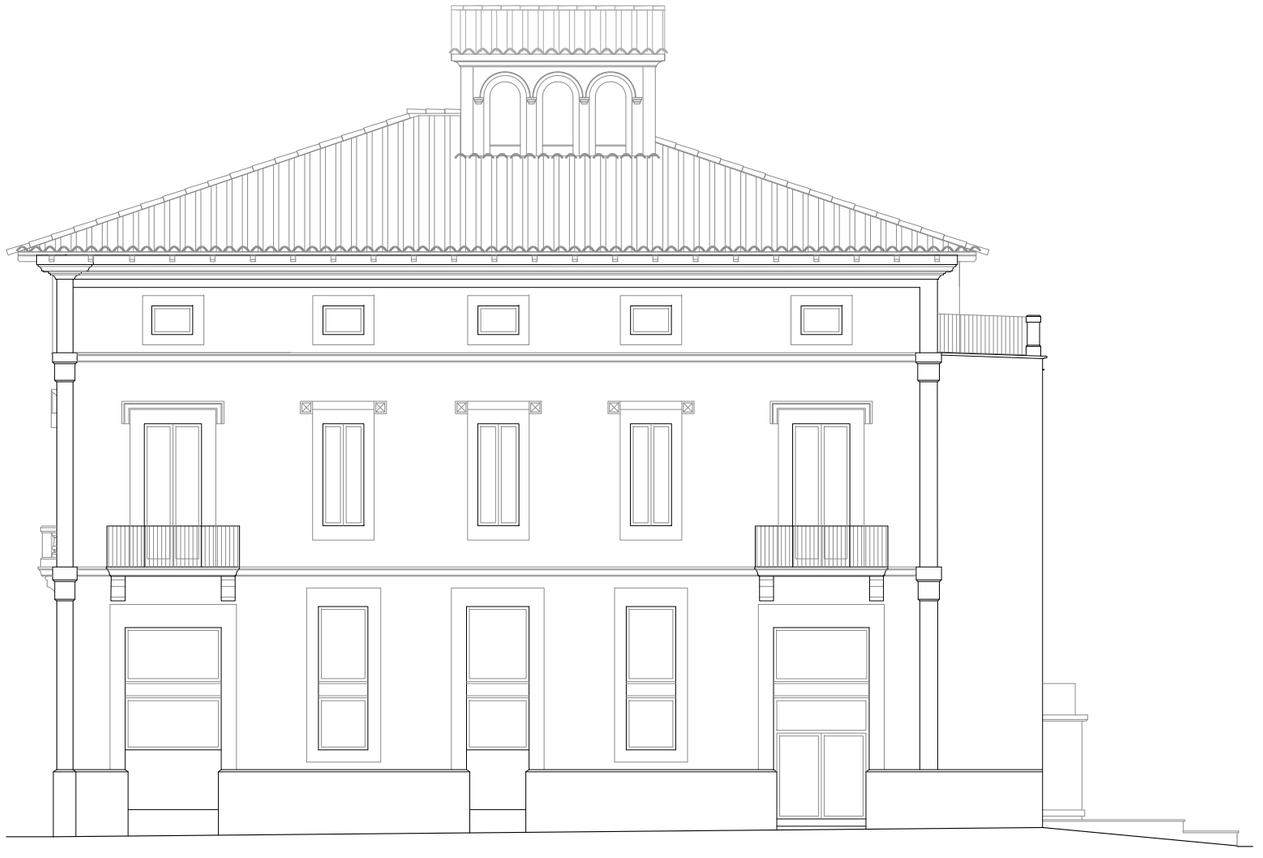
ESTAT ACTUAL - PLANTA ENTRESOL

N

A02



FAÇANA NORD - PLAÇA DE SANT SEBASTIÀ



FAÇANA OEST - CARRER DE LES JOIES

Ajuntament de Molà

ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

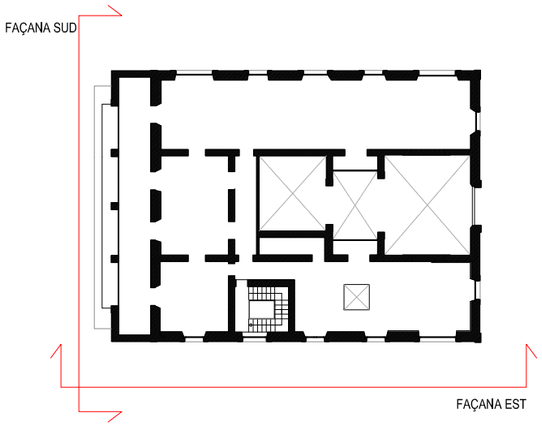
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

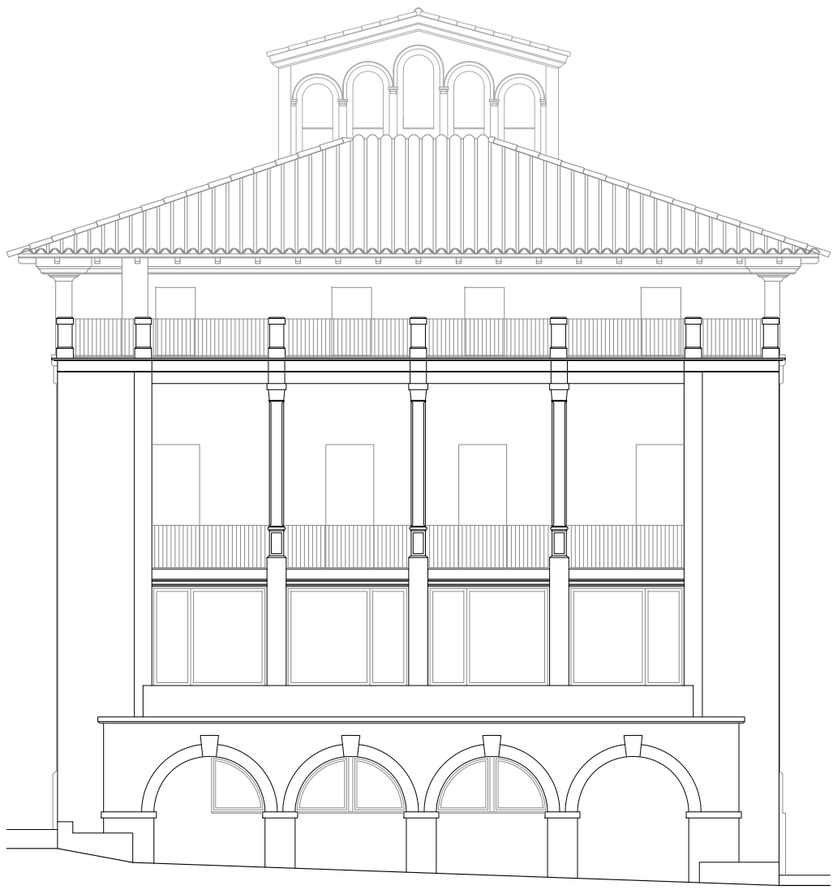
PLÀNOL
A1 E 1:75
A3 E 1:150

ESTAT ACTUAL - FAÇANES

N

A03





FAÇANA SUD - PLAÇA DE CAN ROCAFORT

FAÇANA OEST - CARRER DEL FORN

Ajuntament de Moià

ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

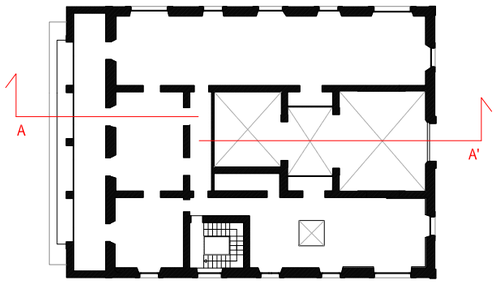
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:75
A3 E 1:150

ESTAT ACTUAL - FAÇANES

N

A04



Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

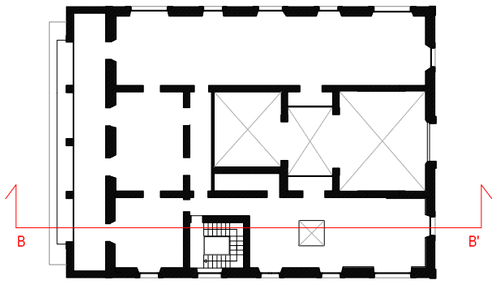
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

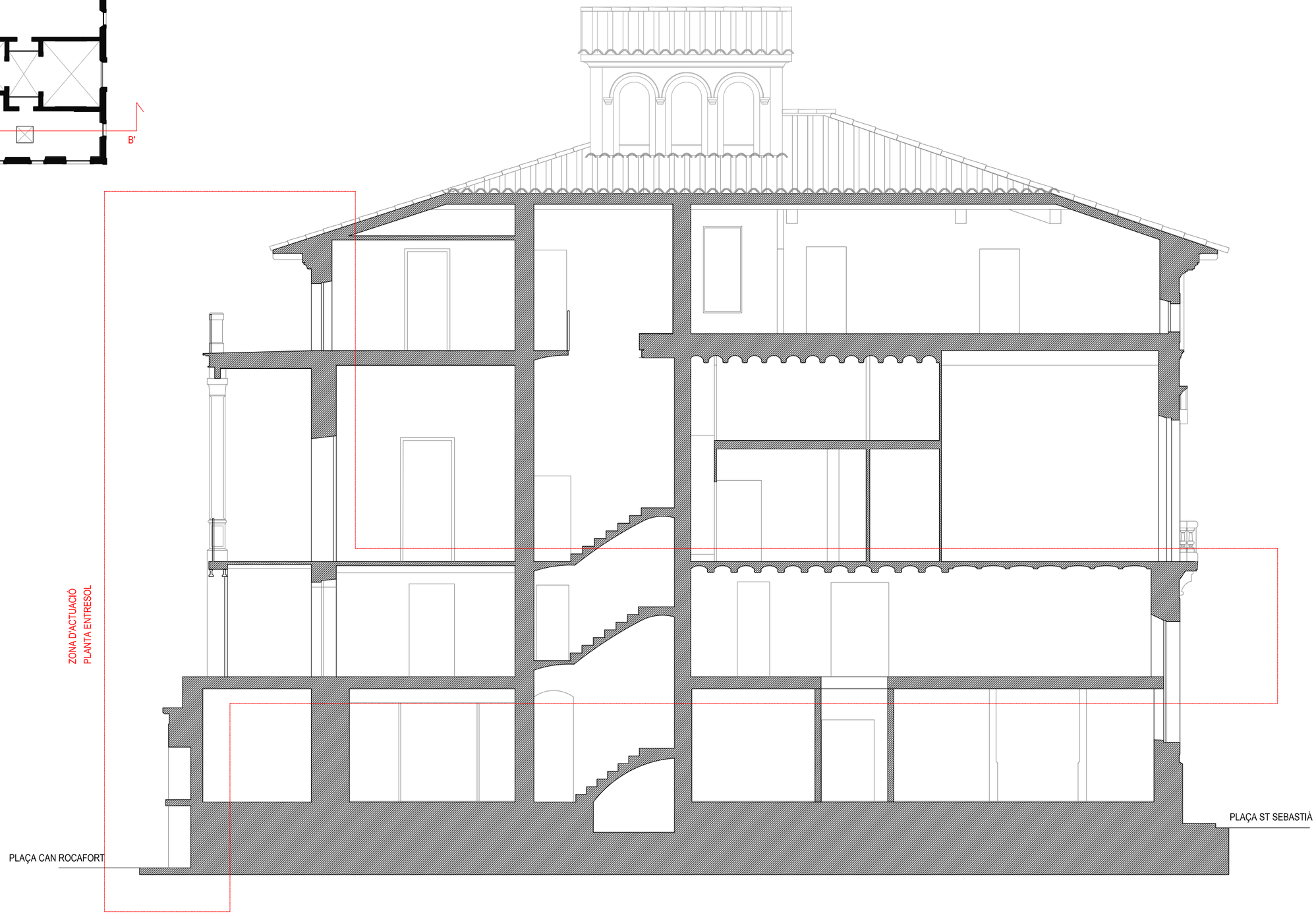
PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

ESTAT ACTUAL - SECCIÓ AA'

N

A05





Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

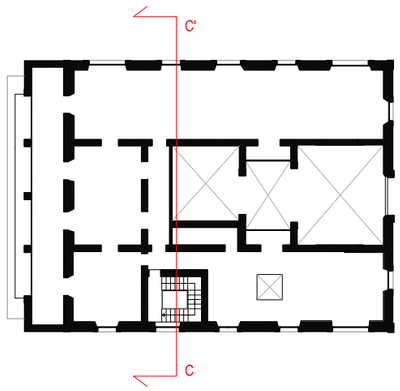
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

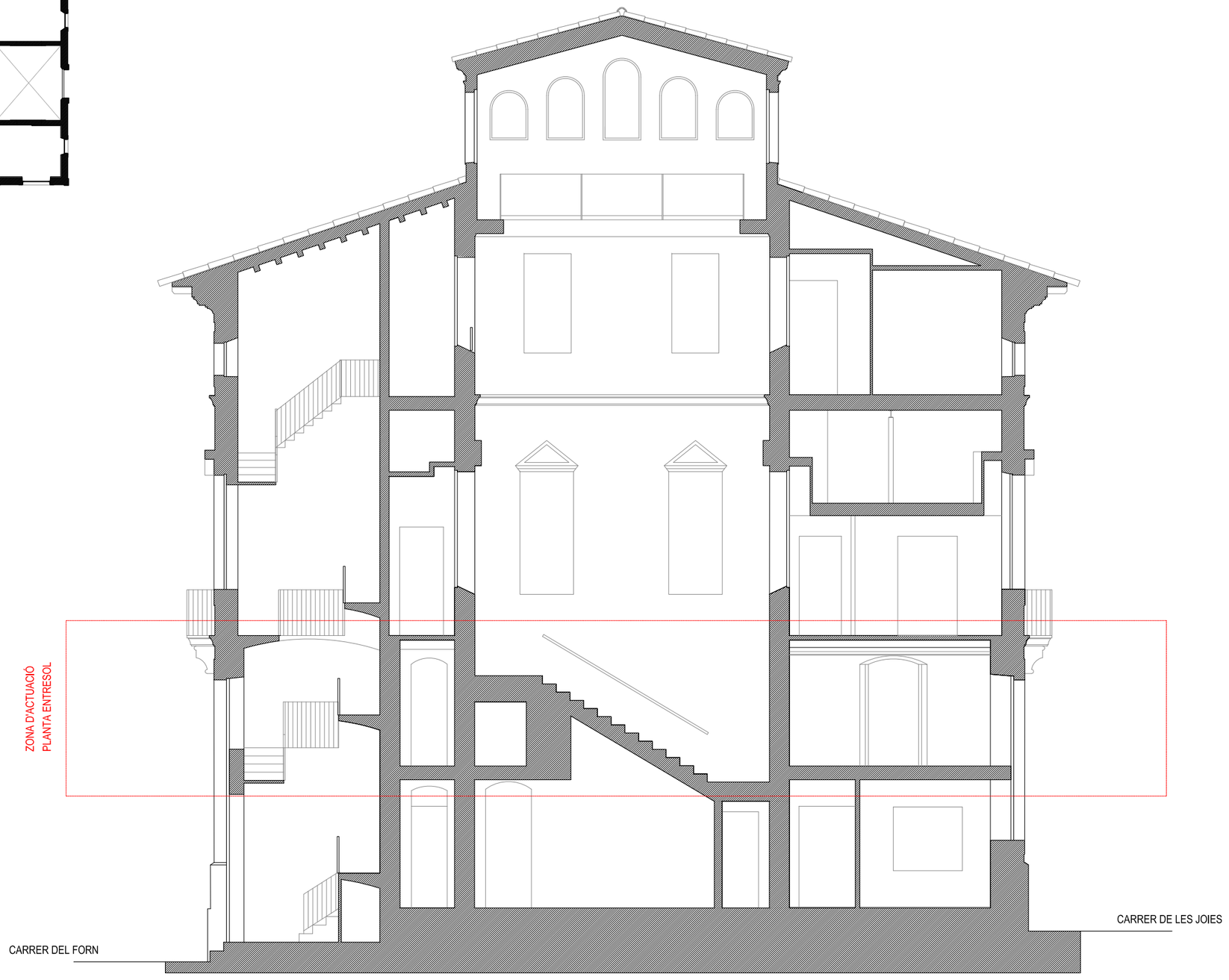
PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

ESTAT ACTUAL - SECCIÓ BB'

N

A06





Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

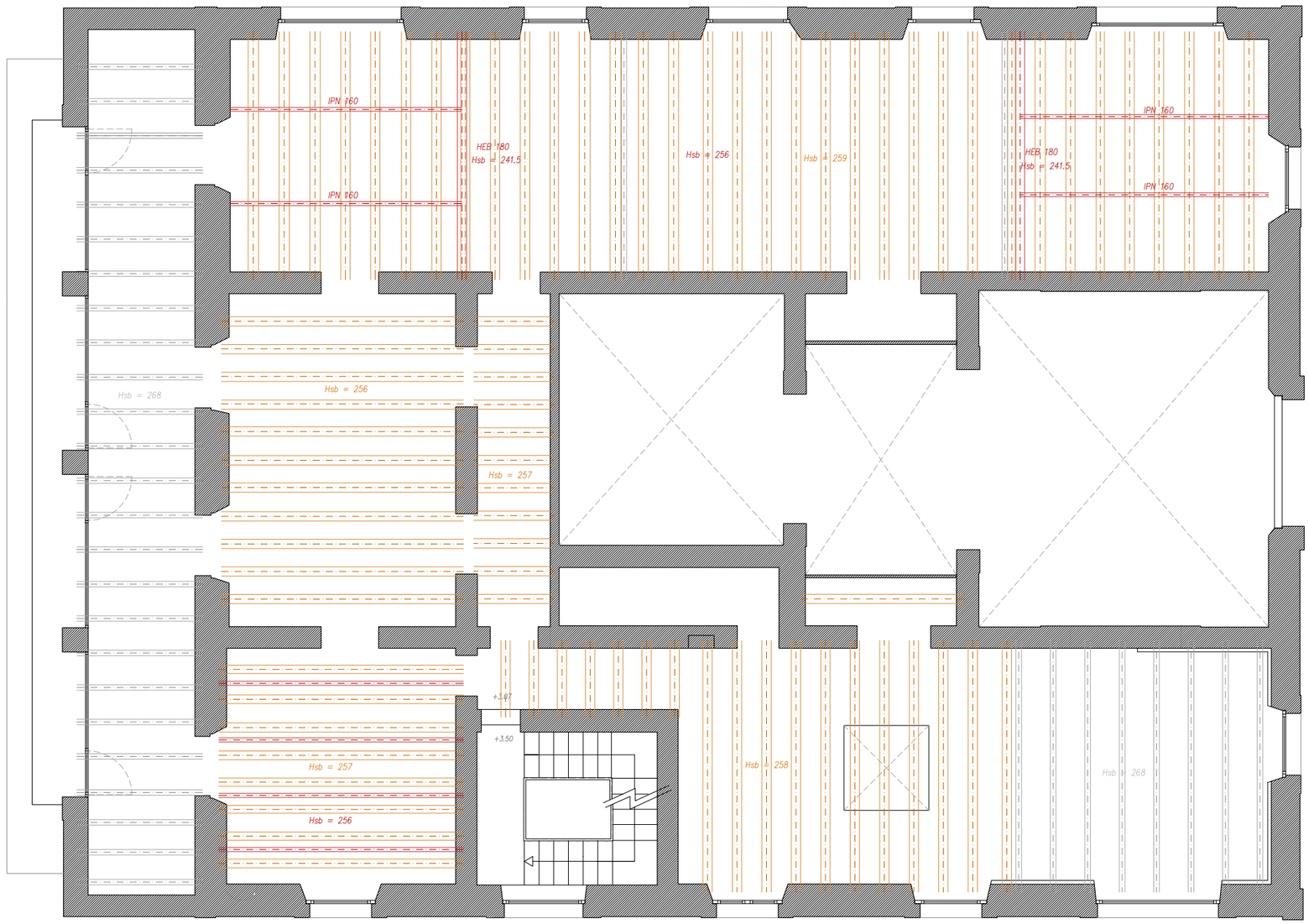
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

ESTAT ACTUAL - SECCIÓ CC'

N

A07



Bigues de formigó prefabricat

Bigues d'acer

Bigues de fusta

Ajuntament de Moià

ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

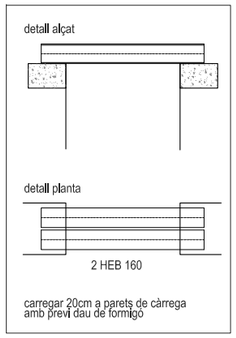
PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

ESQUEMA ESTRUCTURAL - PLANTA ENTRESOL

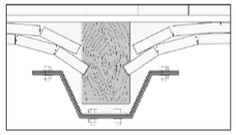
N

A08

DETALL TIPUS DINTELLS NOVES OBERTURES



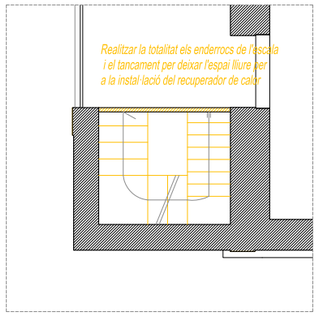
DETALL REFORÇ DE BIGUES DE FUSTA AMB BIGUES TELESCÒPIQUES

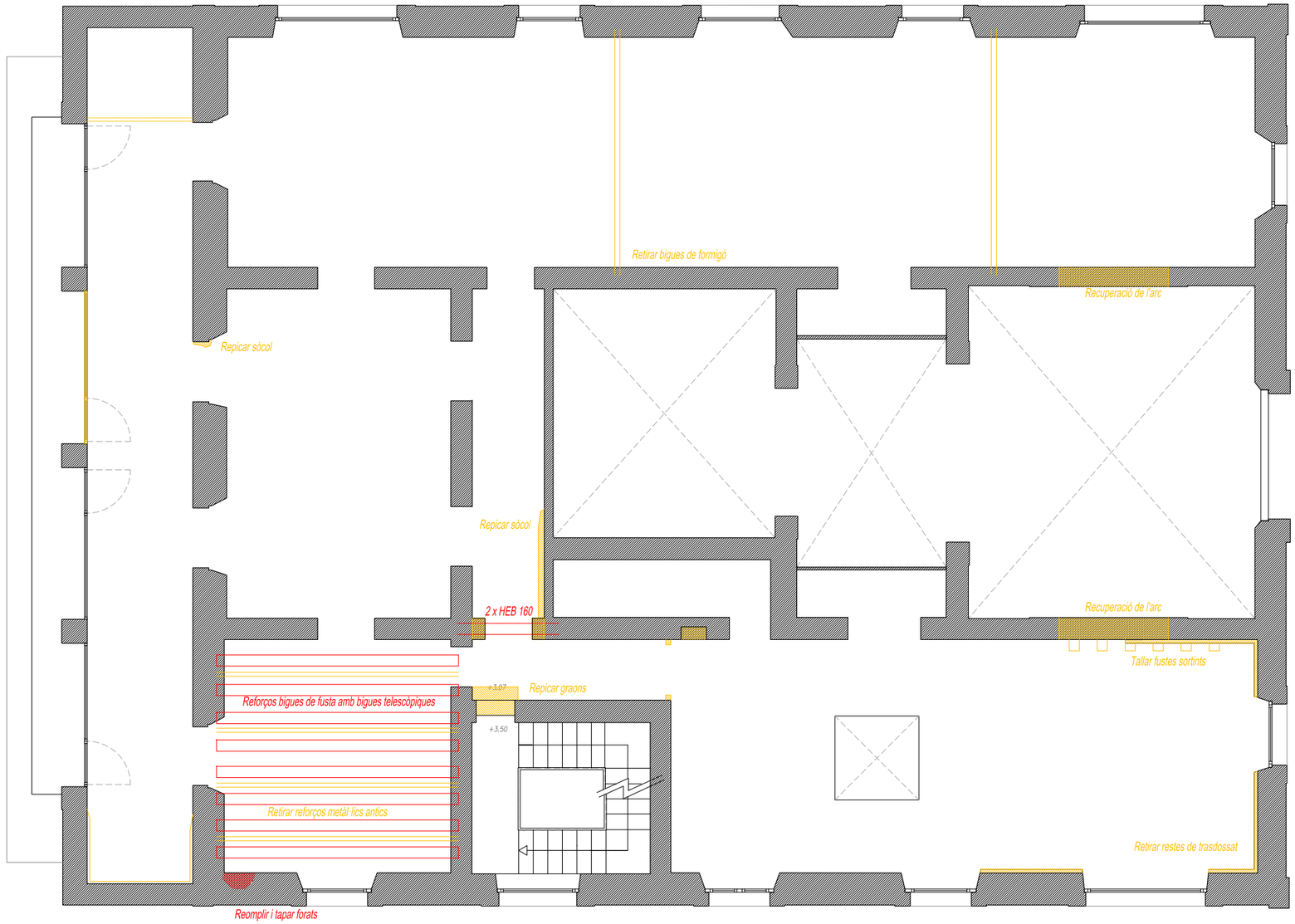


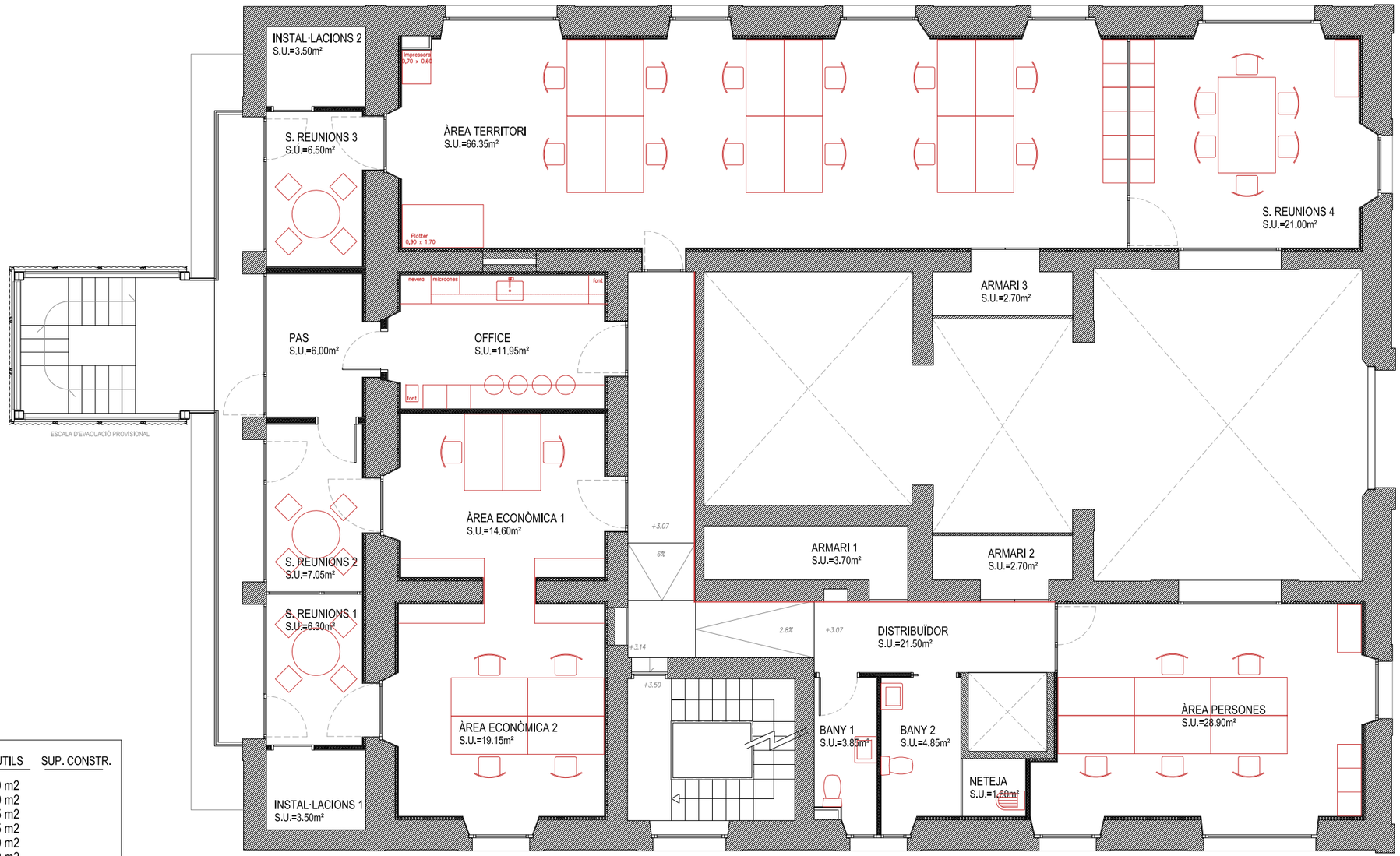
Sistema de reforç de forjat amb bigues telescòpiques

- unions cargolades, sense soldadures
- sistema telescòpic extensible, per adaptar-se a la longitud exacte de la biga
- biga de reforç composta per trams, per un fàcil accés i muntatge
- espessor de les plaques de le peces dels extrems 4mm, i 6mm a les peces centrals.
- espai entre la biga existent i el reforç omplert amb morter de retracció controlada

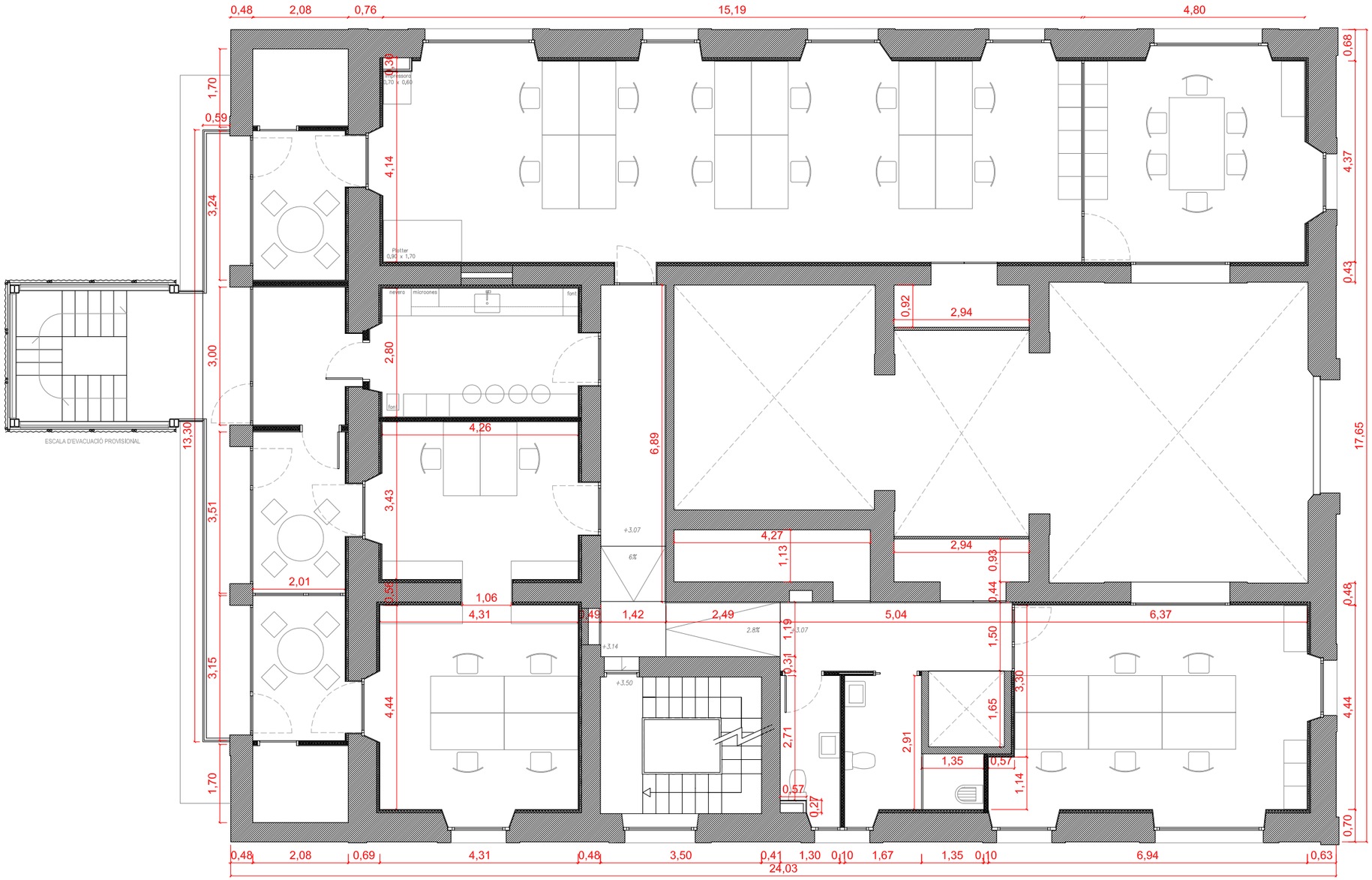
PLANTA NOBLE







PLANTA ENTRESOL	SUP. ÚTILS	SUP. CONSTR.
ESCALA	10.40 m2	
DISTRIBUÏDOR	21.50 m2	
BANY 1	3.85 m2	
BANY 2	4.85 m2	
NETEJA	1.60 m2	
ARMARI 1	3.70 m2	
ARMARI 2	2.70 m2	
ARMARI 3	2.70 m2	
INSTAL·LACIONS 1	3.50 m2	
INSTAL·LACIONS 2	3.50 m2	
SALA REUNIONS 1	6.30 m2	
SALA REUNIONS 2	7.05 m2	
SALA REUNIONS 3	6.50 m2	
SALA REUNIONS 4	21.00 m2	
PAS	6.00 m2	
OFFICE	11.95 m2	
ÀREA TERRITORI	66.35 m2	
ÀREA PERSONES	28.90 m2	
ÀREA ECONÒMICA 1	14.60 m2	
ÀREA ECONÒMICA 2	19.15 m2	
TOTAL PE	**246.10 m2**	**352.49 m2**
BALCÓ	13.30 m2	
ESCLA EXT	11.30 m2	



Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

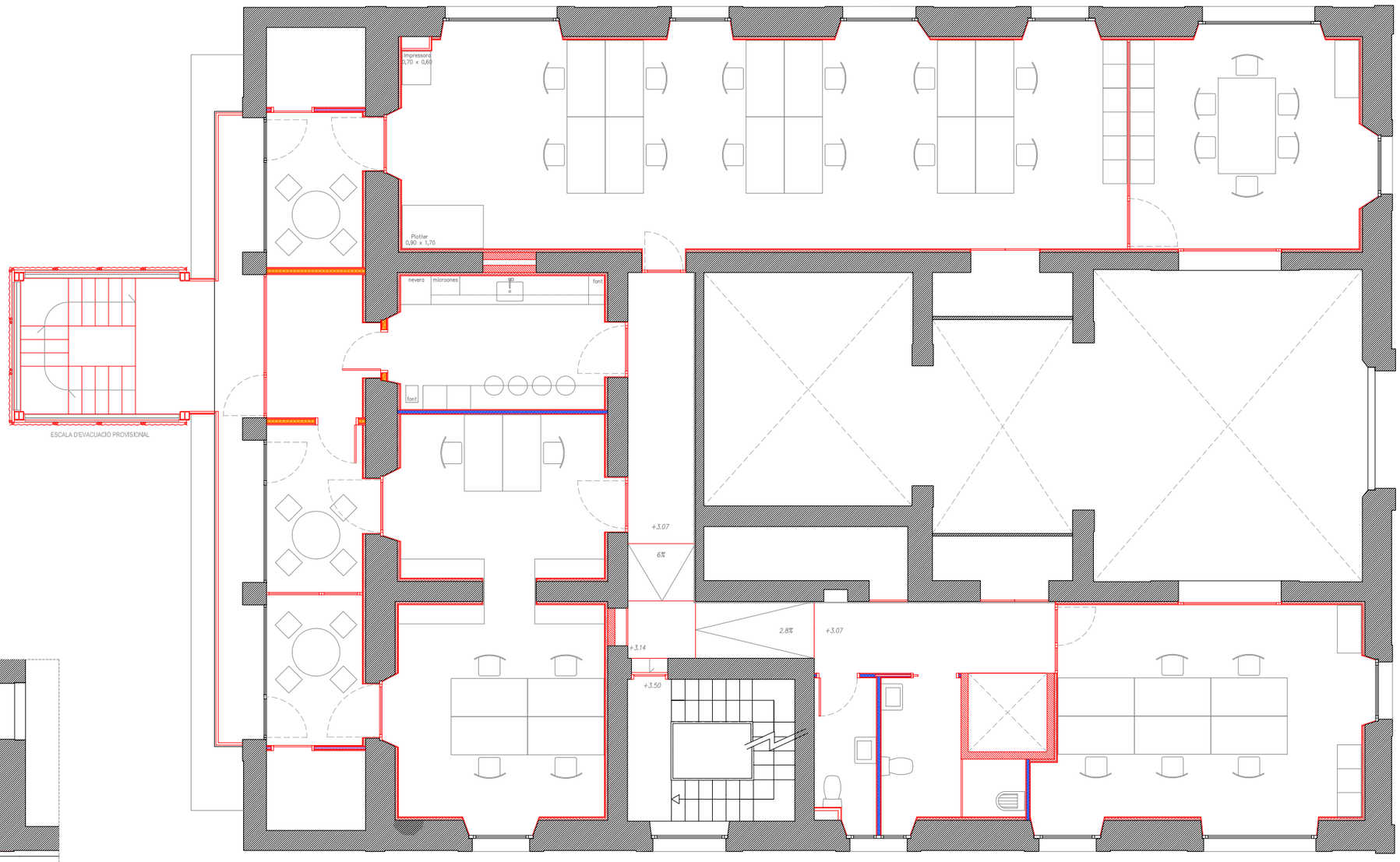
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

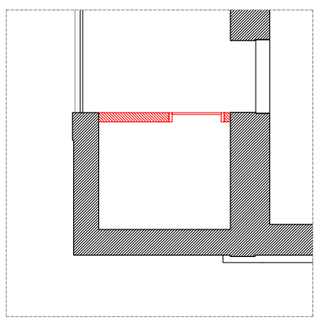
ESTAT REFORMAT - COTES

N

A11



PLANTA NOBLE



ENVÀ TALAFOC - EI 120
2x 15 mm - plaques de cartró guix
70 mm - perfileria metàl·lica amb muntants cada 60 cm
2x 15 mm - plaques de cartró guix

PARET D'OBRA
13 mm - maó perforat (gero)
- acabat arrebossat i pintat

ENVÀ
15 mm - plaques de cartró guix
70 mm - perfileria metàl·lica
15 mm - plaques de cartró guix
*plaques hidròfugues en banys

ENVÀ ACÚSTIC
15 mm - plaques de cartró guix
15 mm - plaques de cartró guix
70 mm - perfileria metàl·lica
15 mm - plaques de cartró guix
2 mm - làmina acústica
15 mm - plaques de cartró guix

TRASDOSSAT
15 mm - plaques de cartró guix
70 mm - perfileria metàl·lica

*plaques hidròfugues en banys

Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

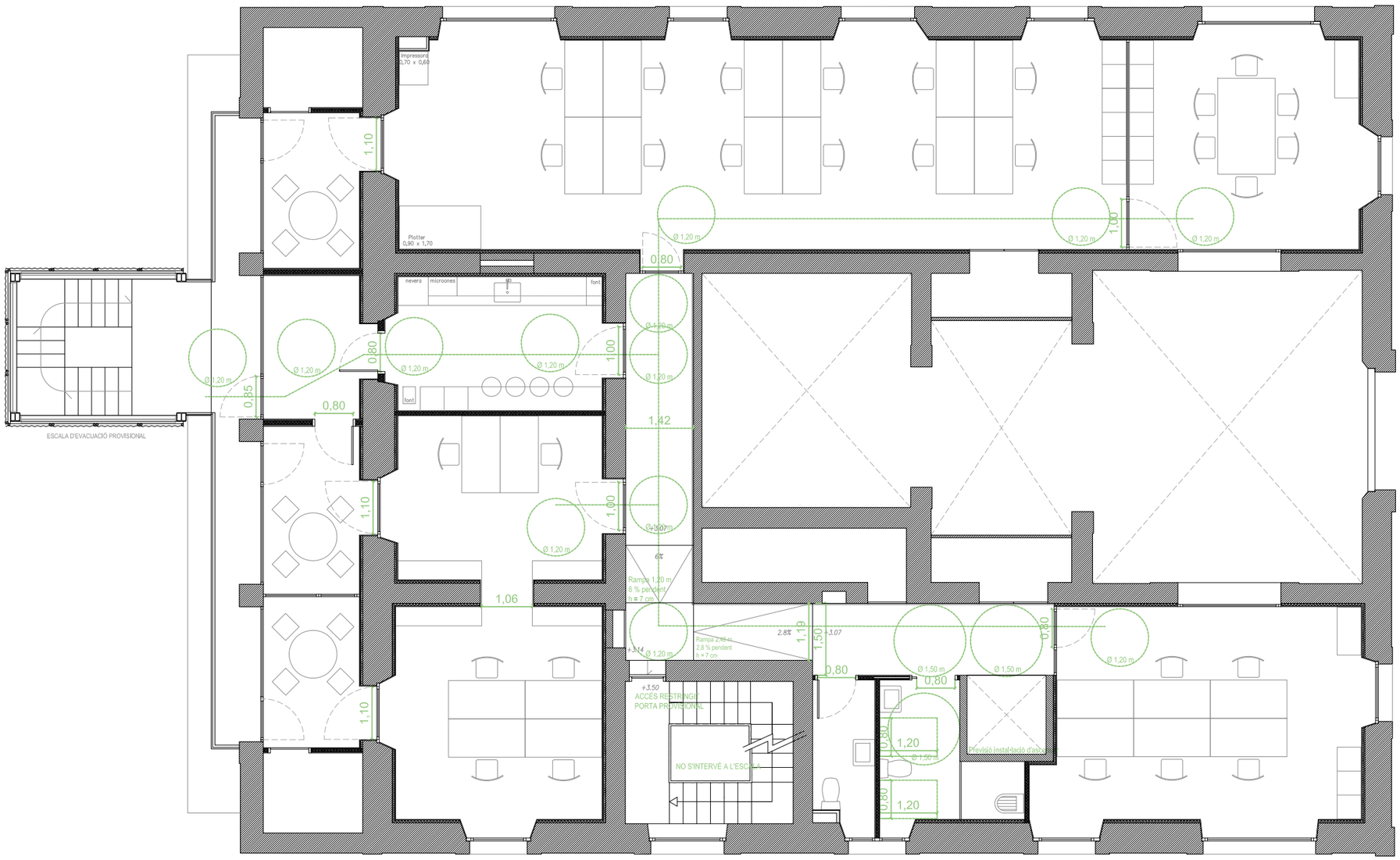
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

ESTAT REFORMAT - OBRA NOVA

N

A12



PORTES
- alçada ≥ 2,00 m
- ample ≥ 0,80 m
- espai de gir als dos costats Ø 1,20 m
- mecanosmes obertura i tancament entre 0,80 i 1,20 m a pressió o palanca, distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30 m
- portes de vidre classificació a impacte, com a mínim 3-B/C-3, i si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes,marcs) es senyalitzaran segons l'apartat 1.4 del DB SUA 2

RAMPA
- pendent 6%
- passamans continus als dos costats entre 0,90 - 1,10 m i un altre a una altura entre 0,65 - 0,75 m, de secció rodona i diàmetre Ø 3 - 5 cm separat 4 cm de la paret

BANY
1 Cambra higiència accessible
- 2 barres de suporta abatibles entre 0,70 - 0,75 m, longitud ≥ 0,70 m, separades entre si 65 - 70 cm .
- preses de corrent o senyal 0,40 - 1,40 m
- elements comandament o control 0,80 - 1,20 m
- mecanismes de descàrrega a pressió o palanca amb polsadors de gran superfície.

Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

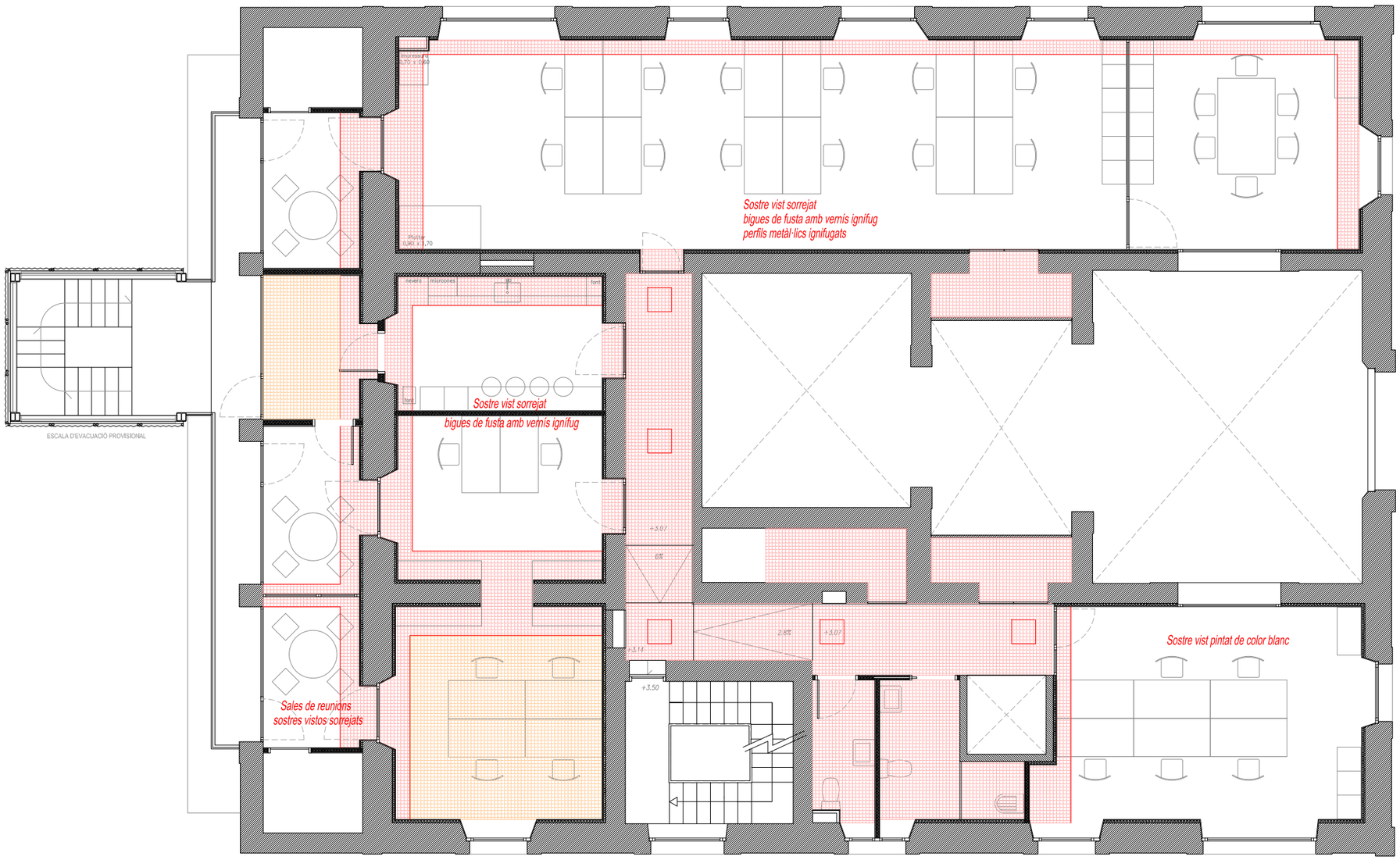
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

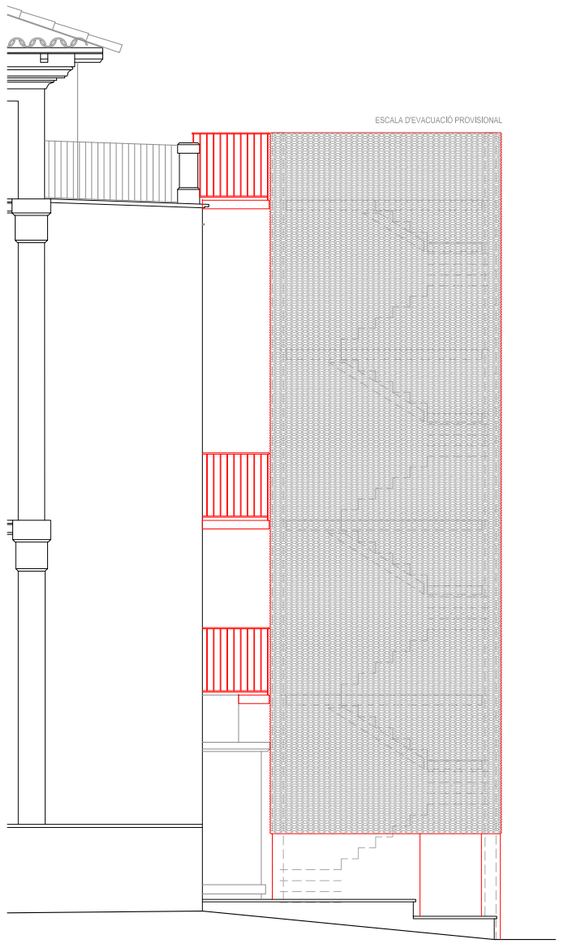
PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

ESTAT REFORMAT - ACCESSIBILITAT

N

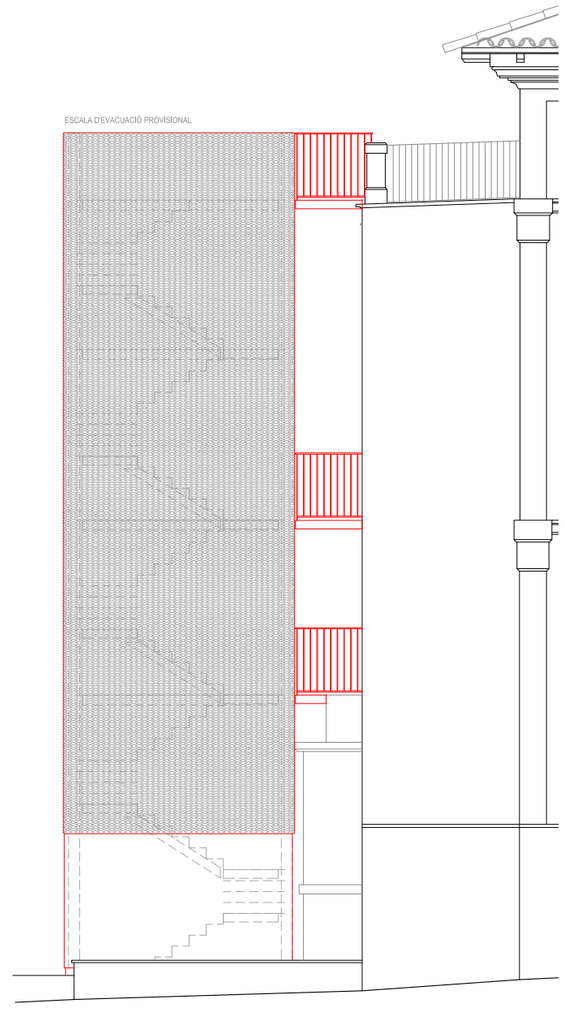
A13


Sostre vist sorrejat
bigues de fusta amb vernís ignífug
perfils metàl·lics ignifugats
Sostre vist sorrejat
bigues de fusta amb vernís ignífug
Sostre vist pintat de color blanc
Sales de reunions
sostres vistos sorrejats
ESCALA D'EVACUACIÓ PROVISIONAL
+3.07
+3.50
+3.14
2.65
Fals sostre continuu altura lliure a 2,20m
Fals sostre continuu altura lliure a 2,50m (ignífug)
Tabiques
Registres 50 x 50 cm



FAÇANA OEST - CARRER DE LES JOIES

FAÇANA SUD - PLAÇA DE CAN ROCAFORT



FAÇANA EST - CARRER DEL FORN

Ajuntament de Moià

ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

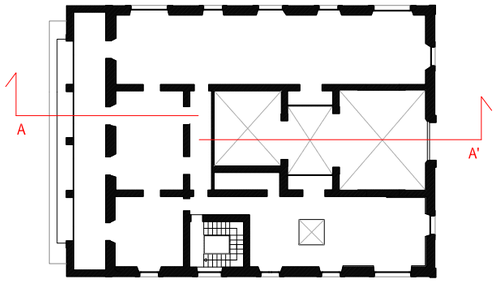
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

ESTAT REFORMAT - FAÇANA

N

A15



Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

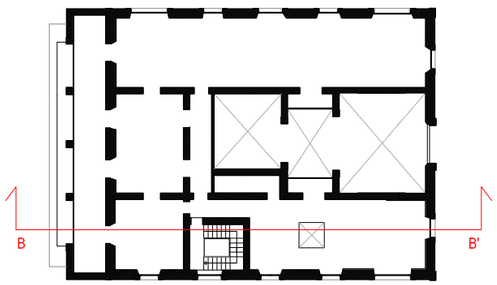
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

ESTAT REFORMAT - SECCIÓ AA'

N

A16



Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

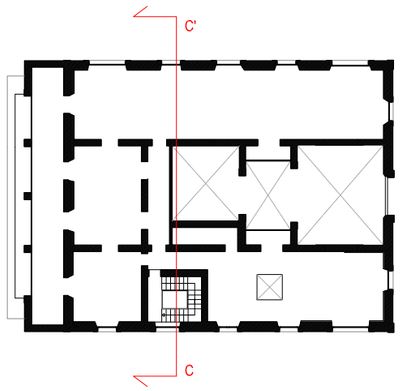
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

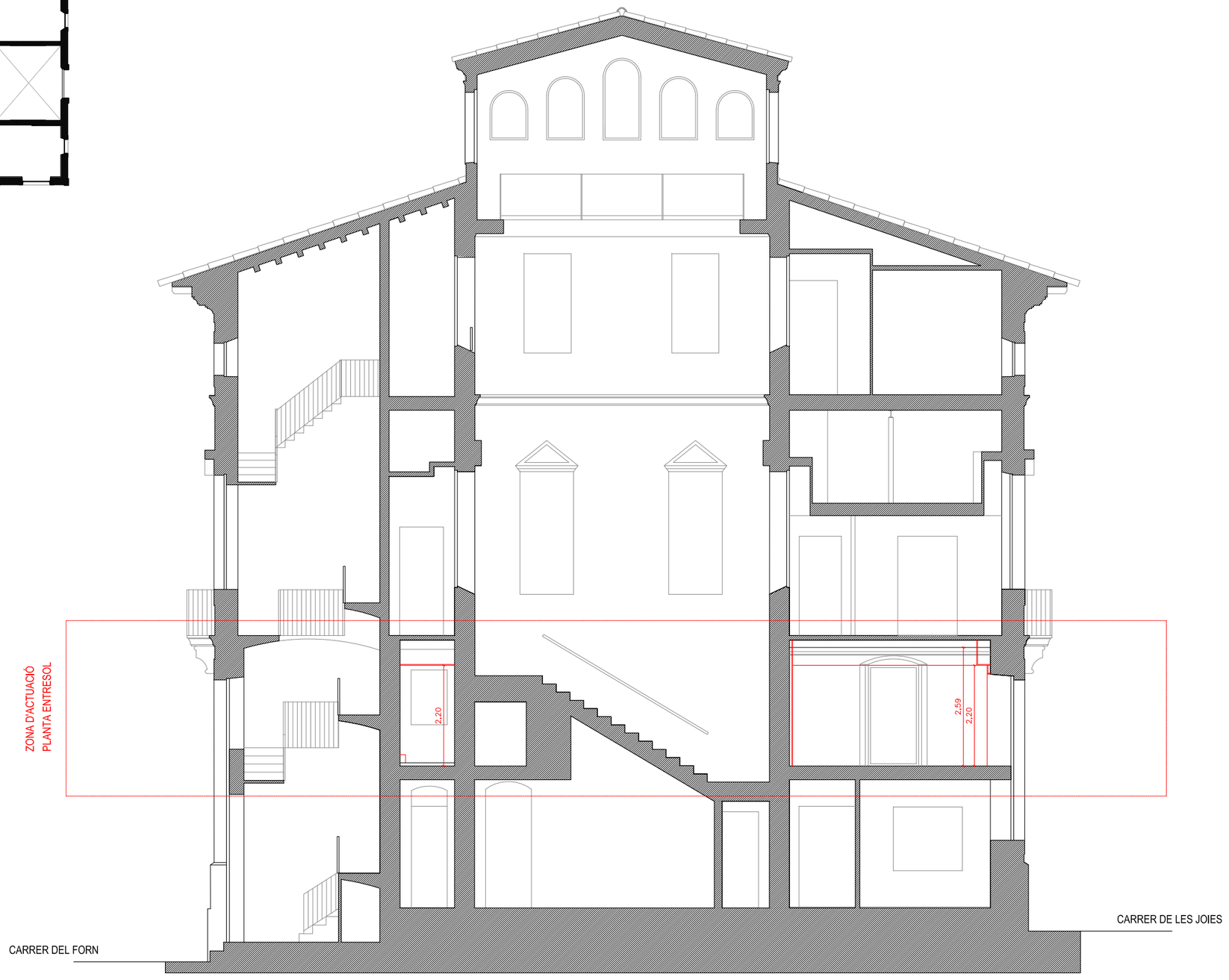
PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

ESTAT REFORMAT - SECCIÓ BB'

N

A17





Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

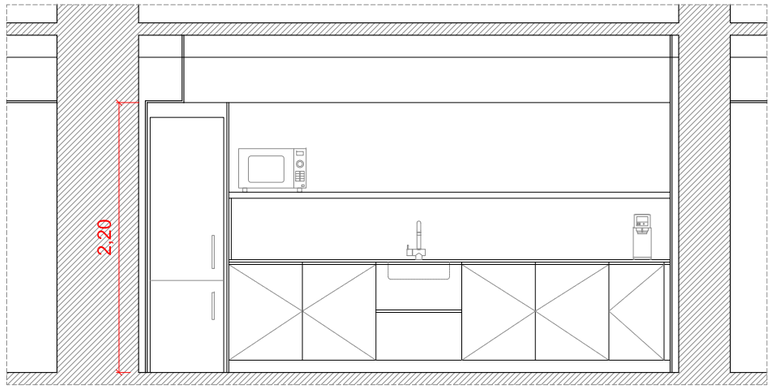
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

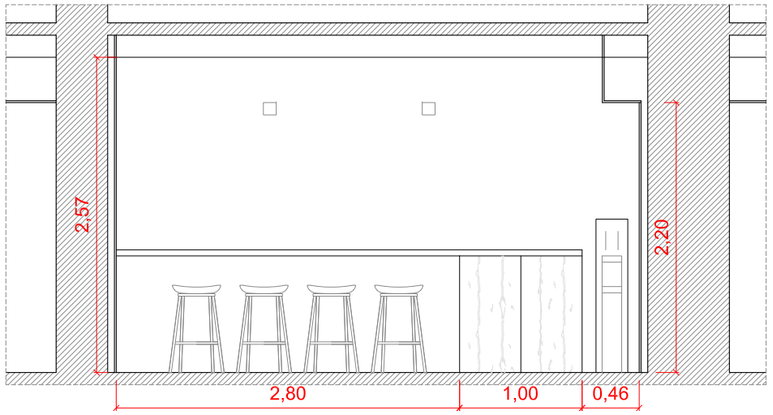
ESTAT REFORMAT - SECCIÓ CC'

N

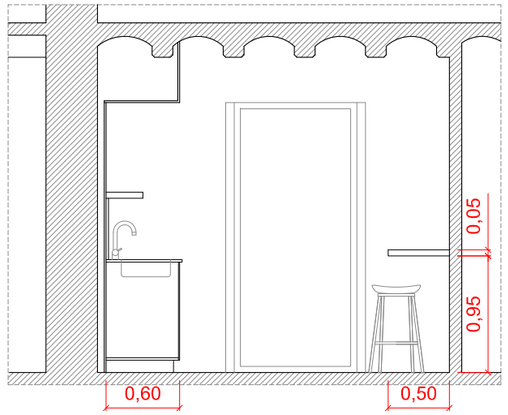
A18



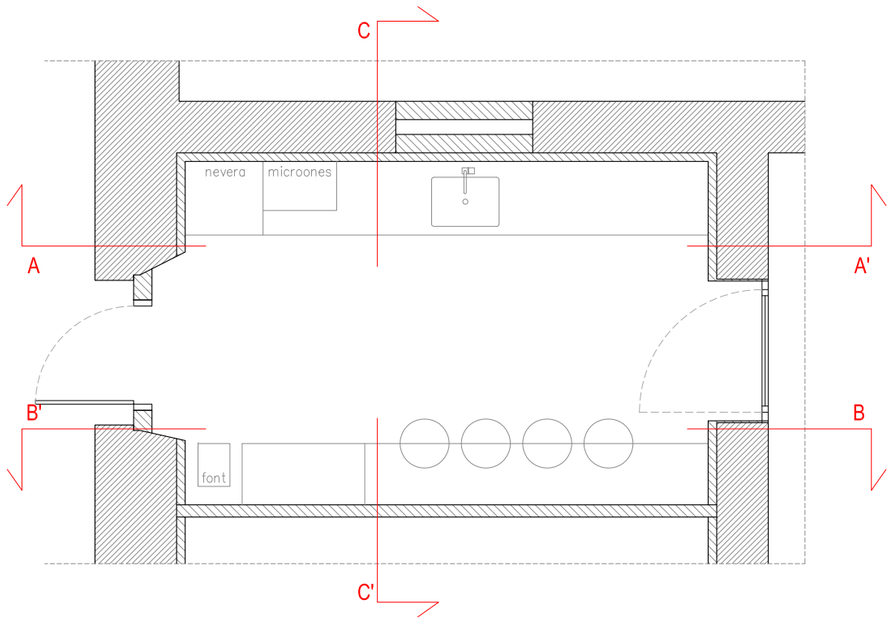
ALÇAT AA'



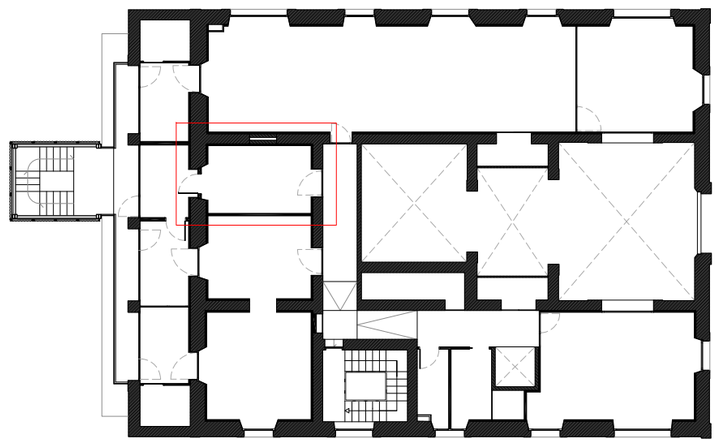
ALÇAT BB'

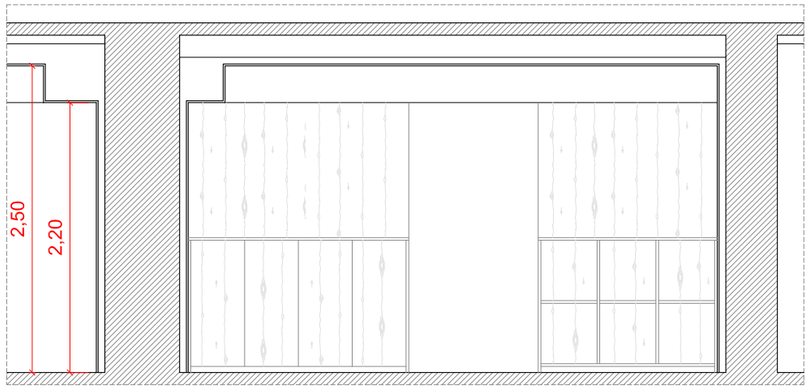


ALÇAT CC'

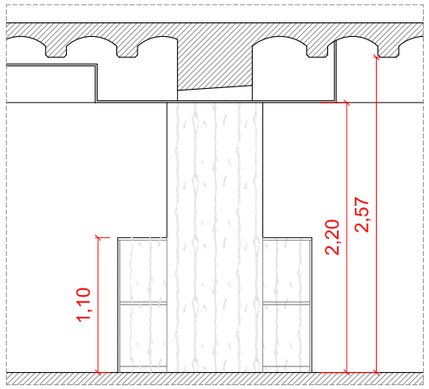


PLANTA OFFICE

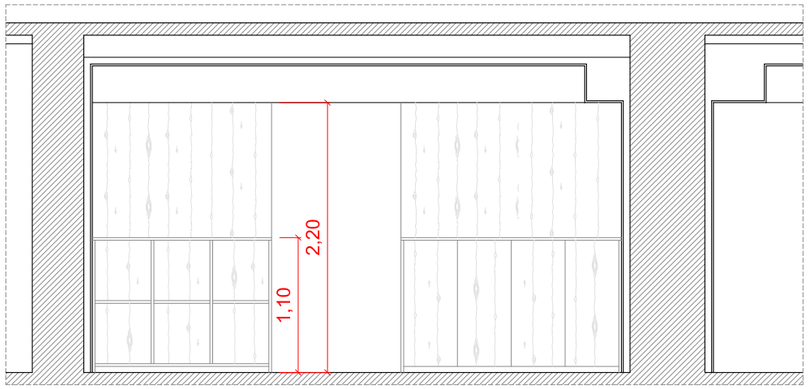




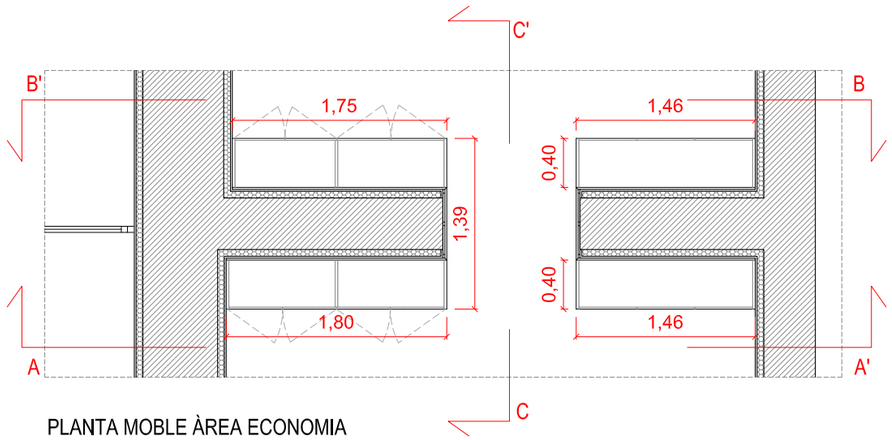
ALÇAT AA'



ALÇAT BB'

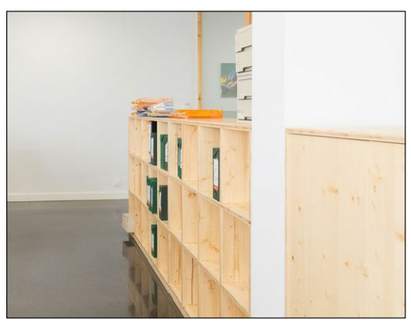


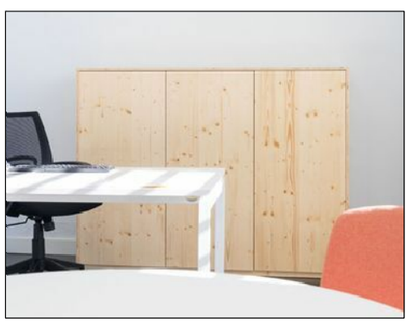
ALÇAT CC'

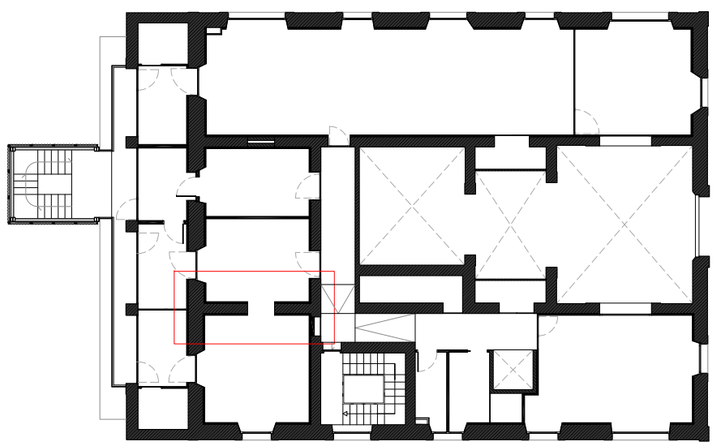


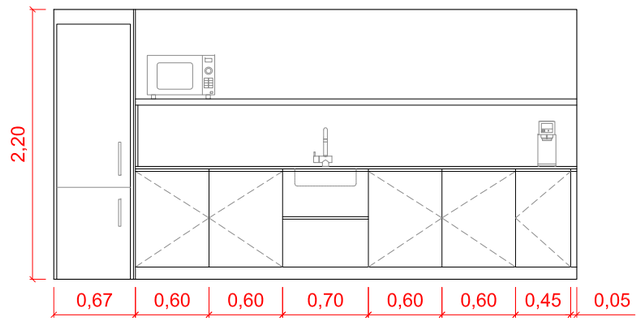
PLANTA MOBLE ÀREA ECONOMIA

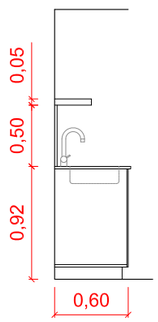
Imatges de referència mobles fusta tricapa

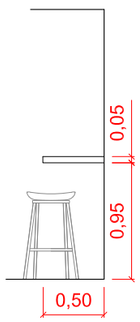


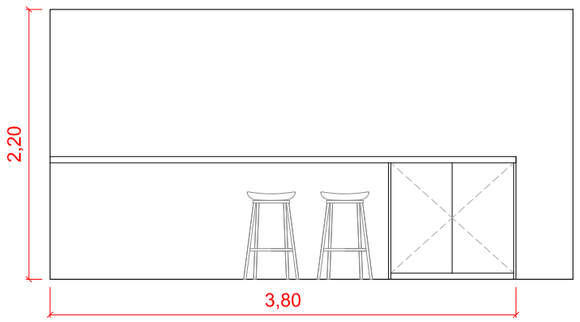


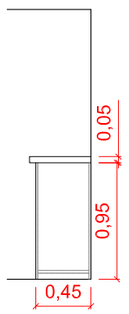


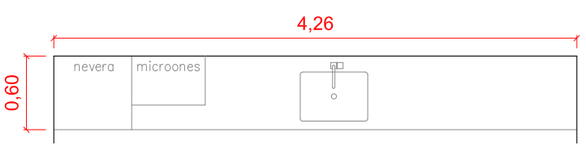


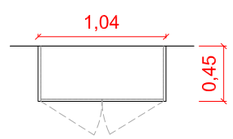








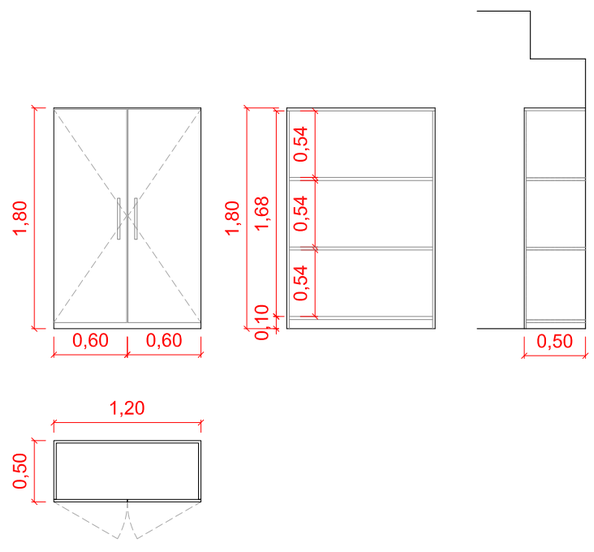




M-01

TOTAL : 1 Un

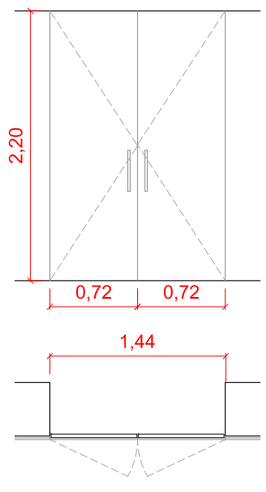
Office a mida amb armaris baixos, prestatge i barra amb armari per cubells d'escombraries a sota.
Els mòduls baixos incorporen els elements d'office (nevera, magatzem, pica) integrats.
Sobre l'encimera es proposa un prestatge de 30cm d'ample i el microones.
La proposta d'acabat seria fusta tricapa de pi a tots els armaris, al prestatge i a la barra. Sistema d'obertura: push open
El sobre i el rontal serà de Silestone Blanco Zeus o similar.



M-02

TOTAL : 1 Un

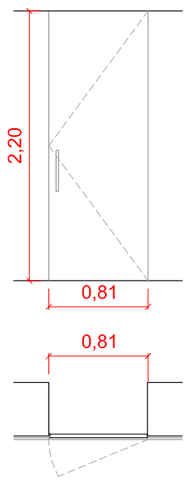
Armari de fusta tricapa d'avet
1 mòdul alt amb dues portes de 50cm.
A l'interior es preveuen estanteries modulables.



M-03

TOTAL : 2 Un

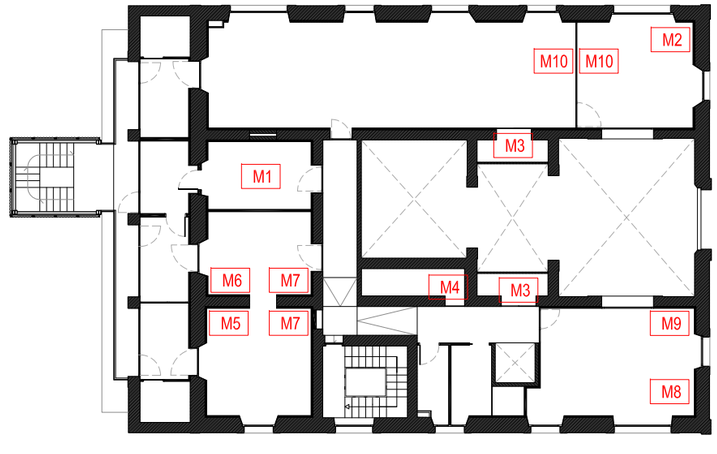
Portes d'armari de melamina interior blanca forrades de fusta tricapa d'avet, integrades al parament.
Dues portes batents.

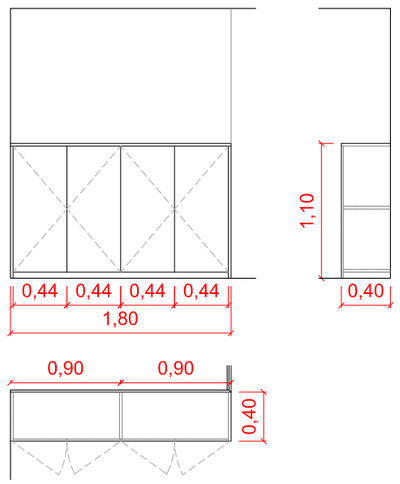


M-04

TOTAL : 1 Un

Portes d'armari de melamina interior blanca forrades de fusta tricapa d'avet, integrades al parament.
Dues portes batents.

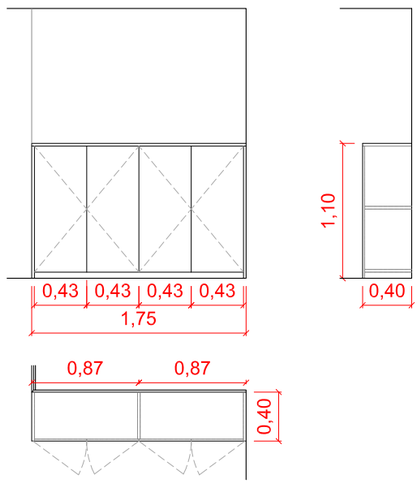




M-05

TOTAL : 1 Un

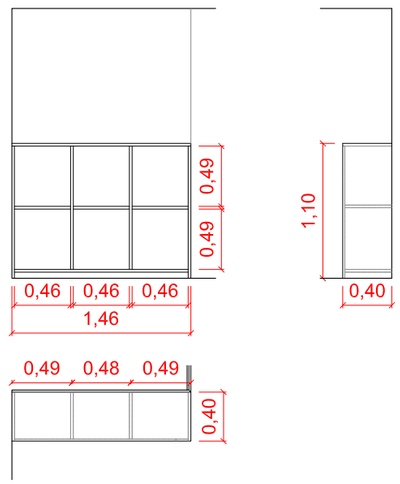
Armari de fusta tricapa d'avet, integrat al parament
2 mòduls baixos amb 2 portes cadascun
A l'interior es preveuen estanteries modulables
Sistema d'obertura: push open
*forma part del conjunt d'armaris i panelat de l'àrea d'economia.



M-06

TOTAL : 1 Un

Armari de fusta tricapa d'avet, integrat al parament
2 mòduls baixos amb 2 portes cadascun
A l'interior es preveuen estanteries modulables
Sistema d'obertura: push open
*forma part del conjunt d'armaris i panelat de l'àrea d'economia.

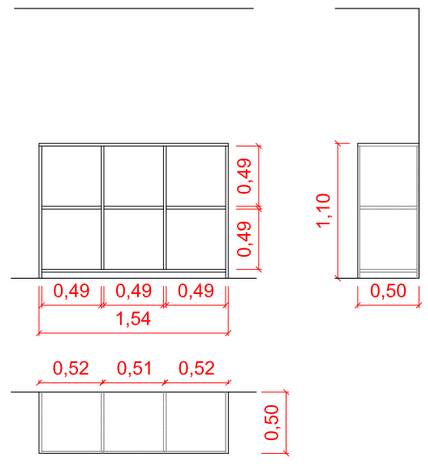


M-07

TOTAL : 2 Un

Armari de fusta tricapa d'avet, integrat al parament
mòdul baix obert sense portes

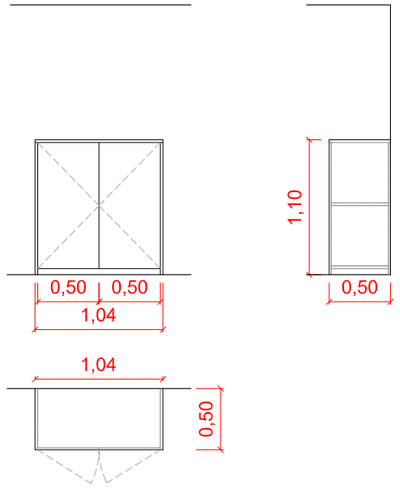
*forma part del conjunt d'armaris i panelat de l'àrea d'economia.



M-08

TOTAL : 1 Un

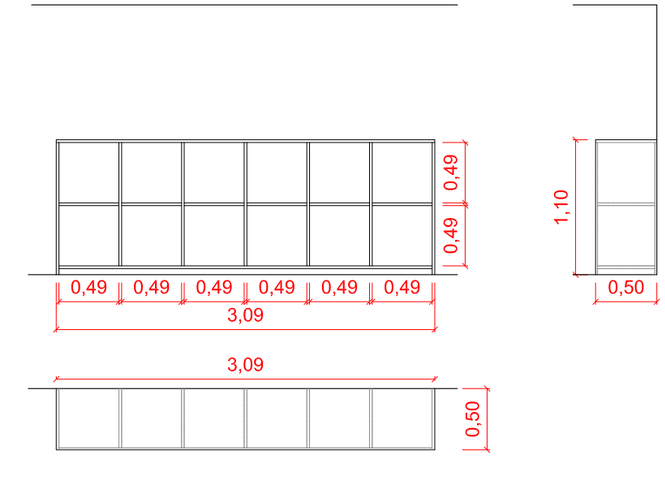
Armari de fusta tricapa d'avet, exempt
mòdul baix obert sense portes



M-09

TOTAL : 1 Un

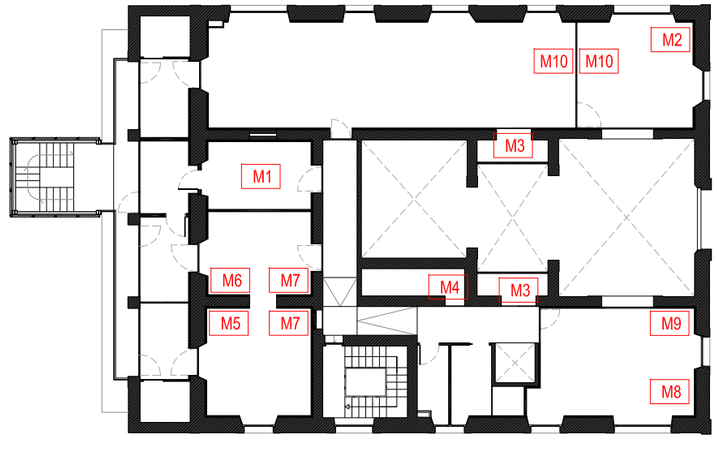
Armari de fusta tricapa d'avet, exempt
mòdul baix amb 2 portes de 50cm
A l'interior es preveuen estanteries modulables
Sistema d'obertura: push open



M-10

TOTAL : 2 Un

Armari de fusta tricapa d'avet, exempt
mòdul baix obert sense portes



Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:25
A3 E 1:50

MOBILIARI FIX A MIDA

N

A22

MOBILIARI

T 1 TAULA DOBLE - 3 u.
Taula doble serie I.POP 19
de 160 x 168 x 74 cm
estructura metàl·lica de color blanc
sobre laminat de color blanc
amb safata passacables

T 3 TAULA INDIVIDUAL - 12 u.
Taula individual serie I.POP 19
de 160 x 80 x 74 cm
estructura metàl·lica de color blanc
sobre laminat de color blanc
amb safata passacables

T 5 TAULA REUNIONS - 1 u.
Taula de reunions
serie I.POP 19
de 200 x 120 x 74 cm
estructura metàl·lica color blanc
sobre de luxe blanc alto brillo

C 1 CADIRA OFFICINA - 23 u.
Cadira operativa model SENTIS de Forma 5
respatller de malla amb regulació lumbar
seient tapissat amb tela del grup 1
braços regulables 1D
base recta amb rodes
de doble rodadura 50 mm

C 3 TAMBURET - 4 u.
Tamburet model GLOVE de Forma 5
respatller de polipropilè perforat
seient de polipropilè sense tapissar
4 potes metàl·liques amb reposapeus

Ai 1 AIGÜERA - 1 u.
Aigüera per a office
model Maris de Franke
color blanc
1 cubeta 55 x 40 cm

T 2 EXENSIÓ TAULA DOBLE - 3 u.
Extensió de taula doble serie I.POP 19
de 160 x 168 x 74 cm
estructura metàl·lica de color blanc
sobre laminat de color blanc
amb safata passacables

T 4 TAULA RODONA - 3 u.
Taula rodona de 100 cm de diàmetre
amb estructura metàl·lica de color blanc
i sobre laminat de color blanc

B 1 BUC - 24 u.
Buc tendencies
de 3 calaixos amb rodes
Laminat de color blanc
42 x 55 x 60 cm

C 2 CADIRA REUNIONS - 18 u.
Cadira confident model GLOVE de Forma 5
respatller de polipropilè perforat
seient de polipropilè sense tapissar
4 potes metàl·liques

Ai 2 AIXETA - 1 u.
Aixeta monomando per a office
model Targa de Roca
Ref: A5A846C00

MOBILIARI I ACCESSORIS BANYS

I 1 INODOR - 2 u.
Inodor model ROUND INSPIRA de Roca
inodor complet adossat a paret
amb dortida dual i doble descàrrega
Inclo: tassa, cisterna i tapa esmorteïda

Lv 2 LAVABO - 1 u.
Lavabo mural ergonòmic
model MERIDIAN de Roca
Ref: A32724H000
700 x 570 x 180 mm
no indou sifó ni desaigua

ASSECADOR MANS - 2 u.
Assecador de mans automàtic
model Machflow de Mediclinics
Ref: M09ACS
Acer inoxidable acabat setinat
penjar-lo a 100 cm de terra

PAPERERA - 2 u.
Paperera circular amb pedal
de Mediclinics
Ref: PP1305CS
Acer inoxidable acabat setinat

BARRA SUPORT - 1 u.
Barra abatible vertical
amb portarollos de paper higiènic
de Mediclinics
Ref: BG0800C

MIRALL - 1 u.
Mirall model Luna de Roca
Ref: A812182000
600 x 28 x 900

Lv 1 LAVABO - 1 u.
Lavabo de taulel
model SQUARE INSPIRA de Roca
REF: A327534000
550 x 370 x 75 mm
no indou sifó ni fixacions

Ai 1 AIXETA - 2 u.
Aixeta model L20 de Roca
Ref: A5A5709C00
Aixeta electrònica
amb limitador de caudal
Connexió a xarxa 230V

DISPENSADOR DE SABÓ - 2 u.
Dispensador automàtic
de sabó líquid de Mediclinics
Ref: DJ0037ACS
Acer inoxidable acabat setinat

DISPENSADOR PAPER - 2 u.
Dispensador de paper higiènic
de Mediclinics
Ref: PR0781CS
Acer inoxidable acabat setinat

BARRA SUPORT - 1 u.
Barra fixe a paret
amb 3 punts d'anclatge
de Mediclinics
Ref: BFD600C

MIRALL - 1 u.
Mirall reclinable per bany adaptat
model Acces Pro de Roca
Ref: A816965009
450 x 73 x 600

Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

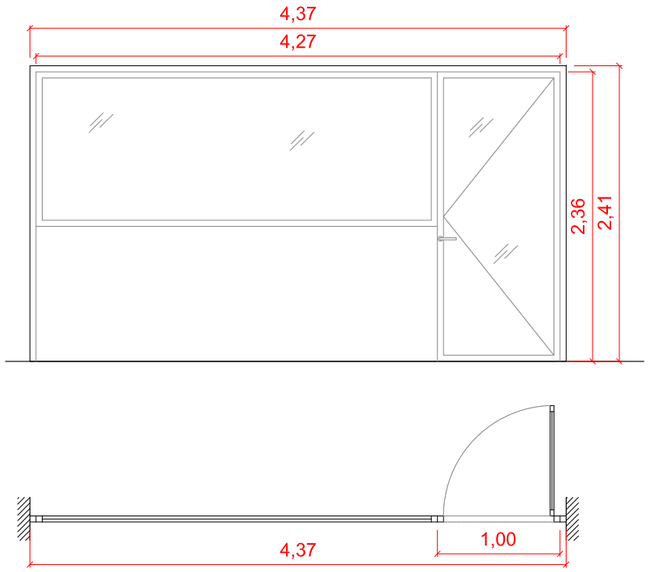
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

MOBILIARI I EQUIPAMENT

N

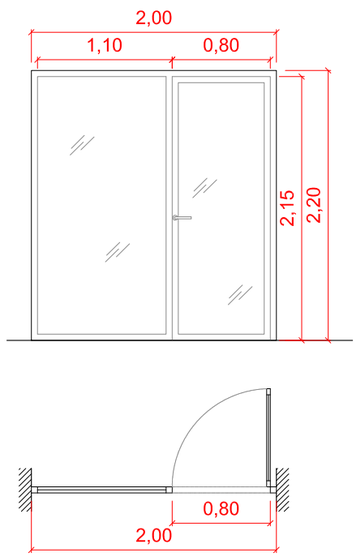
A23



P-01

TOTAL : 1 Un

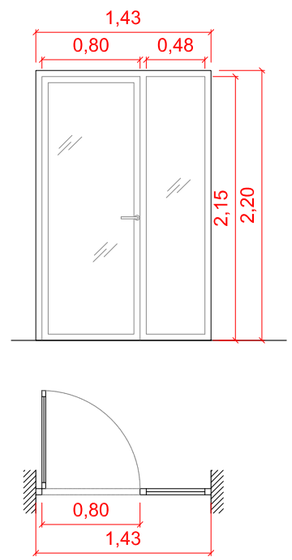
Divisòria interior (porta + fixe)
dues fulles amb perfileria de fusta
vidre transparent laminat 3+3
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014
Mides : 4,37 x 2,41 m



P-02

TOTAL : 1 Un

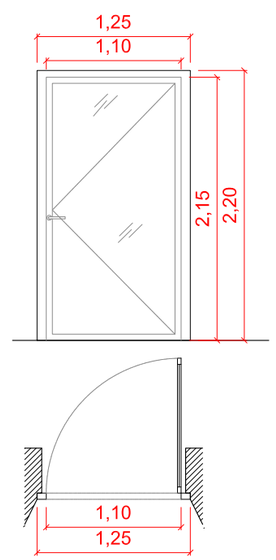
Divisòria interior (porta + fixe)
dues fulles amb perfileria de fusta
vidre transparent laminat 3+3
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014
Mides : 2,00 x 2,20 m



P-03

TOTAL : 1 Un

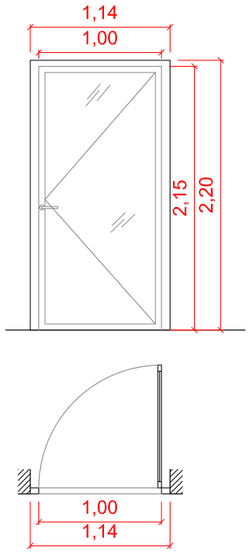
Divisòria interior (porta + fixe)
dues fulles amb perfileria de fusta
vidre transparent laminat 3+3
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014
Mides : 1,43 x 2,20 m



P-04

TOTAL : 3 Un

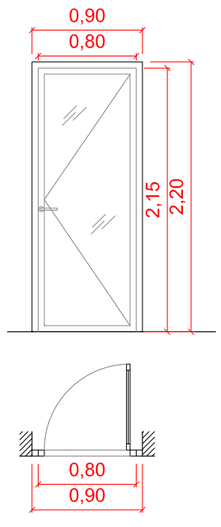
Porta interior
una fulla amb perfileria de fusta
vidre transparent laminat 3+3
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014
Mides : 1,10 x 2,15 m



P-05

TOTAL : 2 Un

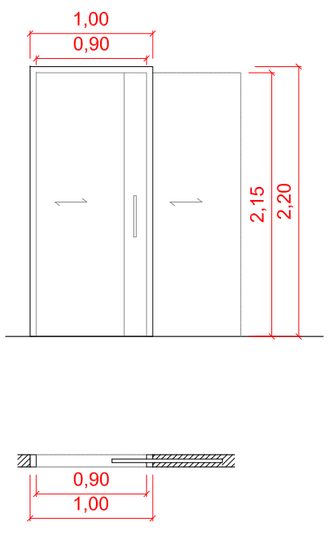
Porta Interior
una fulla amb perfileria de fusta
vidre transparent laminat 3+3
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014
Mides : 1,00 x 2,15 m



P-06

TOTAL : 1 Un

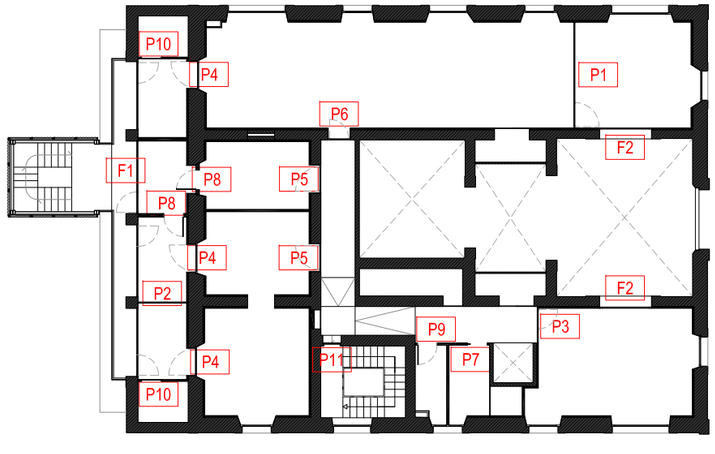
Porta interior
una fulla amb perfileria de fusta
vidre transparent laminat 3+3
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014
Mides : 0,80 x 2,15 m



P-07

TOTAL : 1 Un

Porta corredissa de DM, dins l'envà.
Acabat lacat color blanc.
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless
IN.07.004 D
0,90 x 2,20 m



Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

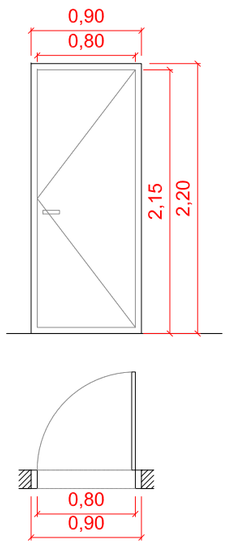
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:25
A3 E 1:50

FUSTERIES

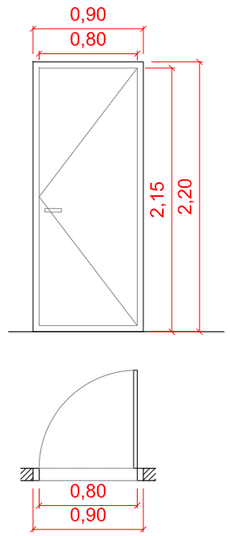
N

A24



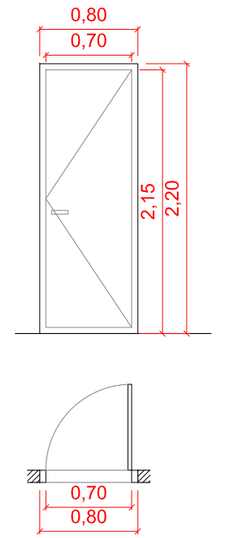
P-08 — TOTAL : 2 Un

Porta batent $EI_2$45-C5
Acabat lacat color blanc.
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014
0,80 x 2,20 m



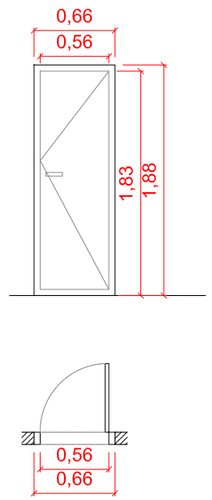
P-09 — TOTAL : 1 Un

Porta batent de DM
Acabat lacat color blanc.
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014
0,80 x 2,20 m



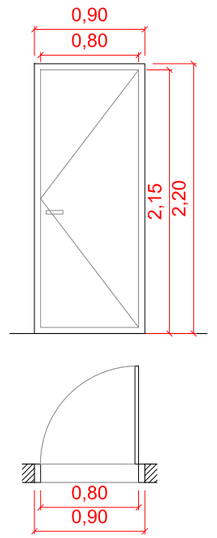
P-10 — TOTAL : 2 Un

Porta batent de DM
Acabat lacat color blanc.
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014
0,70 x 2,20 m



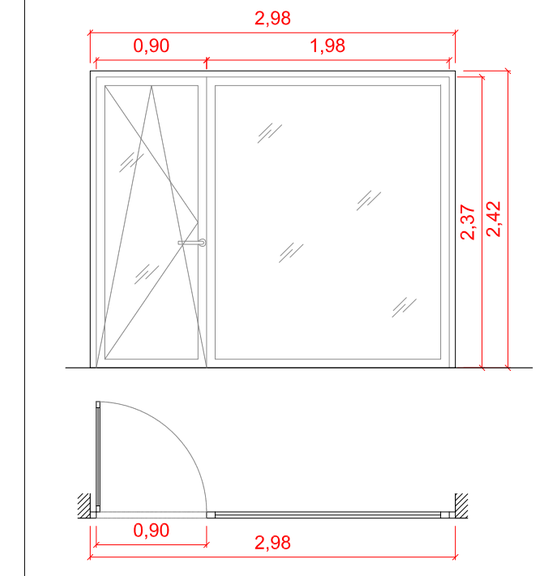
P-11 — TOTAL : 1 Un

Porta batent de DM amb pany de seguretat
i tres punts d'ancoratge d'acer croat.
Acabat lacat color blanc.
Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014
0,66 x 1,83 m



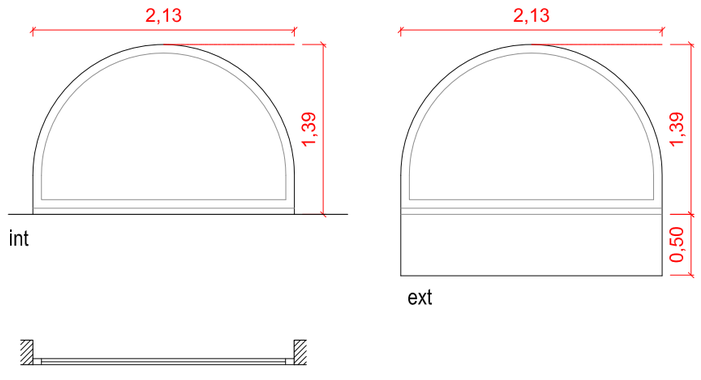
P-12 — TOTAL : 1 Un

Porta batent per exterior
una fulla amb perfileria d'alumini
color igual que les existents
0,80 x 2,20 m



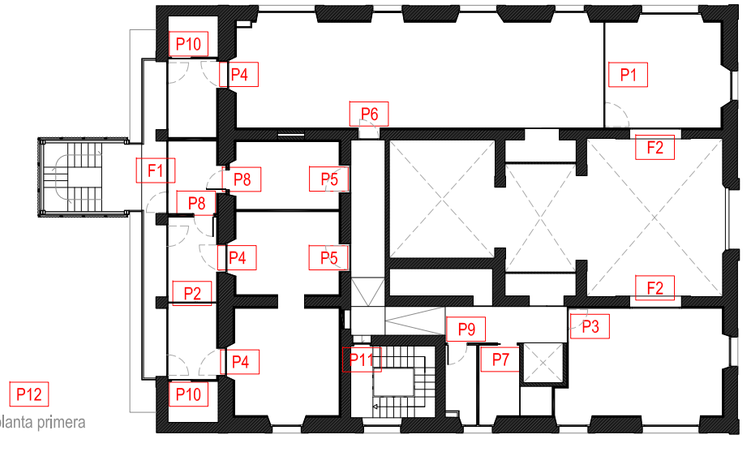
F-01 — TOTAL : 1 Un

Balconera oscil·lobatent (porta + fixe)
dues fulles amb perfileria d'alumini, color igual que les existents
Doble vidre baix emisiu laminat (4+4/16/4+4)
amb trencament de pont tèrmic
2,98 x 2,42 m



F-02 — TOTAL : 2 Un

Finestra interior fixe
una fulla amb perfileria de fusta amb un fixe per la part exterior
Doble vidre baix emissiu laminat (4+4/16/4+4)
2,13 x 1,39 m (mides a comprovar in-situ)



A planta primera

Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

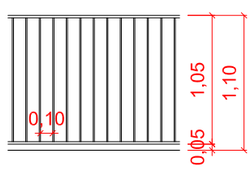
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:25
A3 E 1:50

FUSTERIES

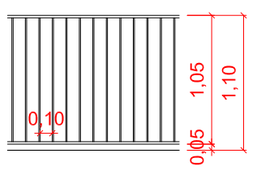
N

A25



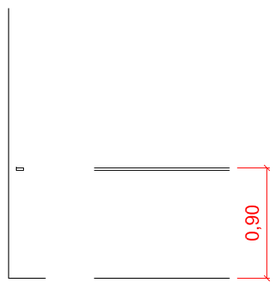
S-01 TOTAL : 18,30 ml

Barana metàl·lica
Muntants de secció quadrada a 45º
Separació màxima entre muntants: 10 cm



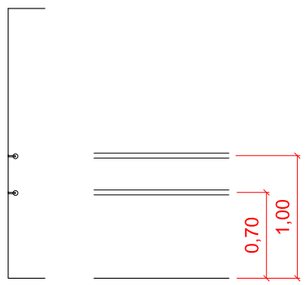
S-02 TOTAL : 20,10 ml

Barana metàl·lica
Passamans 50 x 10 mm a dalt i a baix
Passamans 40 x 8 mm verticals
Separació màxima entre muntants: 10 cm



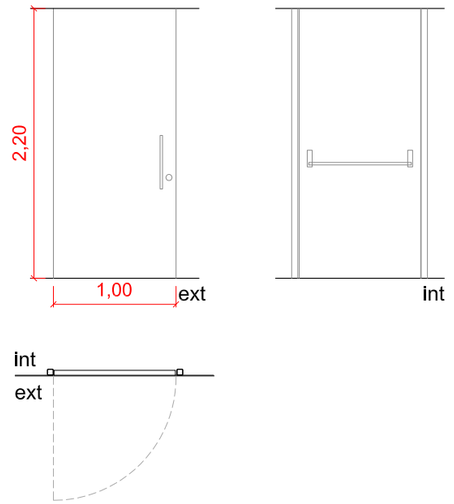
S-03 TOTAL : 36,00 ml

Passamà metàl·lic 50 x 10 mm



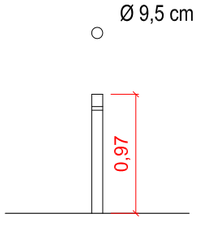
S-04 TOTAL : 4,80 ml

Passamà de fusta d'avet de 40 mm de diàmetre
Amb ànima d'acer i suports a paret



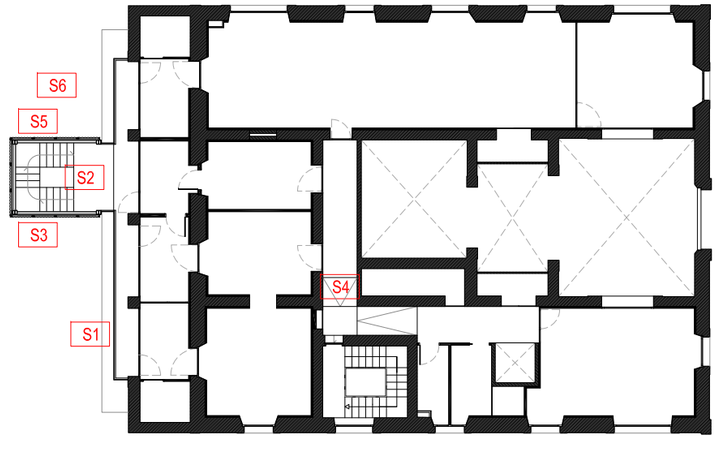
S-05 TOTAL : 1 Un

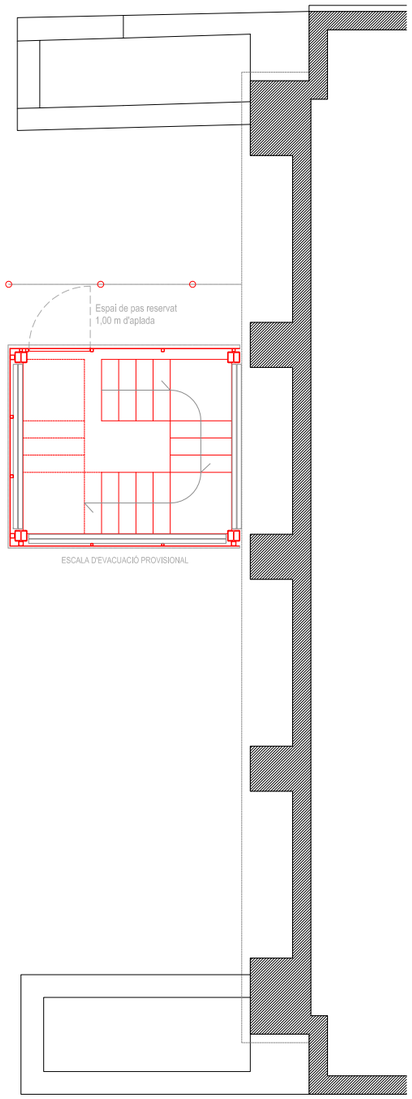
Porta d'entrada a l'escala exterior, batent amb pany de seguretat i tres punts d'ancoratge d'acer cromat.
Amb tirador a l'exterior, i maneta antipanic a l'interior.
Estructura tubular i xapa d'acer corten de 4 mm, enrasada per l'exterior



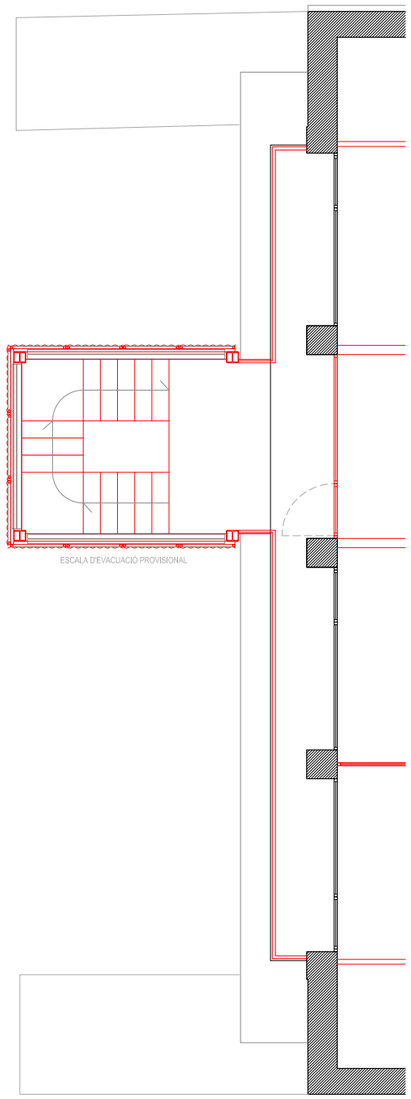
S-06 TOTAL : 3 Un

Pilona fabricada en ferro i amb acabat en color negre forja, amb anell en acer inoxidable.
Ancoratge amb base encastable i varetes de rea amb formigó.
Ø 9,5 cm i alçada 0,97 m

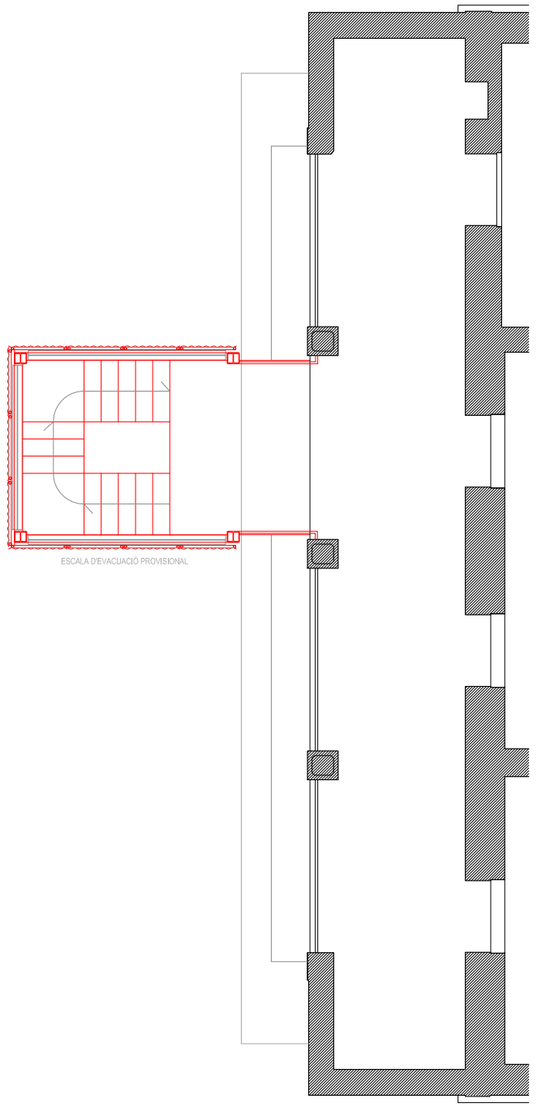




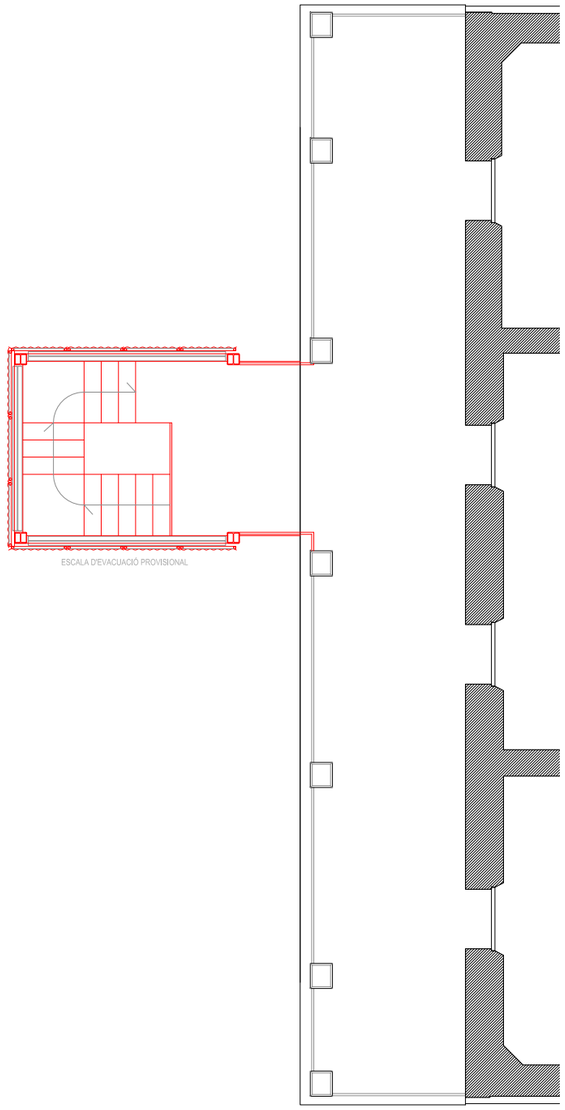
PLANTA BAIXA



PLANTA ENTRESOL



PLANTA PRIMERA

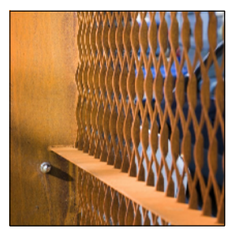


PLANTA SEGONA

Escala amb graons de reixa de malla deploye corten

Forats de la reixa inferiors a 1'5 x 1'5 cm, complint amb la normativa DB SUA 1 ,sobre les discontinuitats del paviment on els forats no poden ser majors de 1,5 cm de diàmetre.

Revestiment exterior de l'escala amb malla metàl·lica deploye corten



Ajuntament de Molà
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:25
A3 E 1:50

ESCALA EXTERIOR PROVISIONAL

N

A27

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

ZONA Fonamentació (sabates i riostres)	RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA
FORMIGÓ HA-25-F-20-XC2	Als 7 dies 17.5 N/mm²
	Als 28 dies 25 N/mm²
Ciment: CEM I, clase 42,5	ASSAJOS DE CONTROL
Mínim contingut de ciment 275 Kg/m³	Nivell Estadístico
Màxim contingut en ciment 375 Kg/m³	Classe de proveta Cilíndrica
Àrid, tamany màxim: 20 mm	Temps de ruptura 7 i 28 dies
Àrid, classe Machacado	Consultar la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.
Màxima relació A/C 0.60	Nombre de provetes
Només es modificarà la consistència amb aditius	per cada sèrie: 6 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva
ADITIUS A justificar	Altres assajos segons el Codi Estructural (II)
DOCILITAT	VEURE PLECS DE CONDICIONS
Consistència Fluida	
Compactació Vibración mecánica	
Assentamiento en el cono de Abrams 6-9cm	

ACER D'ARMADURA PASSIVA

ARMADURA PASSIVA:

Límit elàstic	fyk>=	500 N/mm²
Resistència última	fu>=	550 N/mm²
Mòdul elàstic	Es>=	200000 N/mm²
Allargament en ruptura	εu>=	12 %

-El suministrador de l'acer garantitzarà el compliment dels requisits del Codi Estructural (III) i aportarà el segell de qualitat AENOR CC-CE o qualsevol altre segell legalment reconegut per la Normativa vigent.
-Els diferents nivells d'armat s'organitzaran segons el que s'especifica en els detalls pertanyents per a cada cas.
-Es compliran les longituds de solapament en el detall que figura en aquest plànol.

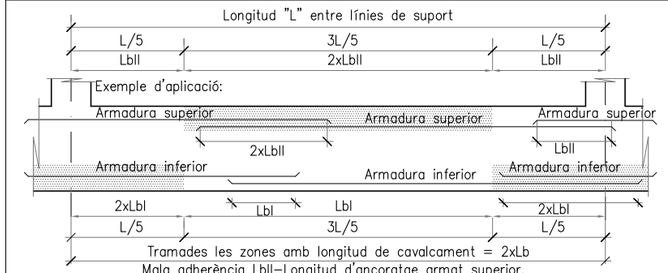
LONGITUDS D'ANCORATGE Lb

Per formigó: f_{ck} 25 N/mm² Sisme: No

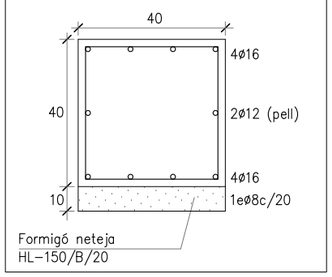
DIÀMETRE (ø)	LONGITUD(Lbl)	LONGITUD (Lbll)
6 mm	15 cm	25 cm
8 mm	20 cm	30 cm
10 mm	25 cm	40 cm
12 mm	35 cm	45 cm
16 mm	40 cm	60 cm
20 mm	60 cm	85 cm
25 mm	95 cm	135 cm
32 mm	155 cm	215 cm

L'armadura que arribi a les vores del forjat (límits i forats) sempre s'acabarà amb pota.
Realització d'encavalcaments, veure quadre adjunt:
-armadures inferiors: pròximes als pilars.
-armadures superiors: al centre de la llum.
-aquest últim criteri s'inverteix en fonamentació.

CAVALCAMENT D'ARMADURA BÀSICA (ELEMENTS RECOLZATS EN TERRENY)

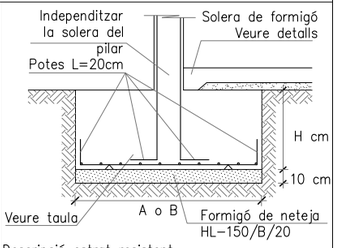


TRAVA R-0



SABATA SUPERFICIAL

- Veure les dimensions de les sabates en planta, AxBxH en cm i les esperes en el quadre de pilars.
- L'armat no indicat en planta correspon al del quadre adjunt, on la dimensió A és el costat més gran de la sabata.
- Número de barres en cadadirecció=$\left(\frac{\text{A o B}}{\text{cadència}}\right)+1$
- En sabates combinades disposar #1ø12c/20 a la cara superior.
- Empotrar sabates 60cm a l'estrat resistent.
-"N", és l'axil en KN sense majorar, no es grafien moments inferiors a N*0.05.

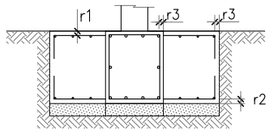


Armat	Cantell H	Costat A màx en cm
#1ø16c/20	60	40<=A<
-	-	<=A<
-	-	<=A<
-	-	<=A<

Descripció estrat resistent
σ max adm 0,1 N/mm²
A l'espera de realització de geotècnic

RECOBRIMENT EN FONAMENTS

Vida útil considerada:	50 anys
F_{ck} formigó:	<40 N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2
Classe especifica d'exposició:	



Recobriment nominal r1 i r2:	30 mm
Recobriment nominal r3:	80 mm

NOTA: Sense formigó de neteja a la base de la sabata, recobriment r2=80 mm.

COEFICIENTS SEGURETAT FORMIGÓ

COEFICIENTS MINORACIÓ DE MATERIALS:

Coeficient formigó:	1.50
Coeficient acer:	1.15

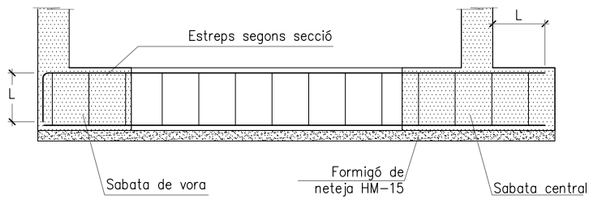
COEFICIENTS MAJORACIÓ ACCIONS:

Tipus d'acció	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Accions permanents:	1.00	1.35
Accions pretensat:	1.00	1.00
Accions variables:	0.00	1.50
Accions accidentals:	-	-

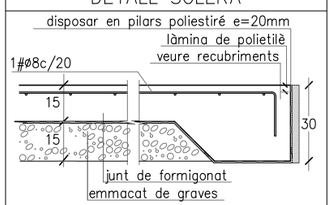
Per a situacions accidentals i combinatòria de hipòtesis consultar memòria tècnica de l'estructura

LONGITUDS D'ANCORATGE I CAVALCAMENT EN TRAVES

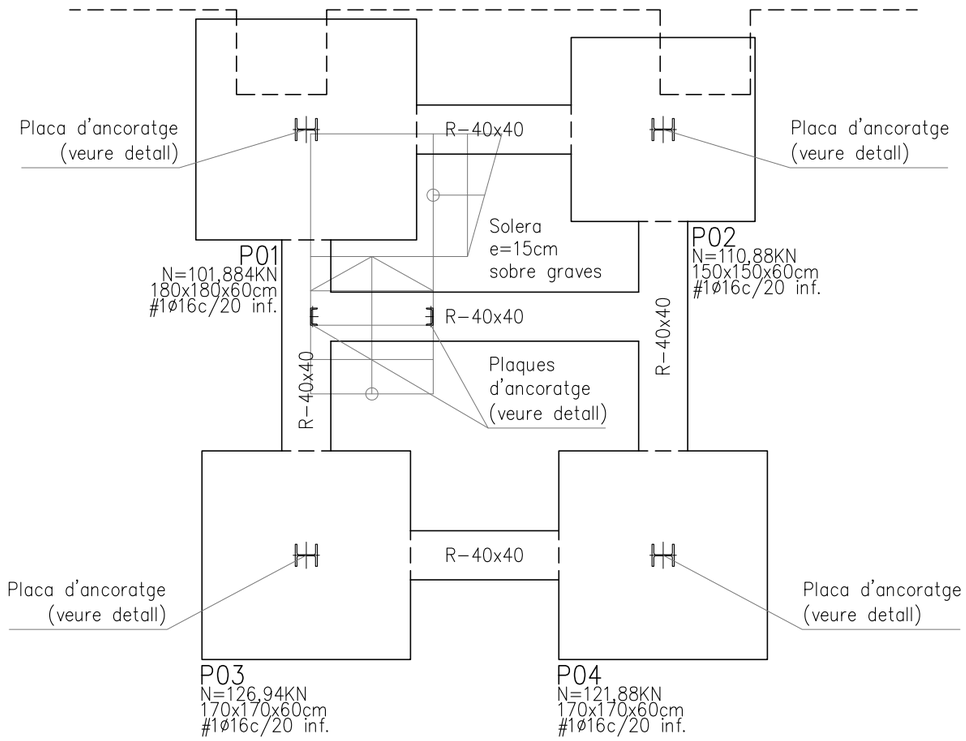
- Sabata de vora: Pota superior L= 50 cm.
  Pota inferior L= 20 cm.
- Sabata central: Prolongació recta major de L=lb o 40 cm.
- El cavalcament de les armadures longitudinals serà sempre 2*Lb.



DETALL SOLERA

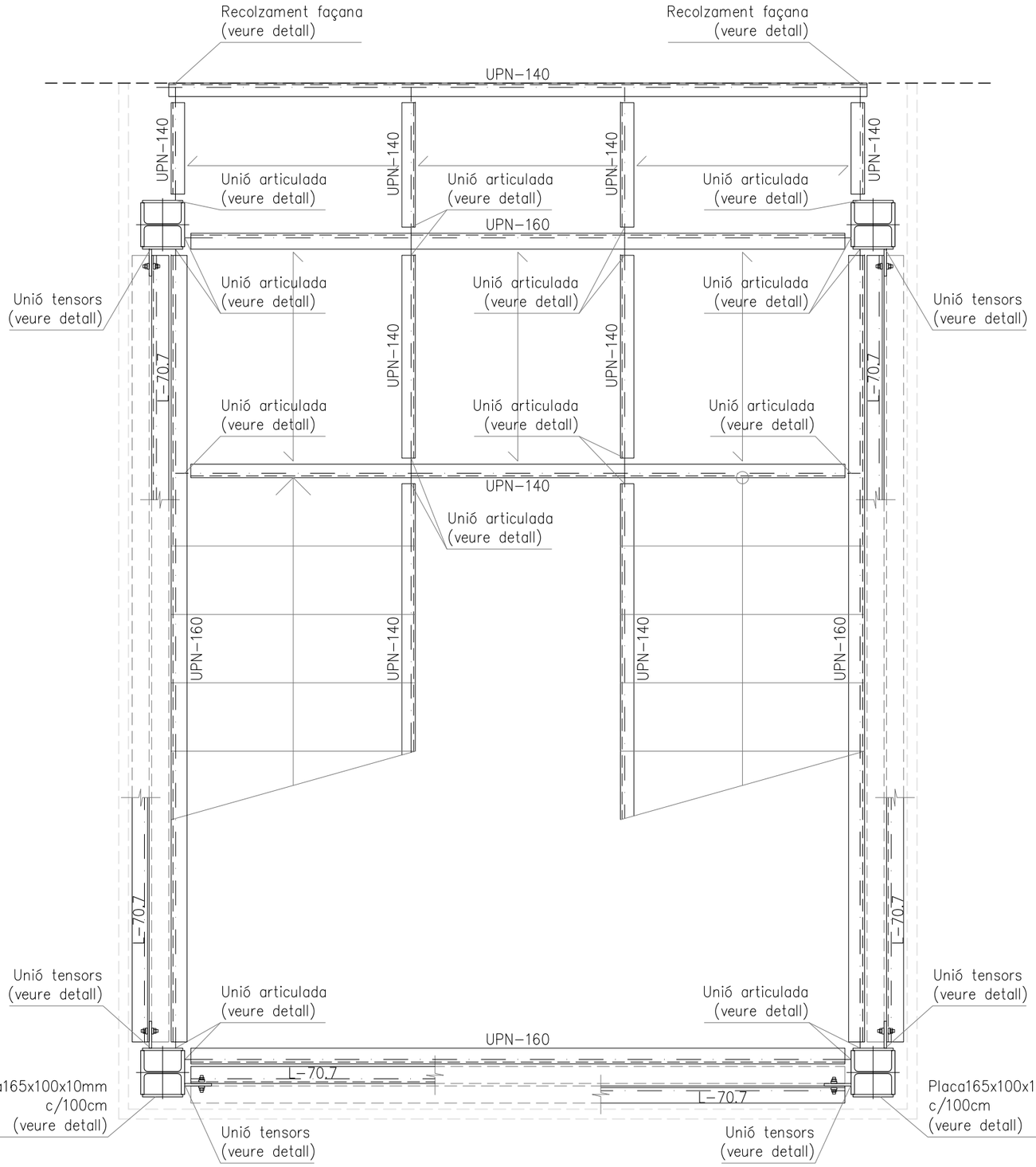


Segellat de junta expansiva tipus Bentorub o similar.
Si es té constància d'humitats en el terreny preveure juntes d'estanqueitat en els perímetres.



En el moment de la realització del projecte no s'havia realitzat geotècnic. Serà necessària la realització d'un abans de l'inici de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT		
ZONA: Escala		
Tipus de forjat:		BIGUETA METÀL.LICA
Cantell bigueta:		Segons planta
Estat de càrregues:		
Pes propi:	–	kN/m²
Càrregues permanents:	0,15	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús:	3,00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,40	kN/m²
TOTAL:	3,55	kN/m²
Càrrega concentrada	2,00	kN



SOSTRE PLANTA BAIXA

SOSTRE PLANTA ENTRESOL

Ajuntament de Moià

ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

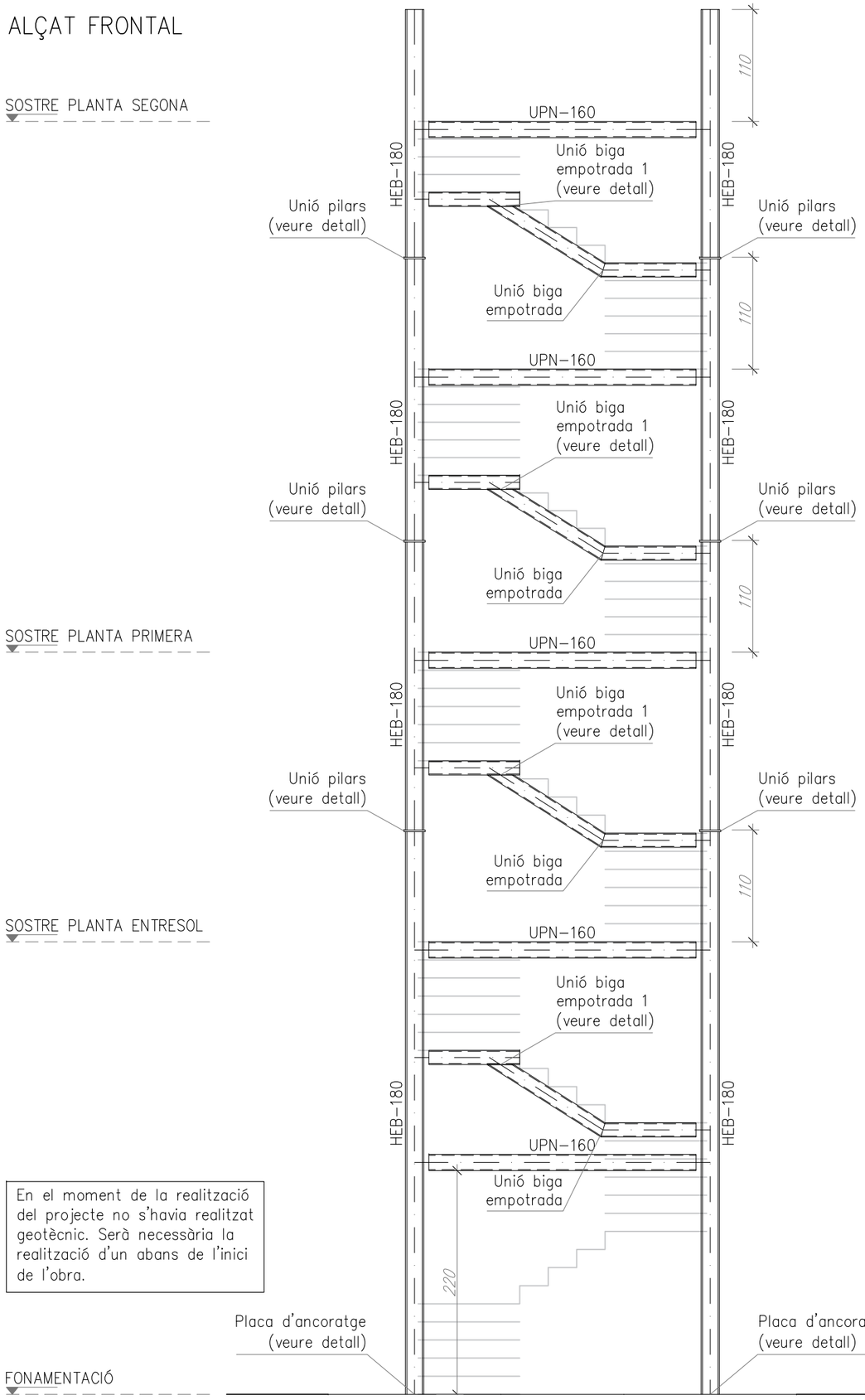
PLÀNOL
A3 E 1:20

ESTRUCTURA ESCALA - PLANTES

N

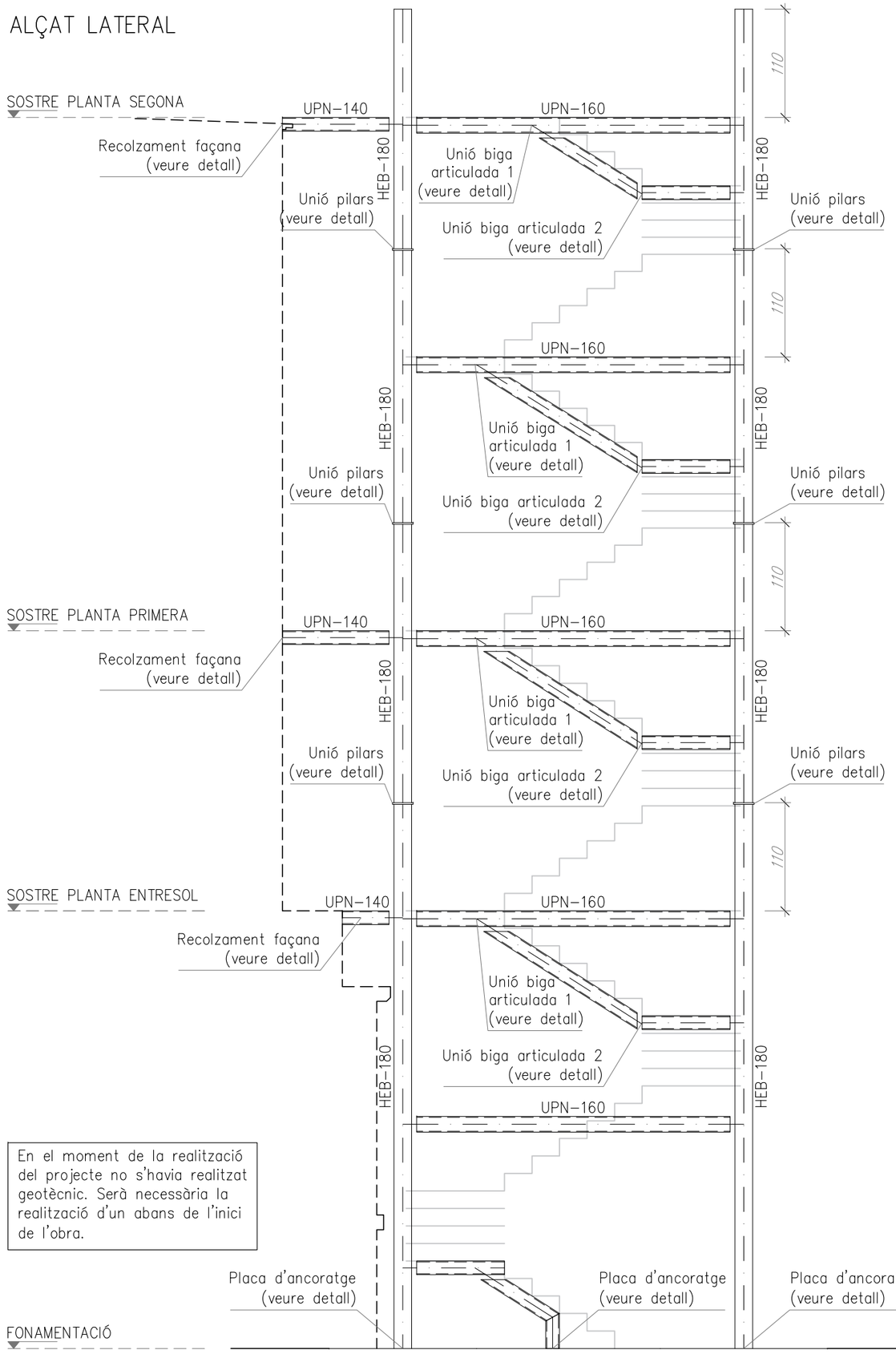
E02

ALÇAT FRONTAL



En el moment de la realització del projecte no s'havia realitzat geotècnic. Serà necessària la realització d'un abans de l'inici de l'obra.

ALÇAT LATERAL



En el moment de la realització del projecte no s'havia realitzat geotècnic. Serà necessària la realització d'un abans de l'inici de l'obra.

Ajuntament de Moià

ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

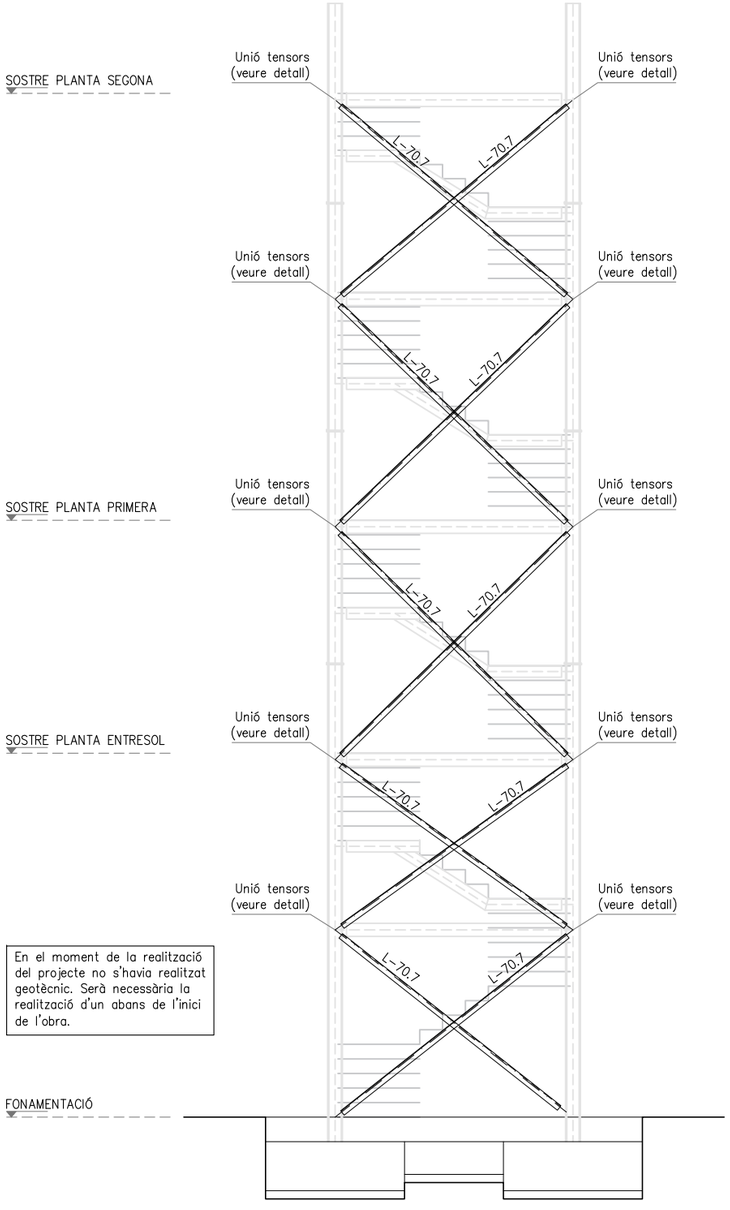
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A3 E 1:50

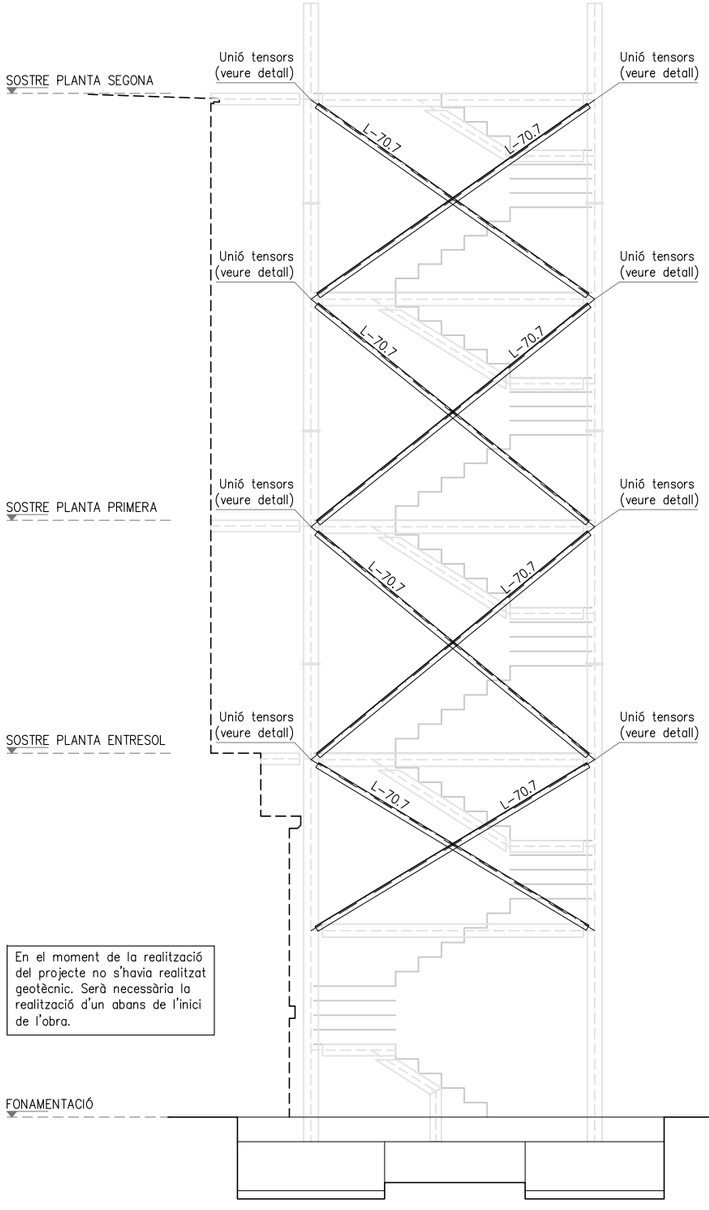
ESTRUCTURA ESCALA - ALÇATS

N

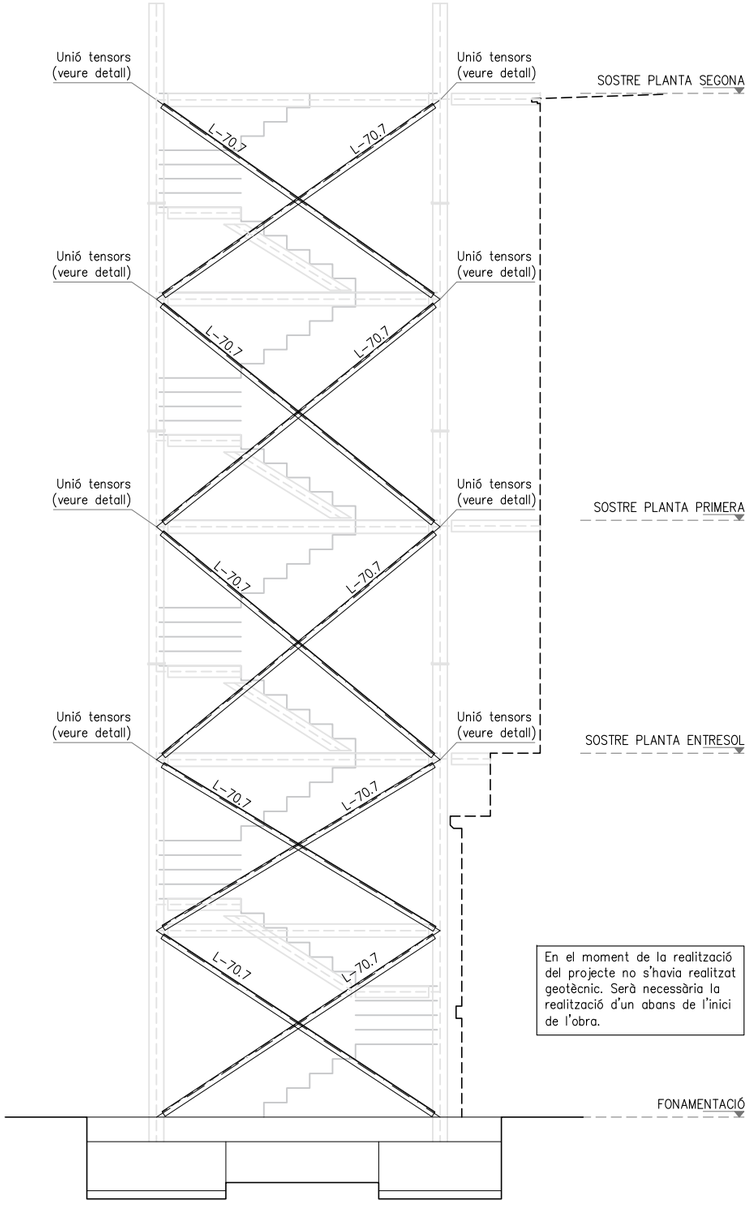
E03



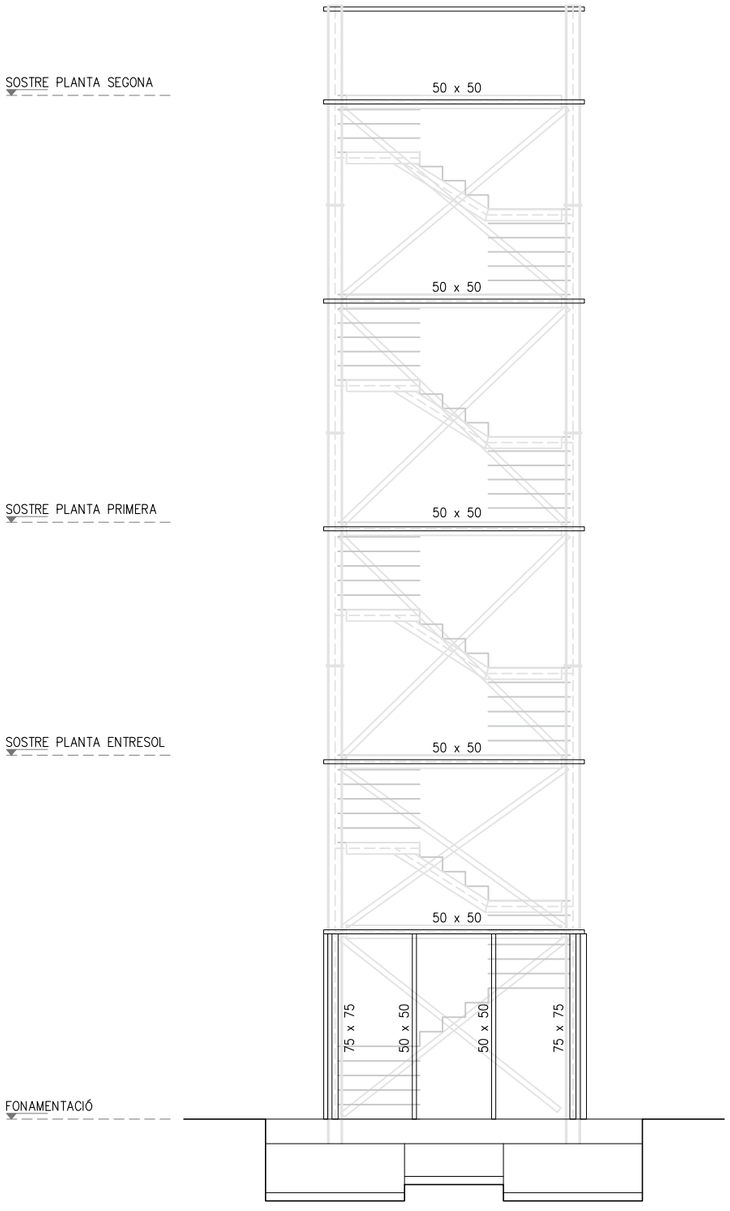
ALÇAT FRONTAL
TENSORS L-70.7



ALÇAT LATERAL ENTRADA
TENSORS L-70.7

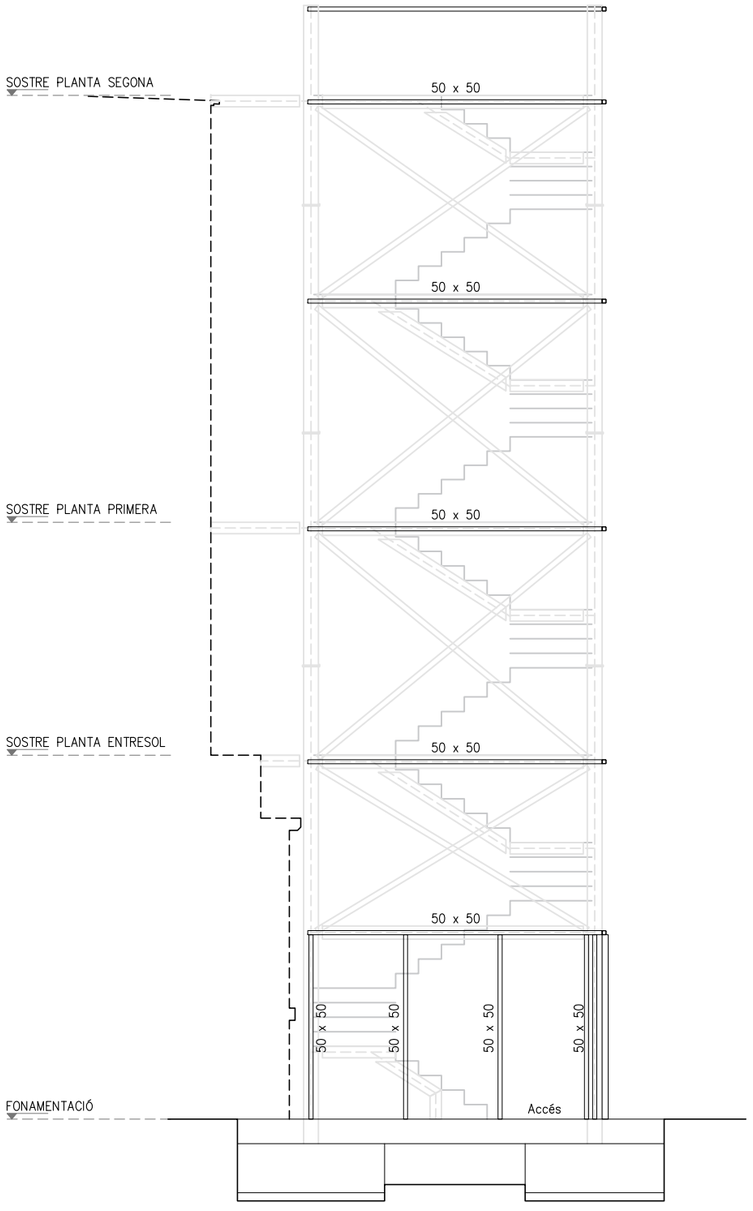


ALÇAT LATERAL
TENSORS L-70.7

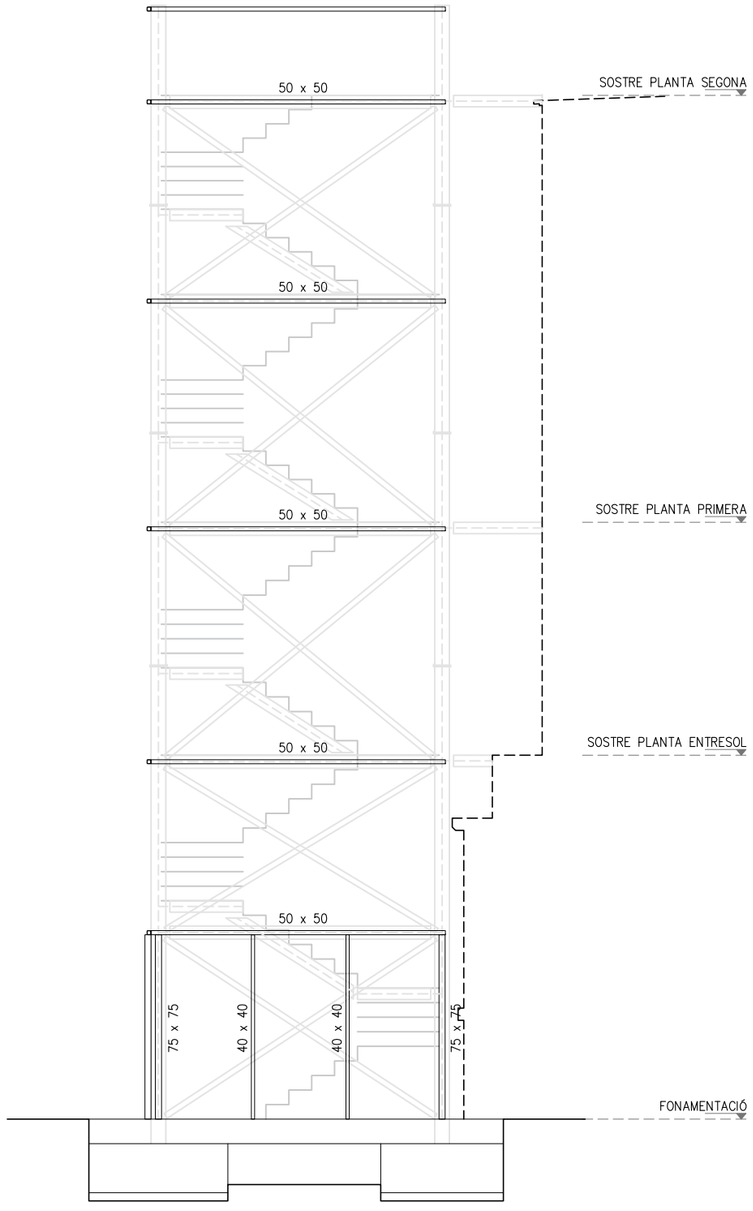


ALÇAT FRONTAL
ESTRUCTURA REVESTIMENT

Sobre els perfils tubulars de planta baixa hi anirà una xapa cega de 4mm, amb la porta d'accés integrada i a les plantes superiors s'hi collarà uns marcs metàl.lics que aguantaran les malles metàl.liques deploye.



ALÇAT LATERAL ENTRADA
ESTRUCTURA REVESTIMENT



ALÇAT LATERAL
ESTRUCTURA REVESTIMENT

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA S-275-JR

Els materials compliran el que estigui establert en les següents Normes i s'efectuaran els següents controls d'execució (consultar Plecs de Condicions i el pla de control de la DF):

- -Perfils i xapes Codi Estructural, UNE-EN 10025-2: 2006, 10210-1: 2007, 10219-1: 2007
- -Soldadures Codi Estructural, UNE-EN ISO 14555: 2008, 287-1: 2004

1.- Toleràncies: es compliran les restriccions indicades en l'annex 16 del Codi Estructural

2.- Comprovació de forma (una cada 5 bigues):
- -Quan els perfils recullin elements danyables, no s'admetran fletxes superiors a L/500.
- -En la resta de perfils no s'admetran fletxes relatives superiors a L/350.

3.- Comprovació de soldadures:
- -En empalmaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- -En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud i separacions que quedin fora de l'àmbit definit en el projecte ni defectes aparents.
- -S'efectuaran els assajos per radiografia, líquids penetrants, ultrasons o partícules magnètiques dels cordons que en aquell s'hi especifiquen.

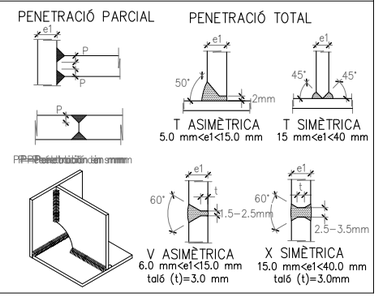
El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils de trava suplementaris, que es retiraran una vegada realitzada la totalitat de l'estructura.

SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial, i les xapes es bissellaran per procedimients mecànics.

És vàlida la modificació dels procediments si s'adapten al Títol 3 del Codi Estructural.
En cas de no especificar la penetració s'executaran amb penetració total.

Quan es produeixin encontres entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per a que un dels cordons sigui passant.

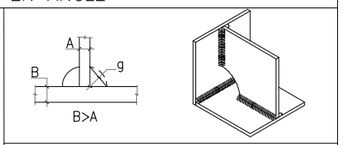


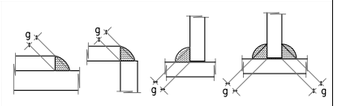
SOLDADURA EN ANGLE

Els cordons de soldadura en angle no especificats tindran una gorja "g" de 0,7 vegades el menor gruix "A" de les xapes en contacte i de 0,6 el gruix "A" si es realitzen per ambdues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura retirarem una de les xapes per tal que un dels cordons sigui passant.

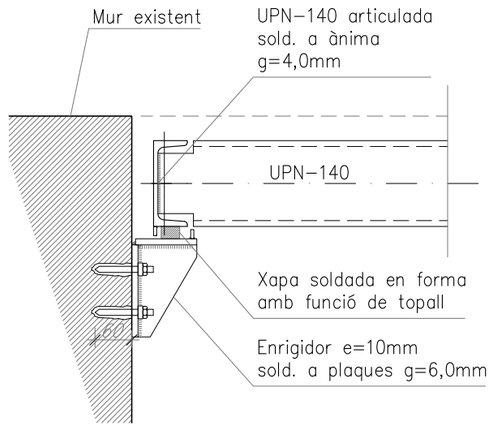
Gorja de soldadura (g) segons detalls.

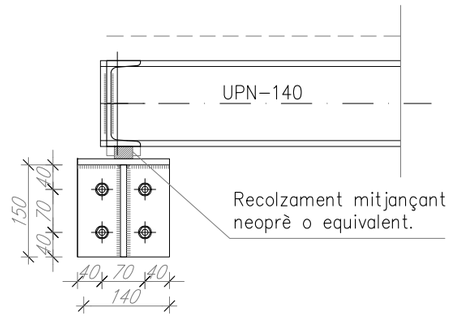




VEURE PLECS DE CONDICIONS

DETALL RECOLZAMENT DE FAÇANA



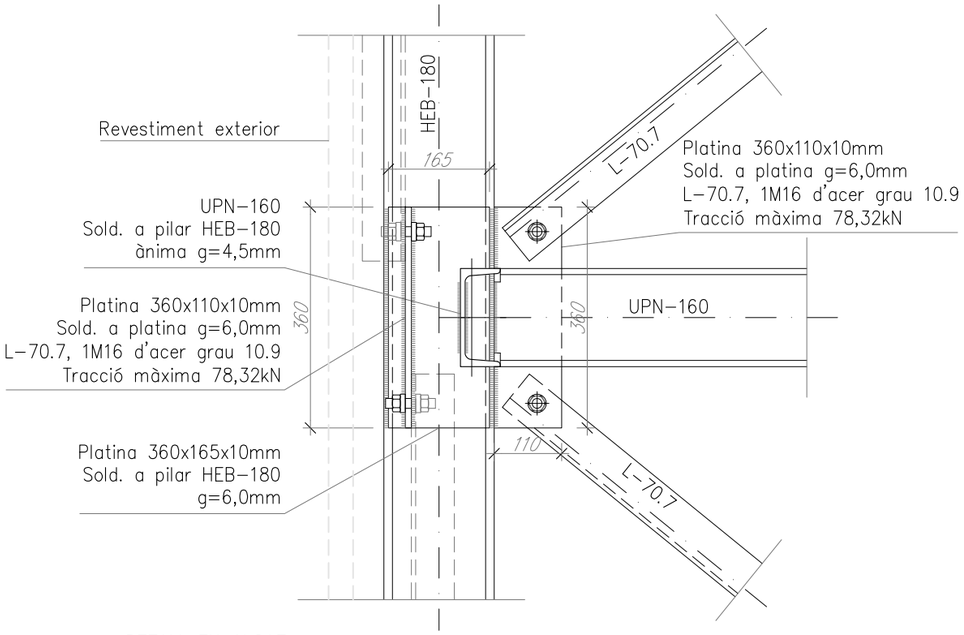


Placa inferior 150x140x10mm
4 M10 tipus HILTI
varilla HAS-U i resina HIT-HY 270

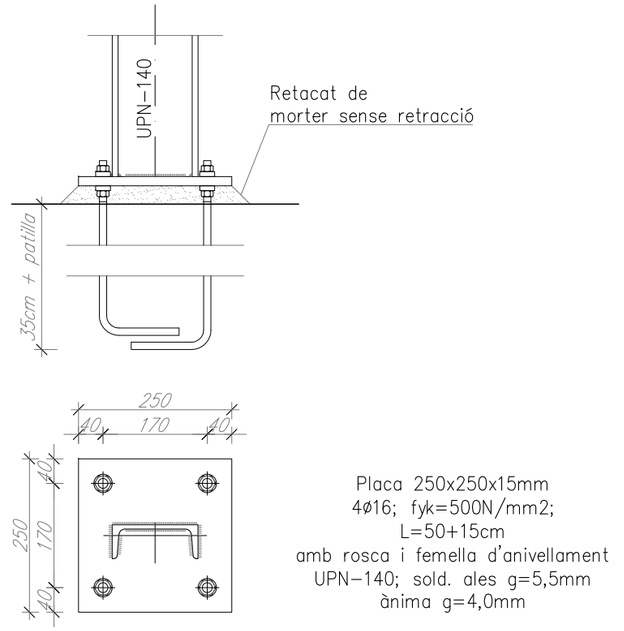
Placa superior 130x100x10mm

Sold. g=6,0mm

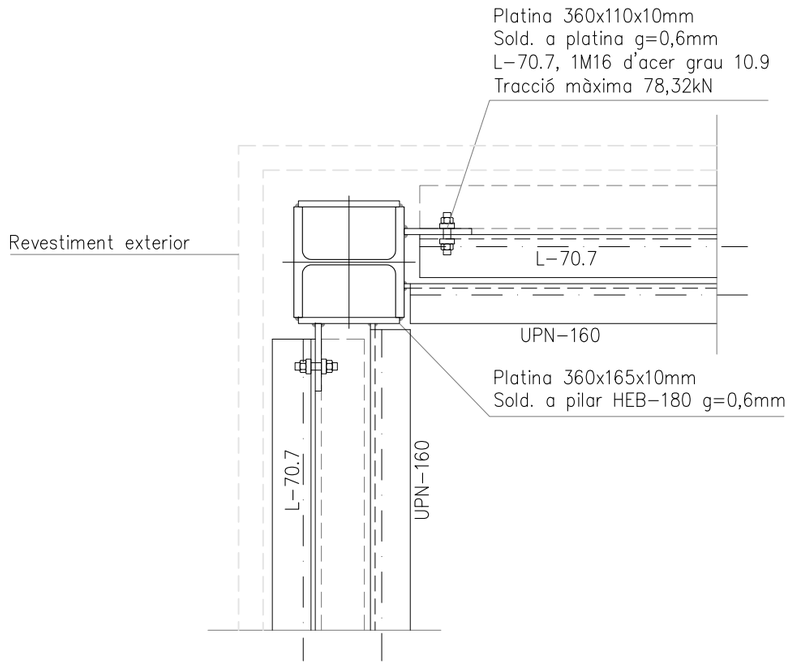
Nota: comprovar preexistència en obra i valorar l'execució dels detalls per part de la D.F.



DETALL EN ALÇAT



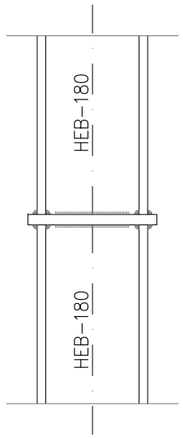
PLACA D'ANCORATGE UPN-140



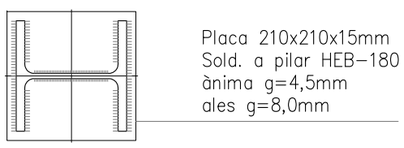
DETALL EN PLANTA

Nota: comprovar preexistència en obra i valorar l'execució dels detalls per part de la D.F.

DETALL UNIÓ TENSORS

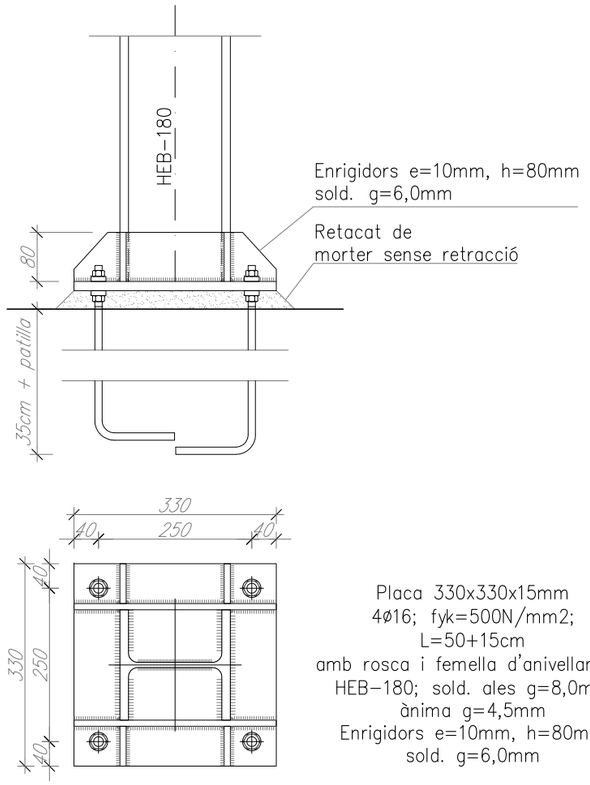


DETALL EN ALÇAT

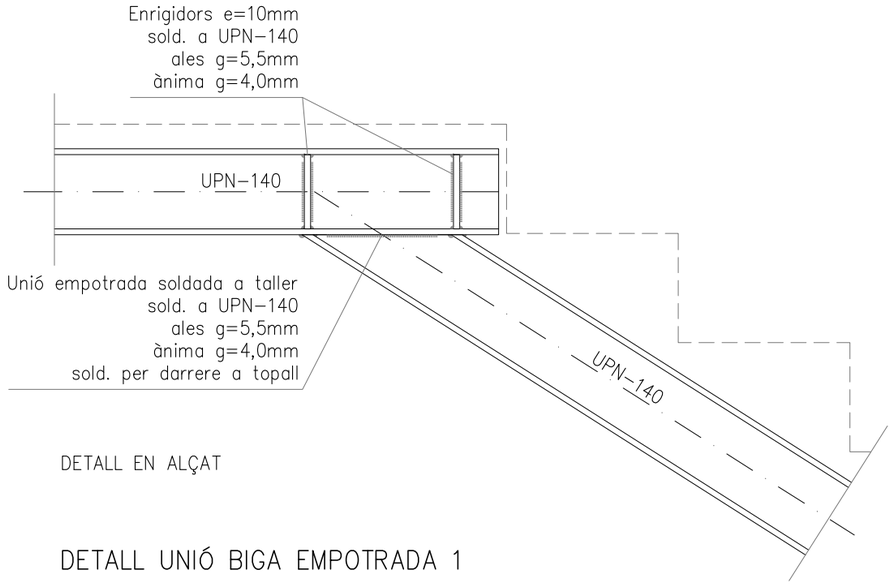


DETALL EN PLANTA

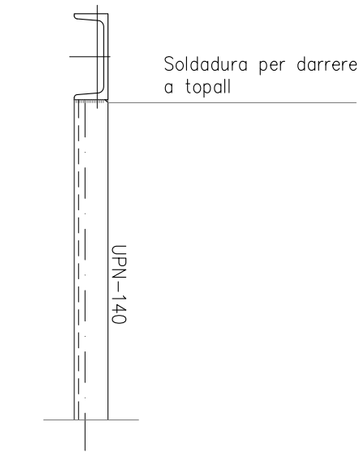
DETALL UNIÓ PILARS



PLACA D'ANCORATGE PILARS

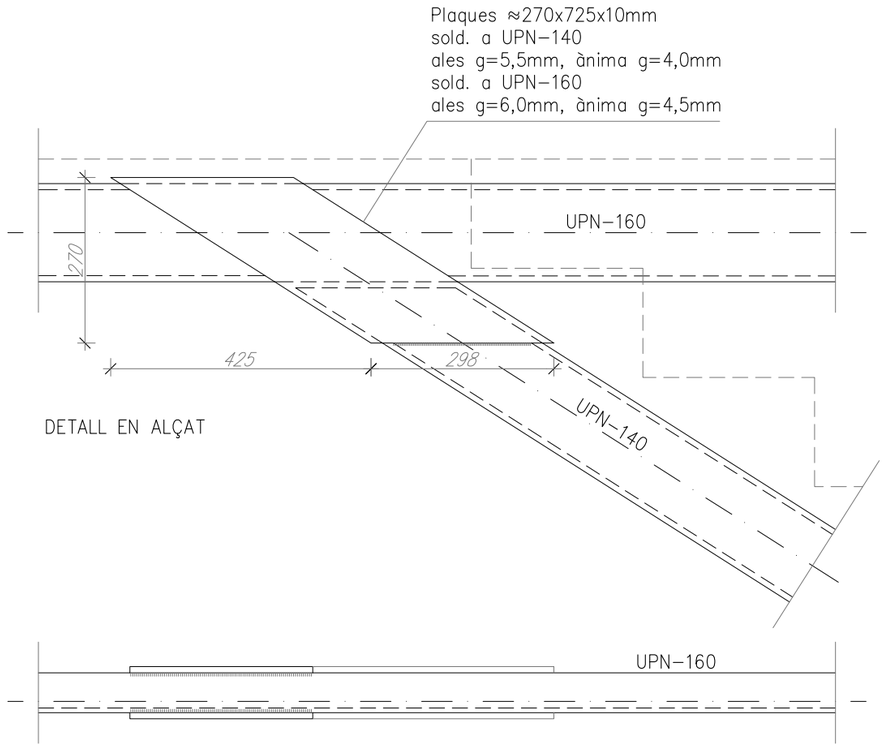


DETALL EN ALÇAT



DETALL EN SECCIÓ

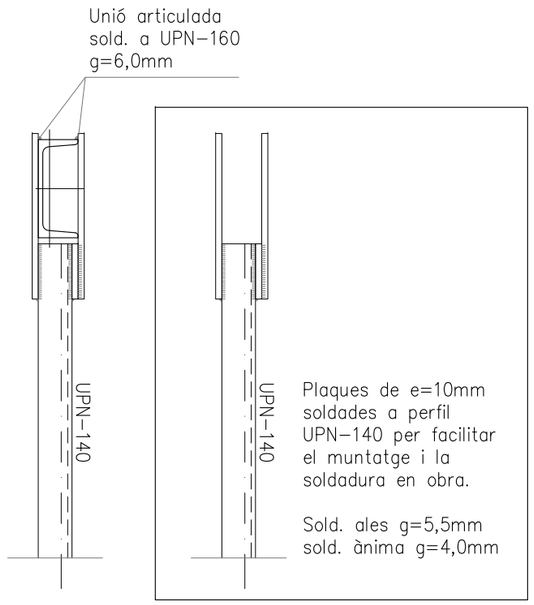
DETALL UNIÓ BIGA EMPOTRADA 1



DETALL EN ALÇAT

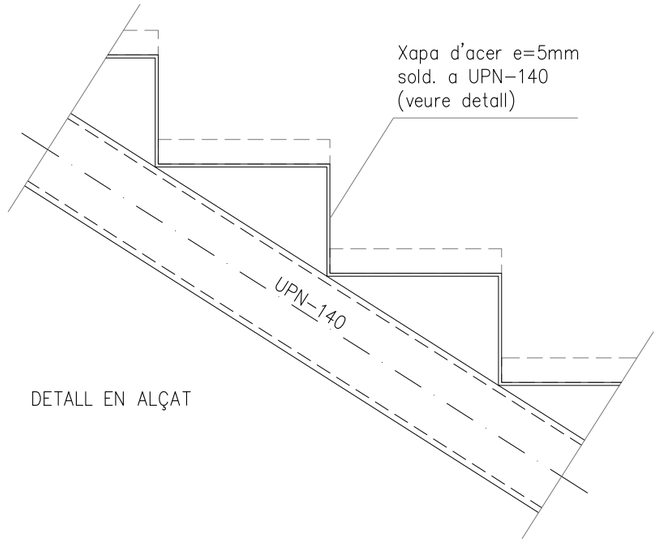
DETALL EN PLANTA

Nota: comprovar preexistència en obra i valorar l'execució dels detalls per part de la D.F.

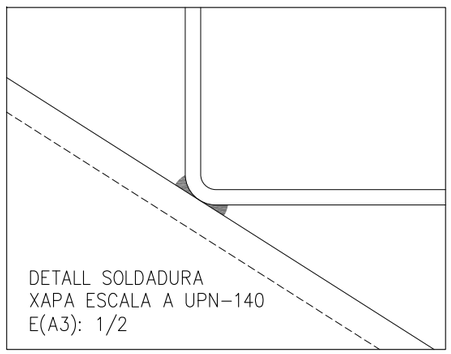


DETALL EN SECCIÓ

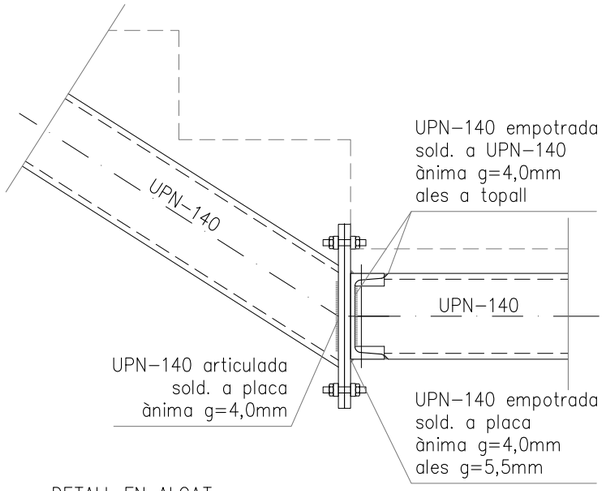
DETALL UNIÓ BIGA ARTICULADA 1



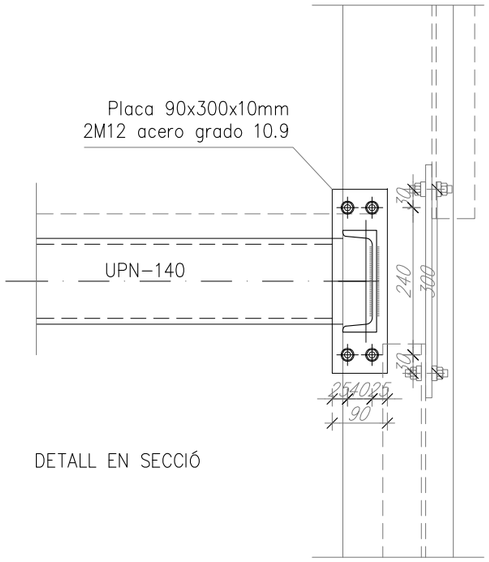
DETALL EN ALÇAT



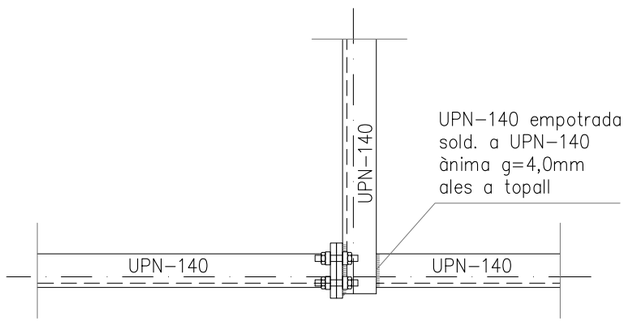
DETALL UNIÓ GRAONS ESCALA



DETALL EN ALÇAT



DETALL EN SECCIÓ

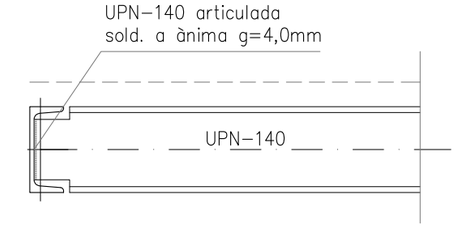


DETALL EN PLANTA

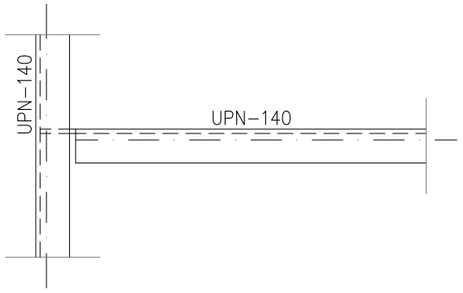
Nota: comprovar preexistència en obra i valorar l'execució dels detalls per part de la D.F.

DETALL UNIÓ BIGA ARTICULADA 2

DETALL EN ALÇAT

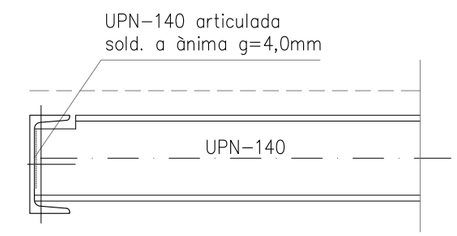


DETALL EN PLANTA

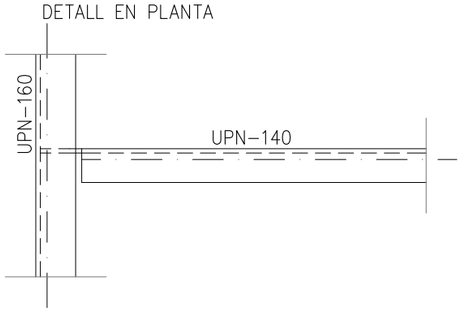


DETALL UNIÓ ARTICULADA UPN–140 a UPN–140

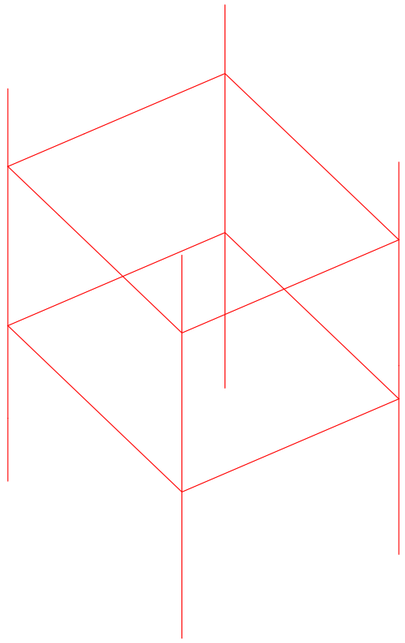
DETALL EN ALÇAT



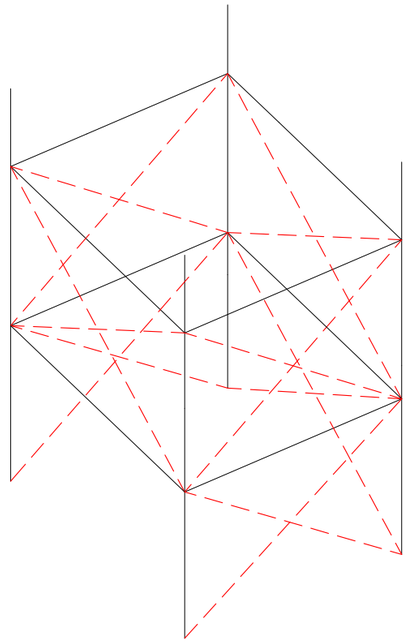
DETALL EN PLANTA



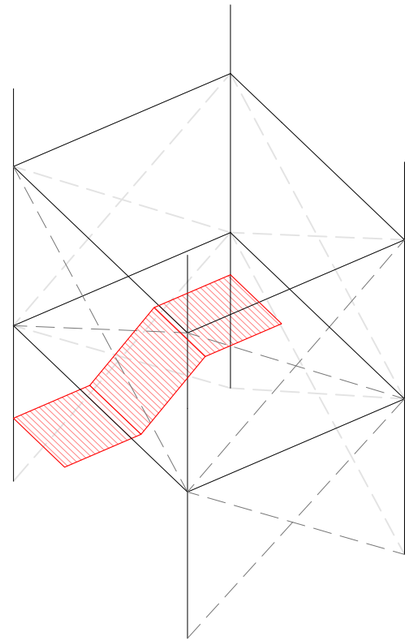
DETALL UNIÓ ARTICULADA UPN–140 a UPN–160



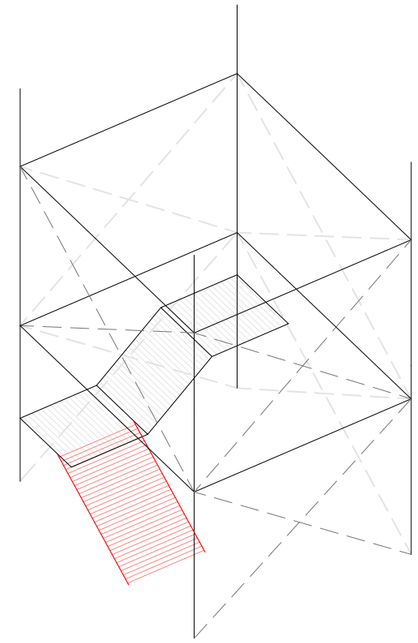
1. Execució de l'excavació i formigonat de les sabates i riostres de fonamentació.
2. Col.locació de les plaques d'ancoratge.
3. Col.locació dels pilars HEB–180 del primer tram amb les plaques de les creus, les plaques d'unió dels perfils horitzontals i les plaques dels caps soldades de taller.
4. Soldat dels perfils horitzontals UPN–160 i UPN–140 d'aquest mateix tram a les plaques dels pilars.



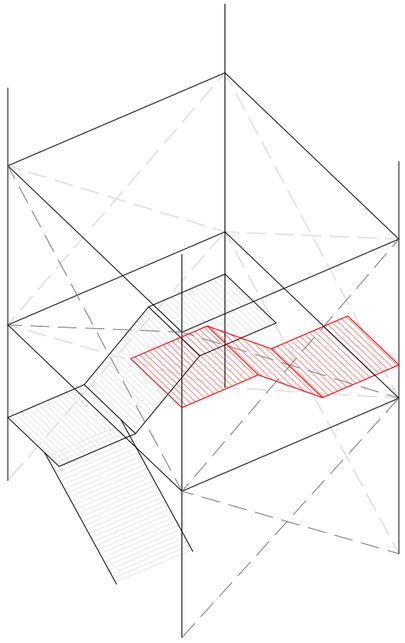
5. Col.locació de les creus amb perfils L–70.7 a les 4 cares, deixant un accés a l'entrada de l'escala. Aquestes van atornillades a les plaques dels pilars ja soldades.



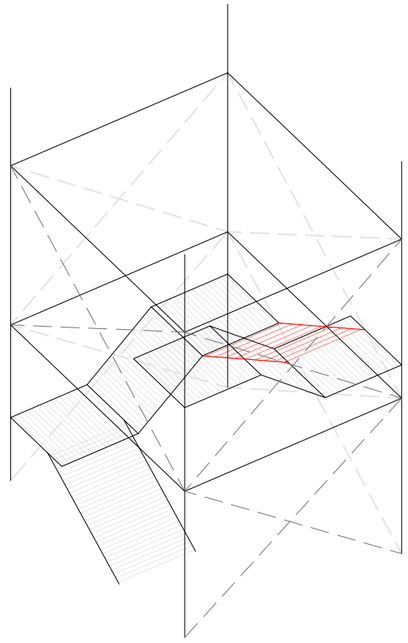
6. Col.locació del segon tram d'escala, executat a taller mitjançant perfils UPN–140. Aquest anirà soldat a les plaques dels pilars.
7. Apuntalat del segon tram.



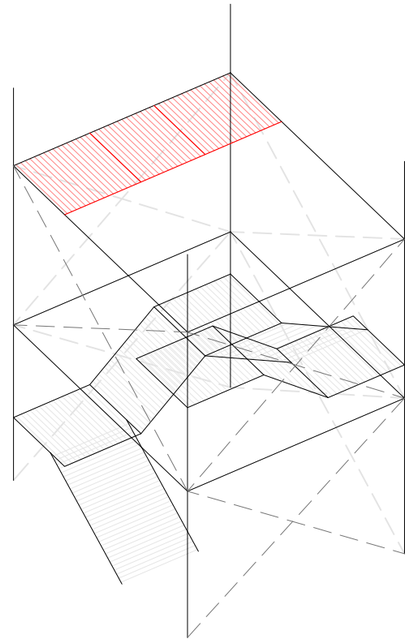
8. Col.locació dels dos perfils UPN–140 que permetran recolzar el primer tram d'escala i que uniran el segon tram amb el terreny. Aquests aniran articulats als perfils tal com s'indica en els plànols, i units amb plaques al terreny.



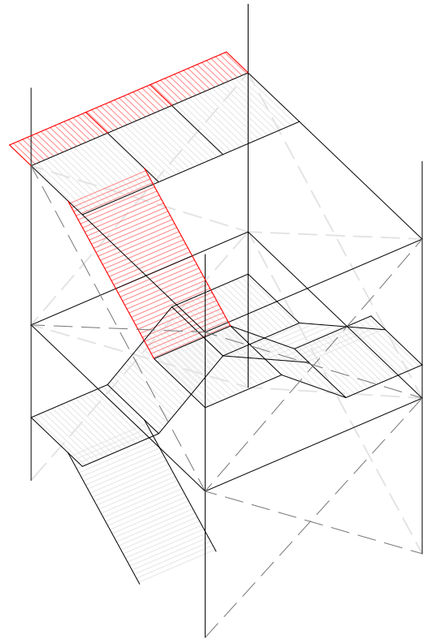
9. Col.locació del quart tram d'escala, executat a taller mitjançant perfils UPN–140. Aquest anirà soldat a les plaques dels pilars.
10. Apuntalat del quart tram.



11. Col.locació dels dos perfils UPN–140 que permetran recolzar el tercer tram d'escala. Aquests aniran articulats tal com s'indica en els plànols.

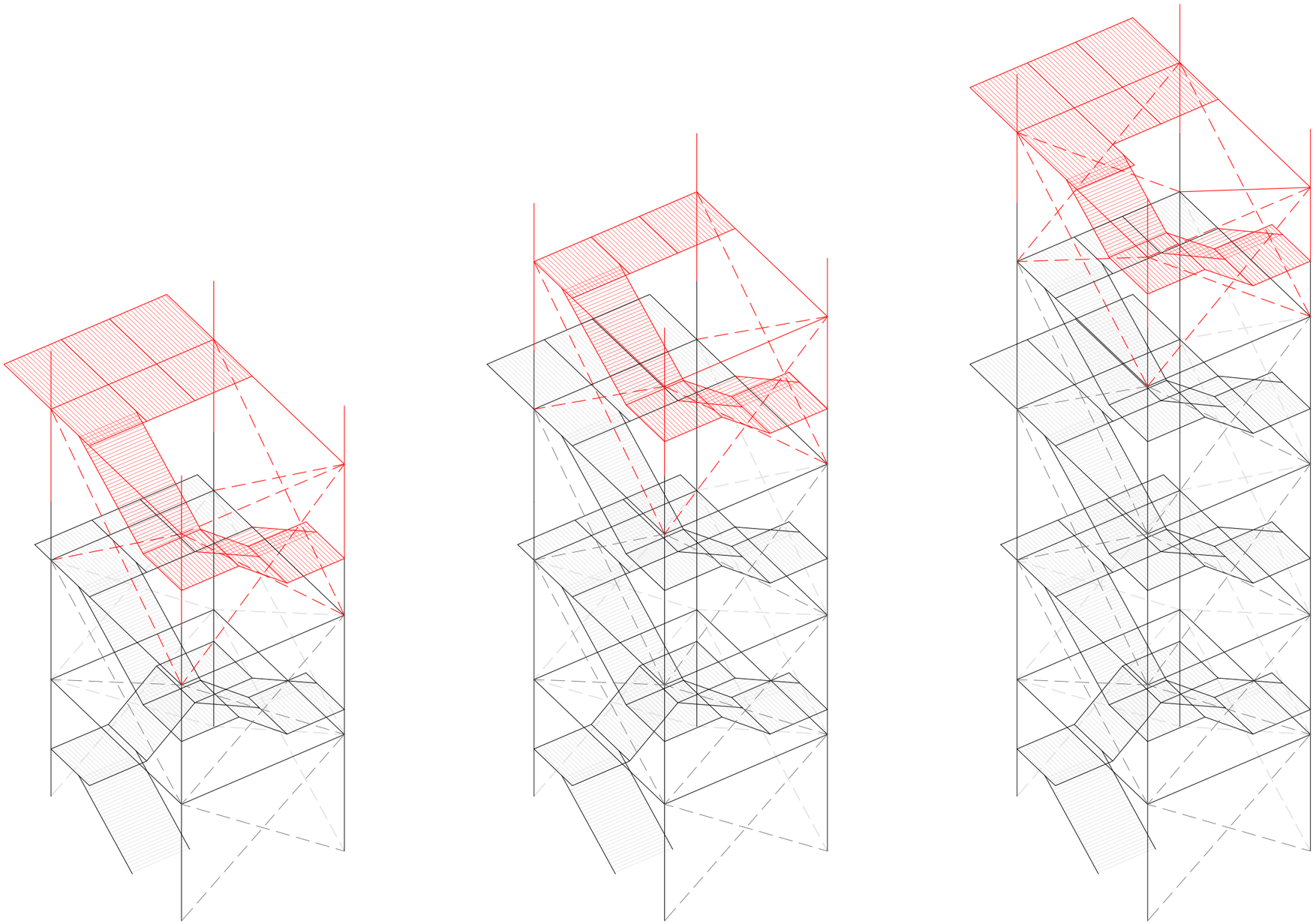


12. Realització del replà del sostre de planta baixa, executat a taller mitjançant perfils UPN–140. Aquest anirà soldat a les plaques dels pilars.



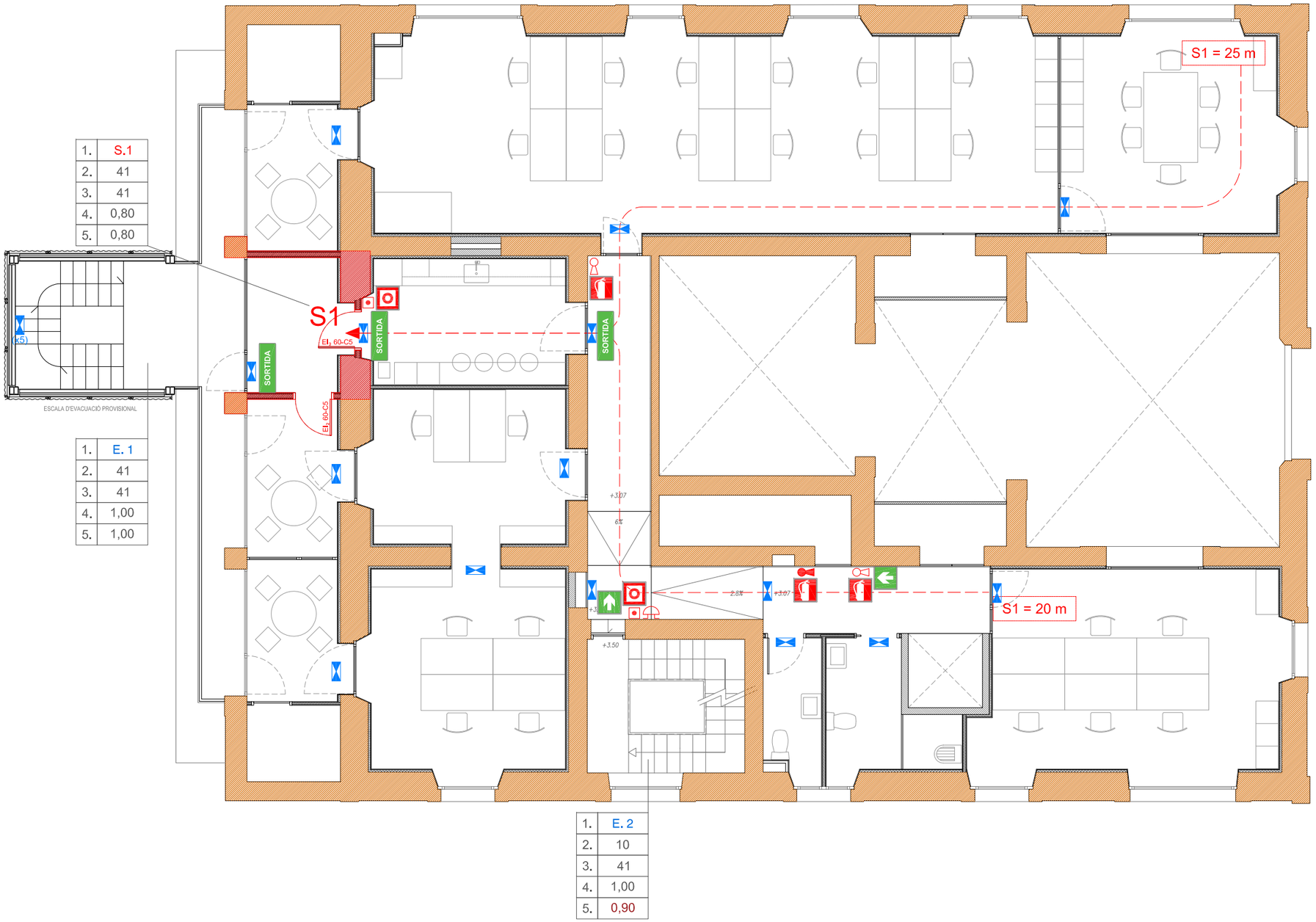
13. Col.locació dels dos perfils UPN–140 que permetran recolzar el cinquè tram d'escala. Aquests aniran articulats tal com s'indica en els plànols.
14. Realització del replà d'unió del sostre de planta baixa amb el forjat existent, executat a taller mitjançant perfils UPN–140. Aquest anirà recolzat a la façana mitjançant els detalls indicats en plànols.

ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748
PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024
PLÀNOL
PROCÉS CONSTRUCTIU
N
E10



15. Repetició del mateix procés en els següents 3 trams d'escala:
    - Soldat dels pilars HEB–180 del següent tram a les plaques dels caps dels pilars. Aquests aniran amb les plaques de les creus, les plaques d'unió dels perfils horitzontals i les plaques dels caps soldades de taller.
    - Soldat dels perfils horitzontals UPN–160 i UPN–140 d'aquest mateix tram a les plaques dels pilars.
    - Col.locació de les creus amb perfils L–70.7 allà on indiquin els alçats, deixant els accessos lliures allà on n'hi hagi. Aquests van atornillats a les plaques dels pilars ja soldades.
    - Col.locació i apuntalat del tram d'escala soldat de taller, i posteriorment dels perfils intermedis articulats entre aquest i el replà anterior.
    - Realització del replà de la planta posterior, executat a taller mitjançant perfils UPN–140. Aquest anirà soldat a les plaques dels pilars.
    - Col.locació dels dos perfils UPN–140 articulats tal com s'indica en els plànols.
    - Realització del replà d'unió del sostre de planta baixa amb el forjat existent, executat a taller mitjançant perfils UPN–140. Aquest anirà recolzat a la façana mitjançant els detalls indicats en plànols.

16. Quan l'estructura estigui acabada es procedirà a col.locar els perfils tubulars de suport del revestiments, els quals aniràn soldats a l'estructura principal. Sobre aquests es col.locarà el revestiment de xapa a la planta baixa i els marcs metàl.lics amb la xapa deploye a les plantes superiors.



1.	S.1
2.	41
3.	41
4.	0,80
5.	0,80

1.	E. 1
2.	41
3.	41
4.	1,00
5.	1,00

1.	E. 2
2.	10
3.	41
4.	1,00
5.	0,90

LLEGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCEDIS

- Llum d'emergència
- Extintor
- Extintor de CO_2
- Polsador d'alarma (reserva, tapa cega)
- Sirena emergència (reserva, tapa cega)
- Resistencia al foc EI-120
- Resistencia al foc EI-60

QUADRE INTERPRETACIÓ ESCALA EVACUACIÓ

1.	E. 1	1- IDENTIFICACIÓ ESCALA
2.		2- ASSIGNACIÓ PERSONES PER PROXIMITAT
3.		3- ASSIGNACIÓ PERSONES PER BLOQUEIG
4.		4- AMPLE MINIM DE ESCALA (m)
5.		4- 5- AMPLADA ESCALA (m)

QUADRE INTERPRETACIÓ SORTIDA EVACUACIÓ

1.	S.1	1- IDENTIFICACIÓ SORTIDA
2.		2- ASSIGNACIÓ PERSONES PER PROXIMITAT
3.		3- ASSIGNACIÓ PERSONES PER BLOQUEIG
4.		4- AMPLE MINIM DE SORTIDA (m)
5.		5- AMPLADA SORTIDA (m)

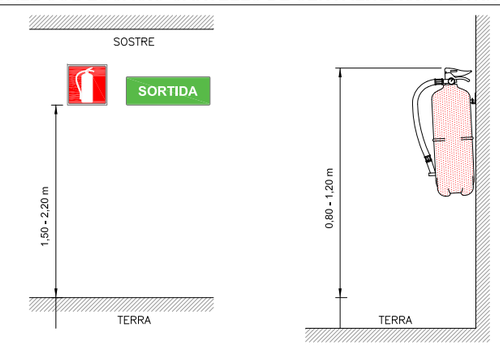
LLEGENDA SENYALÈTICA

- SORTIDA — Sortida d'evacuació
- Sentit recorregut d'evacuació
- Senyalització polsador
- Senyalització extintor

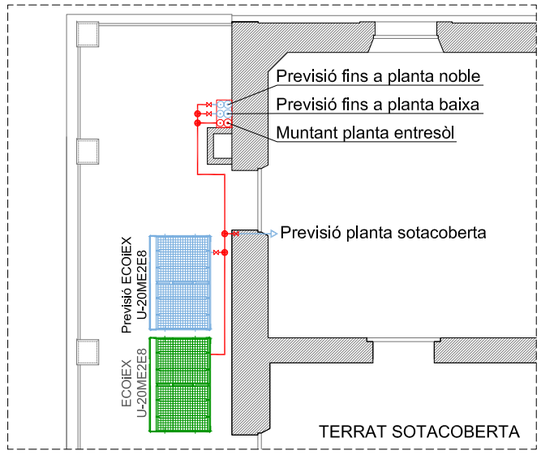
NOTA:
Els medis de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de tret de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides en la norma UNE 23033-1 la grandària de la qual sigui:

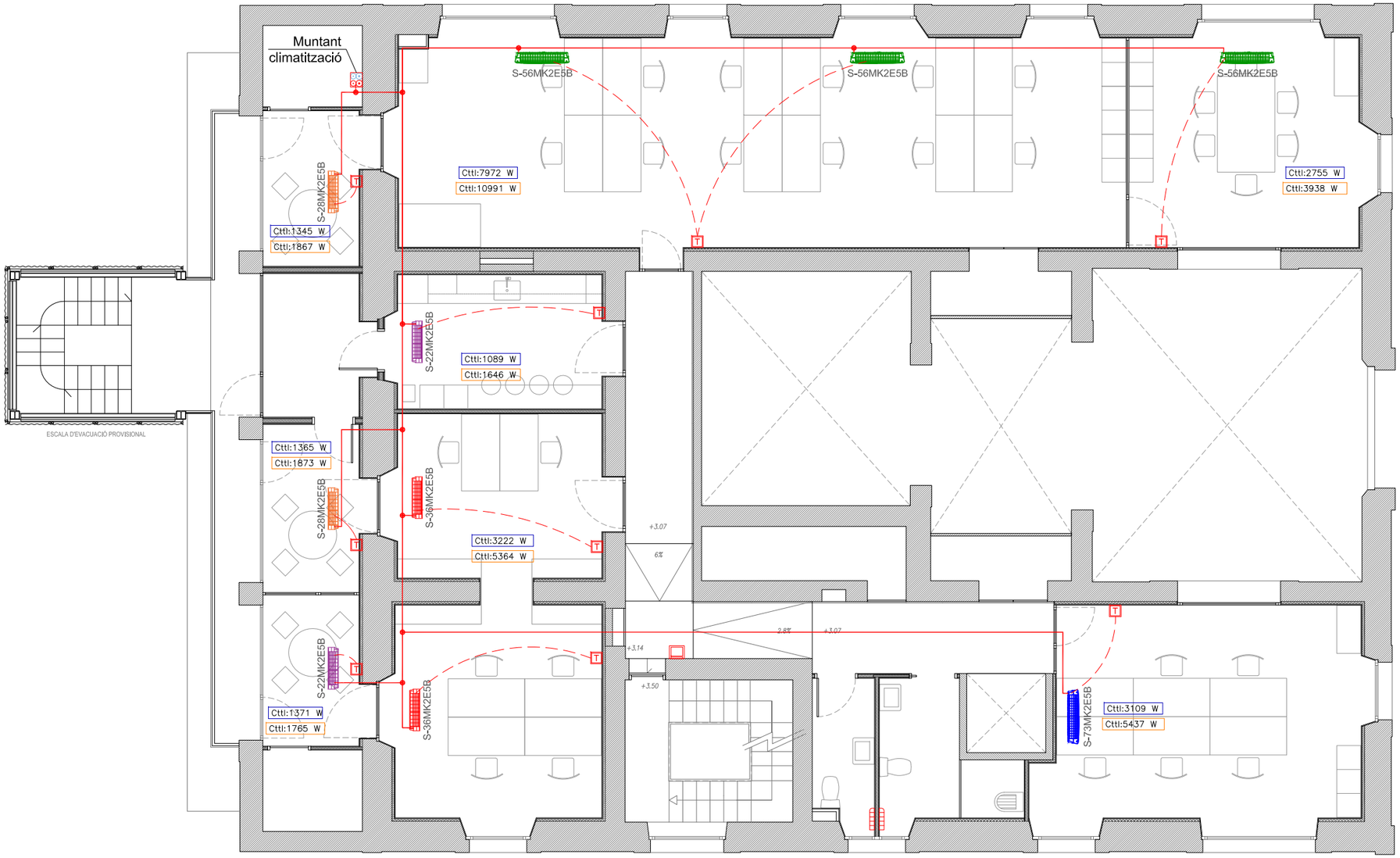
a) 210 x 210 mm quan la distància d'observació del senyal no excedeixi de 10 m;
b) 420 x 420 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20 m;
c) 594 x 594 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30 m.

DETALL COL·LOCACIÓ CARTELLS DE SENYALITZACIÓ I EXTINTORS



NOTA: Totes les mides i posició d'elements es replantejaran en obra i hauran de ser aprovades per DO arquitectura i instal·lacions





LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- Conducte impulsió
- Conducte extracció
- Unitat interior tipus SPLIT PANASONIC S-22MK2E5B
- Unitat interior tipus SPLIT PANASONIC S-28MK2E5B
- Unitat interior tipus SPLIT PANASONIC S-36MK2E5B
- Unitat interior tipus SPLIT PANASONIC S-56MK2E5B
- Unitat interior tipus SPLIT PANASONIC S-73MK2E5B
- Unitat exterior PANASONIC U-6LE2E5 / U-8LE1E8
- Termostat CZ-RTC5B
- Control centralitzat intel·ligent CZ-256ESMC3
- Radiador elèctric mural bany amb sensor de temperatura

NOTES CLIMATITZACIÓ	
NOTA 1	LES CANONADES D'AIRE CONDICIONAT ES RALITZARAN AMB COURE PER INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES. S'HAURAN D'AÏLLAR TOTA LA LÍNIA FRIGORÍFICA AMB AÏLLAMENT ARMAFLEX AMB GRUIXOS SEGONS RITE, DE 15mm PER INTERIOR I 20mm PER L'EXTERIOR
NOTA 2	EN LES UNITATS INTERIORS S'HAURÀ DE PODER REGISTRAR EL FILTRE FÀCILMENT.
NOTA 3	LES UNITATS EXTERIORS I INTERIORS ANIRAN SUSPESES DE MOLLES ANTIVIBRATORIES.
NOTA 4	ELS CONDUCTES D'AIRE SERAN TERMOPLÀSTICS AMB JUNTA DE GOMA I S'AÏLLARÀ AMB MANTA ELASTOMÈRICA PER L'EXTERIOR AMB GRUIXOS SEGONS RITE.
NOTA 5	ELS RECORREGUTS DE LES CANONADES CONTINUARAN TRAÇATS RECTES, PARAL·LELS I PERPENDICULARS A PARAMENTS.
NOTA 6	NO ES COL·LOCARAN CONDUCTES FLEXIBLES AMB UNA LONGITUD SUPERIOR A 1,5m.
NOTA 7	ABANS DE CARREGAR AMB GAS REFRIGERANT LES CANONADES FRIGORÍFIQUES ES REALITZARÀ UNA NETEJA DE LES CANONADES I UNA PROVA D'ESTANQUITAT AMB NITROGEN. ES REALITZARÀ LA CÀRREGA DE GAS AMB EL VOLUM ESPECIFICAT PEL SAT.

GRUIXOS MÍNIMS DE L'AÏLLAMENT (mm) DE TUBS I ACCESORIS

	Interior edificis			Exterior edificis		
	Diàmetre exterior (mm)	Tª màxima del fluid (ºC) 40…60	> 60…100	Diàmetre exterior (mm)	40…60	> 60…100
Fluids calents	D ≤ 35	25	25	D ≤ 35	35	25
	35 ≤ D ≤ 60	30	30	35 ≤ D ≤ 60	40	40
	60 ≤ D ≤ 90	30	30	60 ≤ D ≤ 90	40	40
	90 ≤ D ≤ 140	30	40	90 ≤ D ≤ 140	40	50
	140 < D	35	40	140 < D	45	50

	Interior edificis			Exterior edificis		
	Diàmetre exterior (mm)	Tª màxima del fluid (ºC) >-10…0	>0…10	Diàmetre exterior (mm)	>-10…0	>0…10
Fluids freds	D ≤ 35	30	25	D ≤ 35	50	40
	35 ≤ D ≤ 60	40	30	35 ≤ D ≤ 60	60	50
	60 ≤ D ≤ 90	40	40	60 ≤ D ≤ 90	60	50
	90 ≤ D ≤ 140	50	40	90 ≤ D ≤ 140	70	60
	140 < D	50	40	140 < D	70	60

		Estiu	Hivern	Unitat interior	Unitat exterior
Zona 1	Sala de reunions 2	1,365 kW	1,873 kW	S-28MK2E5B	U-8LE1E8
	Sala de reunions 3	1,345 kW	1,867 kW	S-28MK2E5B	
	Office	1,089 kW	1,646 kW	S-22MK2E5B	
	Àrea territori	7,972 kW	5,978 kW	S-56MK2E5B (x2)	
	Sala de reunions 4	2,755 kW	3,938 kW	S-56MK2E5B	
Zona2	Sala de reunions 1	1,371 kW	1,765 kW	S-22MK2E5B	U-6LE2E5
	Àrea econòmica	3,249 kW	5,364 kW	S-36MK2E5B (x2)	
	Àrea persones	3,193 kW	5,437 kW	S-73MK2E5B	

NOTA: Totes les mides i posició d'elements es replantejaran en obra i hauran de ser aprovades per DO arquitectura i instal·lacions

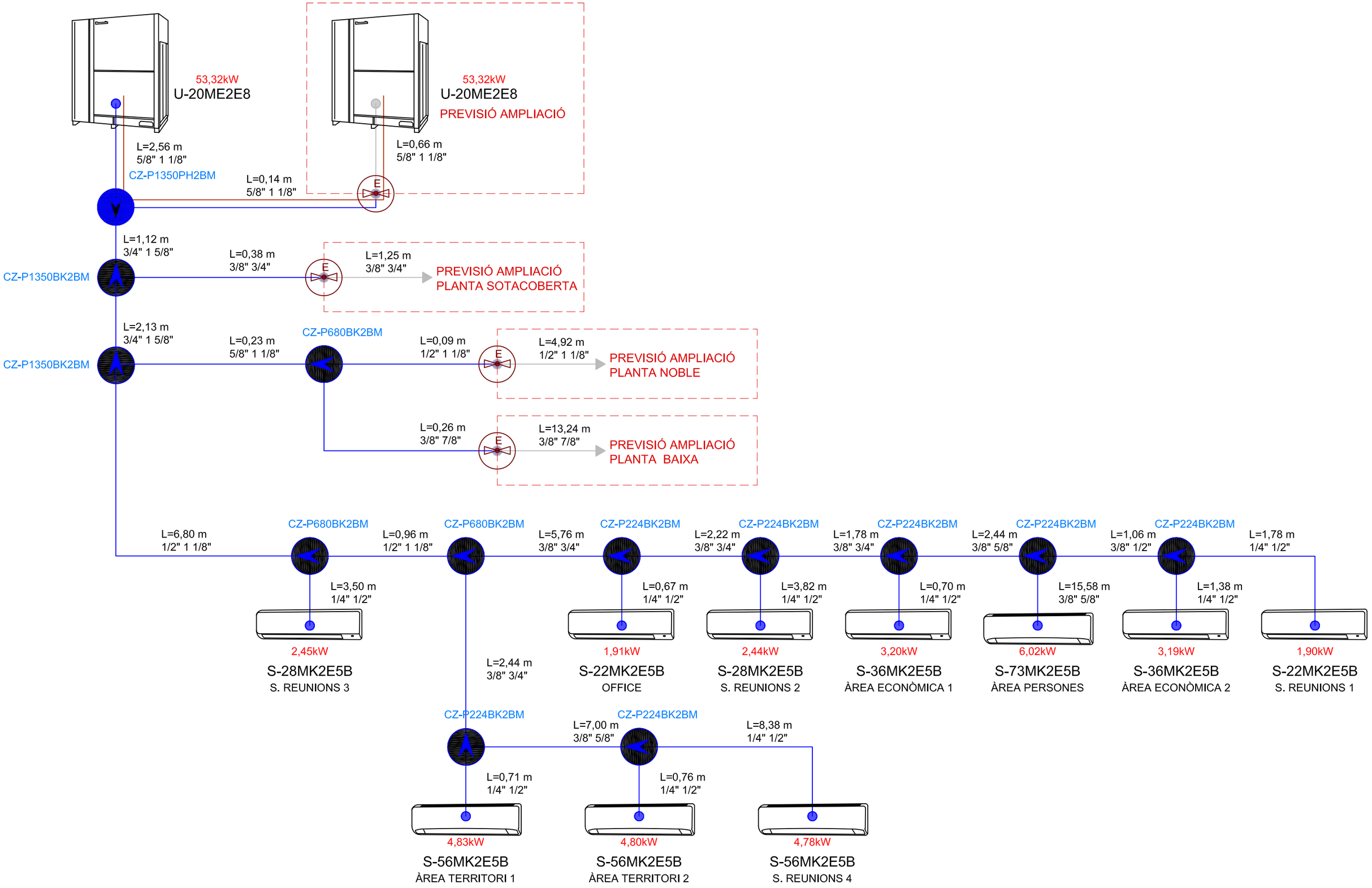
Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

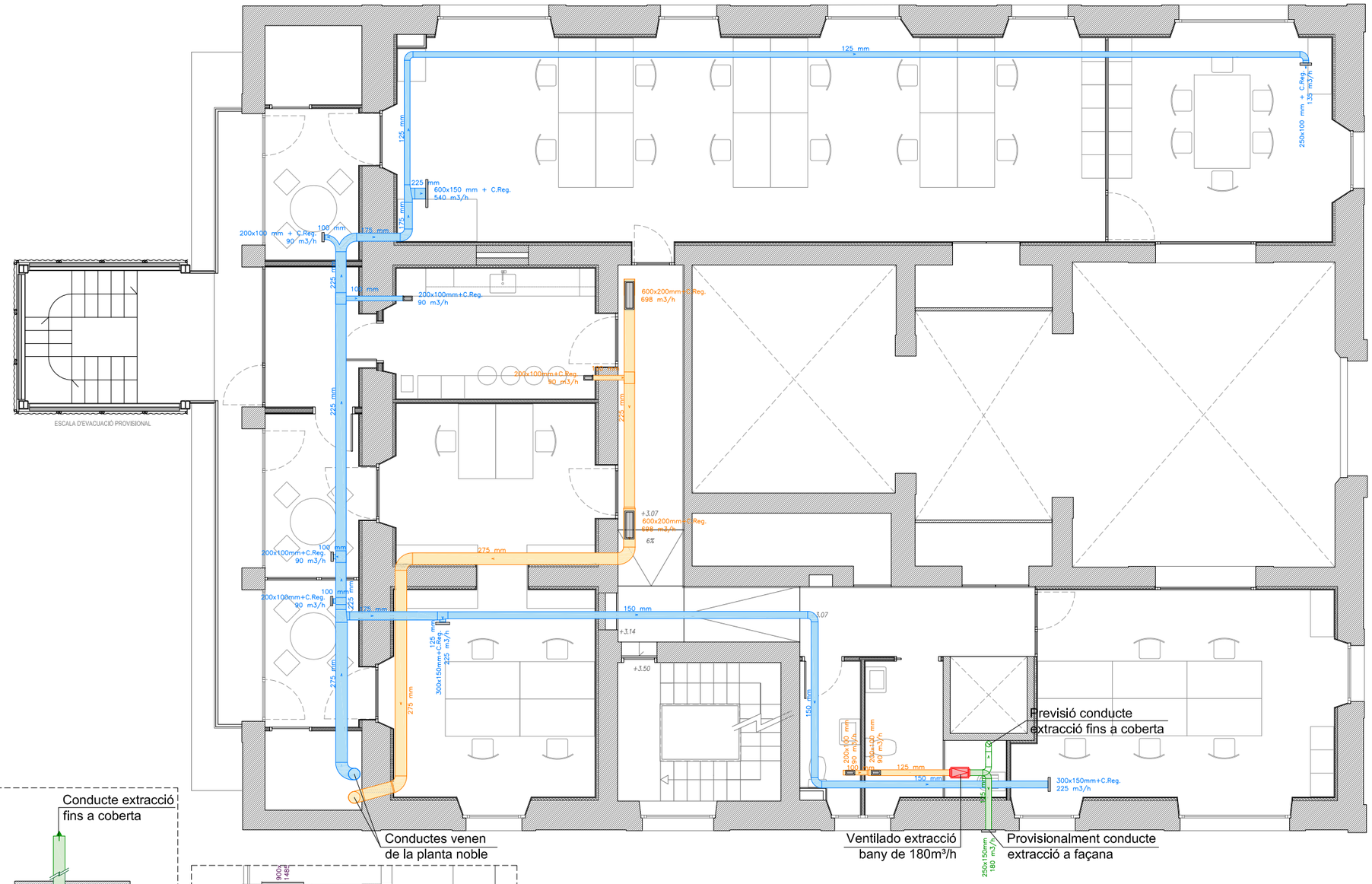
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

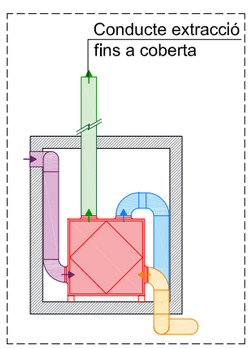
PLÀNOL
CLIMATITZACIÓ - PLANTA ENTRESOL

N

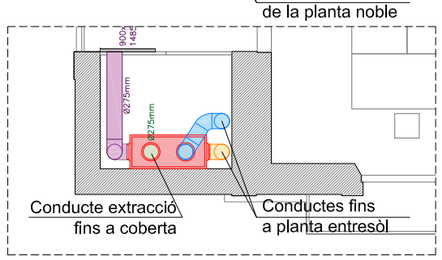


NOTA: Totes les mides i posició d'elements es replantejaran en obra i hauran de ser aprovades per DO arquitectura i instal·lacions





SECCIÓ RECUPERADOR



TERRAT PLANTA NOBLE

LLEGENDA VENTILACIÓ

- Conducte aire impulsió local
- Conducte aire de retorn local
- Conducte aire admisió exterior
- Conducte extracció aire fins a coberta
- Recuperador: TECNA KOMFORT ENTALPIC RCE-1600-EC

NOTES VENTILACIÓ	
NOTA 1	ES CONSIDEREN ACCEPTABLES ELS CONDUCTES DE XAPA FABRICATS D'ACORD AMB LES CONDICIONS DE LA NORMA UNE 100 102:1988
NOTA 2	QUAN LES OBERTURES ES DISPOSIN DIRECTAMENT EN EL MUR S'HAURÀ DE COL·LOCAR UN PASAMURS QUE LA SEVA SECCIÓ INTERIOR TINGUI LES DIMENSIONS MÍNIMES DE VENTILACIÓ PREVISTES I S'HAURAN DE SEGELLAR ELS EXTREMS EN LA TROBADA AMB ELL MATEIX. ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ DE LES OBERTURES D'EXTRACCIÓ QUAN DISPOSIN DE LAMES, S'HAN DE COL·LOCAR AMB AQUESTES INCLINADES EN LA DIRECCIÓ DE LA CIRCULACIÓ DE L'AIRE
NOTA 3	ELS FORATS DE PAS DELS FORJATS HAN DE PROPORCIONAR UNA FOLGANÇA PERIMÈTRICA DE 20mm I S'HA D'OMPLIR AQUESTA FOLGANÇA AMB AÏLLAMENT TÈRMIC. EL TRAM DE CONDUCTE CORRESPONENT A CADA PLANTA S'HAURÀ DE RECOLZAR SOBRE EL FORJAT INTERIOR DE LA MATEIXA. LES OBERTURES D'EXTRACCIÓ CONNECTADES A CONDUCTES D'EXTRACCIÓ S'HAN DE TAPAR ADEQUADAMENT PER EVITAR L'ENTRADA D'ENDERROCS I D'ALTRES OBJECTES EN ELS CONDUCTES FINS QUE ES COL·LOQUIN ELS ELEMENTS DE PROTECCIÓ CORRESPONENTS. ES CONSIDERARÁN SATISFACTORIS ELS CONDUCTES DE XAPA EXECUTATS SEGONS L'ESPECIFICACIÓ DE LA NORMA 100 102:1988.
NOTA 4	SISTEMES DE VENTILACIÓ MECÀNICS: EL SISTEMA DE VENTILACIÓ MECÀNICA S'HA DE COL·LOCAR SOBRE EL SUPORT D'UNA MANERA ESTABLE I UTILITZANT ELEMENTS ANTIVIBRATORIS.
NOTA 5	QUALSEVOL MODIFICACIÓ QUE POGUI INTRODUIR-SE DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA S'HAURÀ DE FER SABER A LA DIRECCIÓ
NOTA 6	LES OBERTURES DE PAS, ESPAI ENTRE EL TERRA I LA PORTA, ESTAN DIMENSIONADES SEGONS LA TAULA 4.1 DEL CTE DB-HS 3, ON ES DEFINEIX L'ÀREA EFECTIVA DE LES OBERTURES DE LES ESTANCES

NOTA: Totes les mides i posició d'elements es replantejaran en obra i hauran de ser aprovades per DO arquitectura i instal·lacions

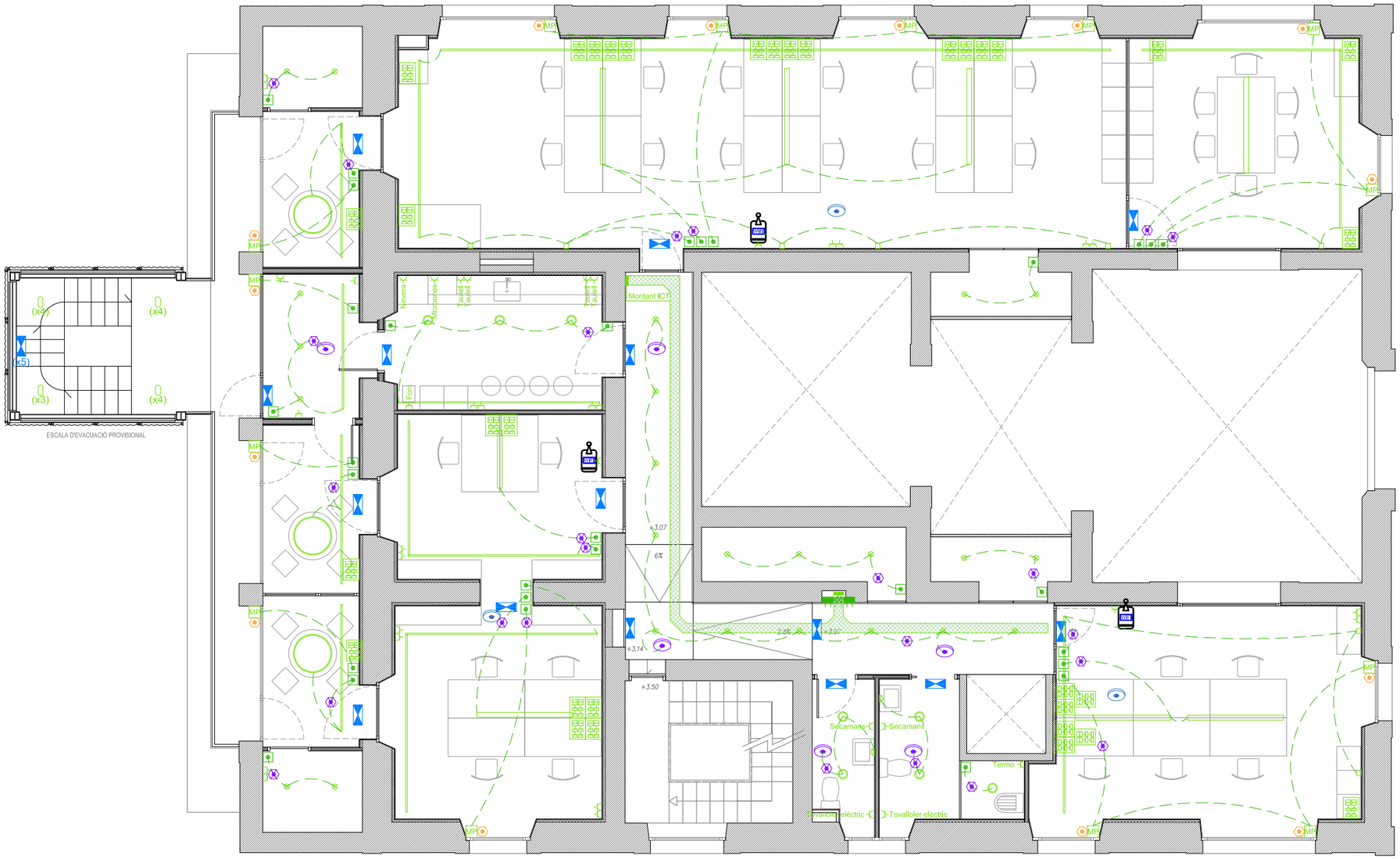
Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
VENTILACIÓ - PLANTA ENTRESOL

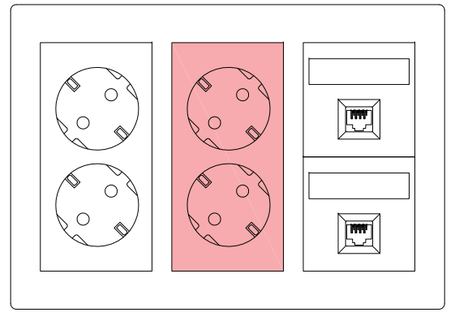
N



LLEGENDA ELECTRICITAT

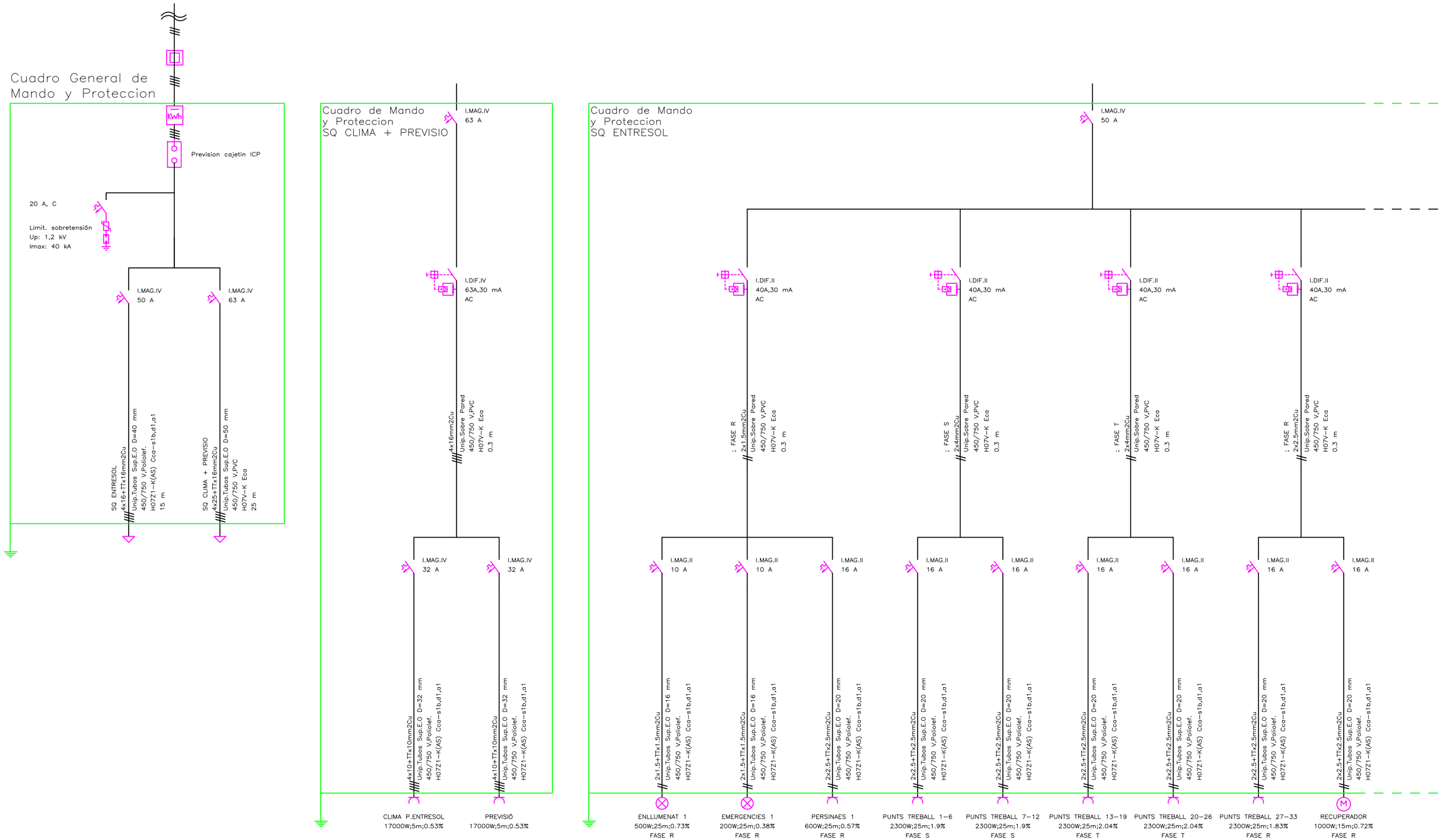
- Quadre general de distribució i control / Subquadre
- Llum d'emergència
- Presa de corrent 16A
- Punt de treball
- Punt d'accés WIFI
- Safata PVC UNEX de 200x60 mm
- Lampares suspeses tipus: CELUX LLUM. SUSP
- Lampares tipus: CELUX CIRCULAR LLUM NOVA
- Tires LED sota els caixos de pladur
- Aplics de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall
- Downlights LED
- Ulls de bou LED
- Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65
- Polsador
- Motor persiana
- Detector de presencia empotrado Blanco Tree de Loxone
- Nano 2 Relay Tree de Loxone
- Nano IO Air de Loxone
- Sensor CO2 Touch Pure CO2 Tree Blanco

PUNT DE TREBALL



NOTES ELECTRICITAT	
NOTA 1	LES CAIXES DE DERIVACIÓ S'UBICARAN EN ZONES REGISTRABLES MAI DINS DEL CEL RAS, NI SOBRE ALICATATS DE CUINES I BANYS.
NOTA 2	ES CREARÀ UNA FRANJA DE PROTECCIÓ PER PAS DE REGATAS I SEPARATS 20cm DEL SOSTRE I 15cm DE MARCS DE PORTES AMB UNA AMPLADA MÍNIMA DE 20cm, PER EVITAR ESQUERDES ALS PARAMENTS.
NOTA 3	LES LÍNIES ELÈCTRIQUES DISCORREN SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE PEL CEL RAS I NOMÉS S'ENCASTARAN EN LES BAIXADES ALS MECANISMES I EN LES ZONES QUE NO EXISTEIX EL CEL RAS.
NOTA 4	ELS MECANISMES AGRUPATS S'ALINEARAN EN VERTICAL O HORITZONTALS RESPECTE AL SEU EIX.
NOTA 5	ELS ENDOLLS SOBRE MARBRE DE L'OFFICE ES SITUARAN A 0,5m DE L'AIGÜERA, SI CAL ES REPLANTEJARAN EN OBRA.

NOTA: Totes les mides i posició d'elements es replantejaran en obra i hauran de ser aprovades per DO arquitectura i instal·lacions



NOTA: Totes les mides i posició d'elements es replantejaran en obra i hauran de ser aprovades per DO arquitectura i instal·lacions

Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

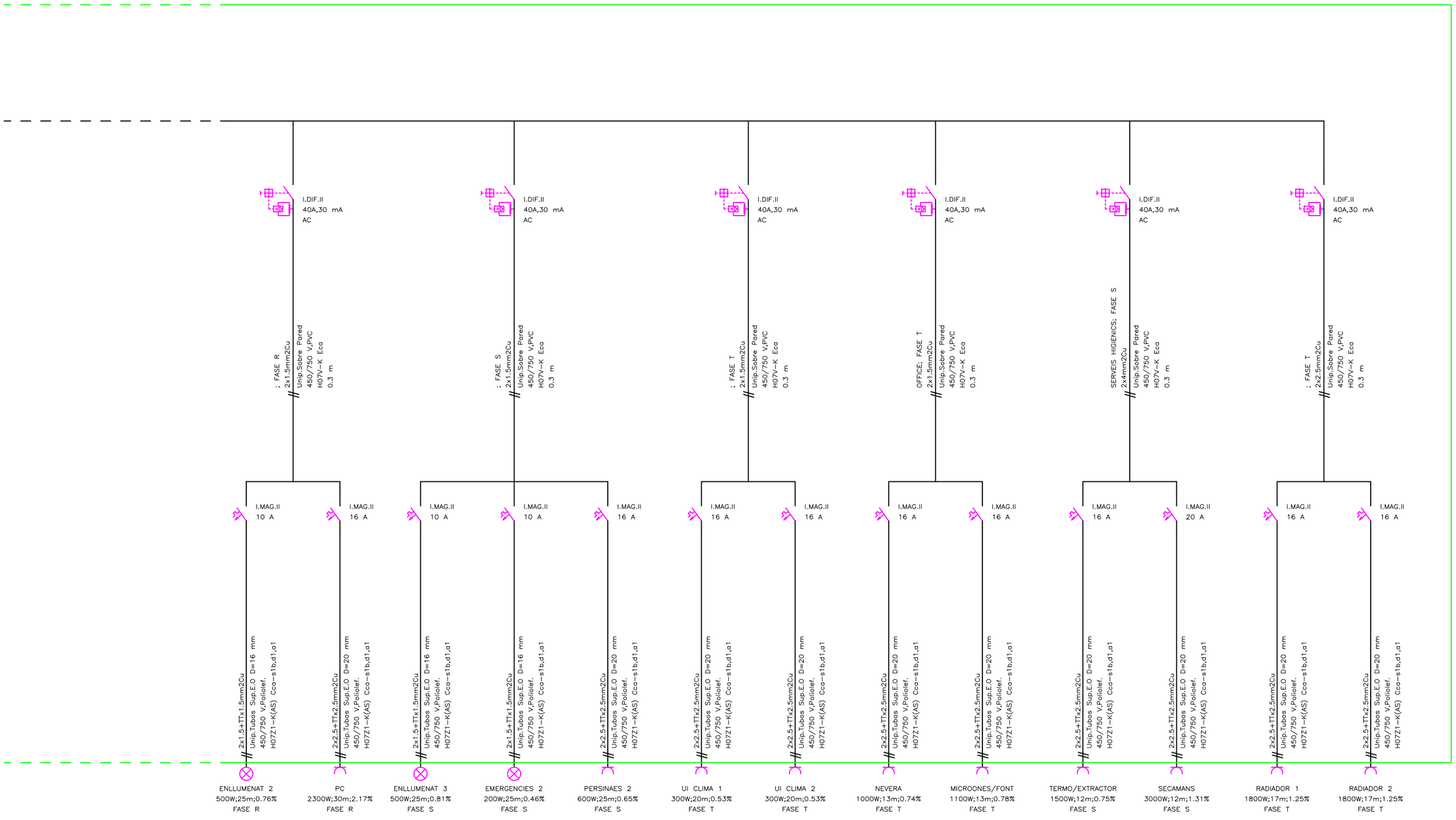
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL

ELECTRICITAT - ESQUEMA UNIFILAR (1/2)

N

I06



NOTA: Totes les mides i posició d'elements es replantejaran en obra i hauran de ser aprovades per DO arquitectura i instal·lacions

Ajuntament de Moià

ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

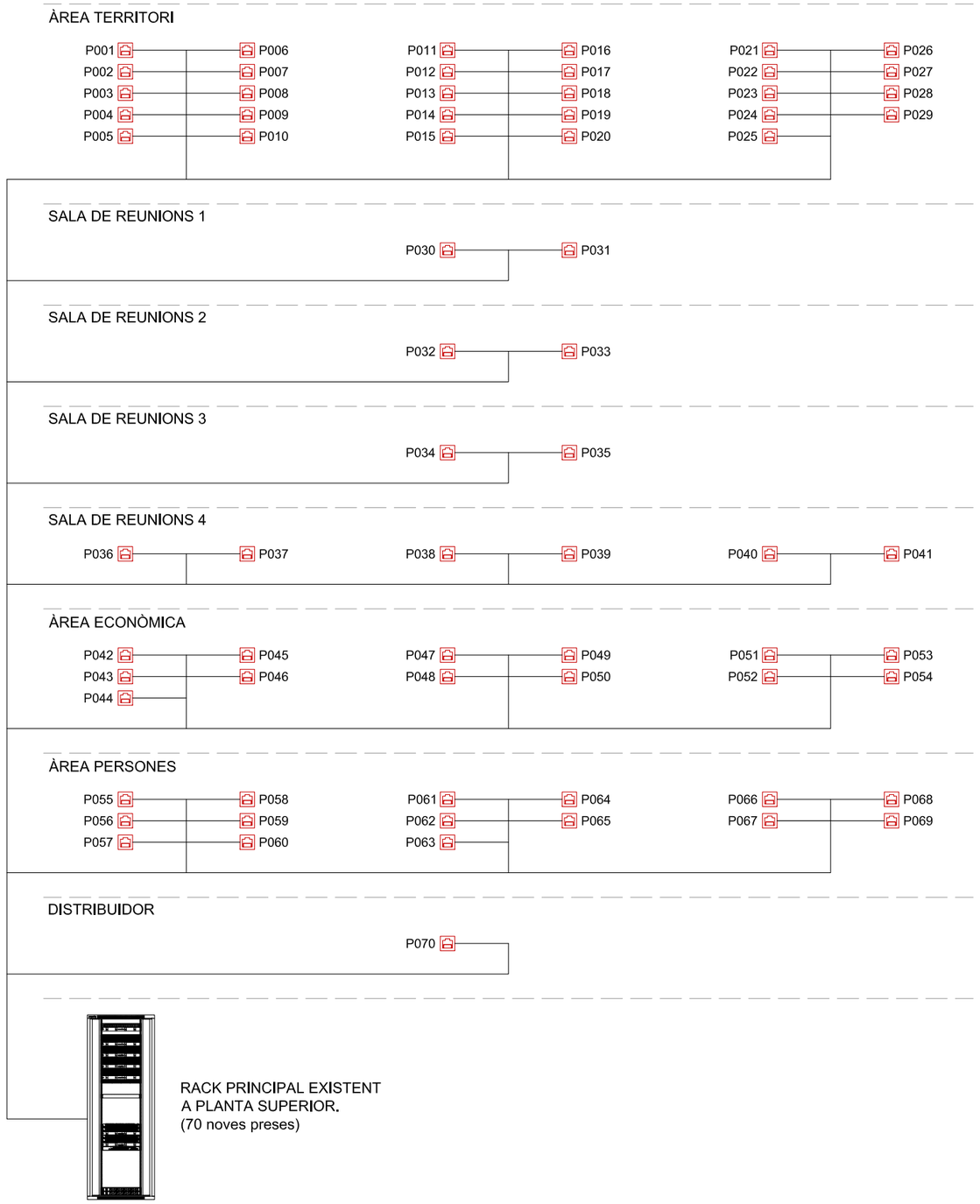
PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

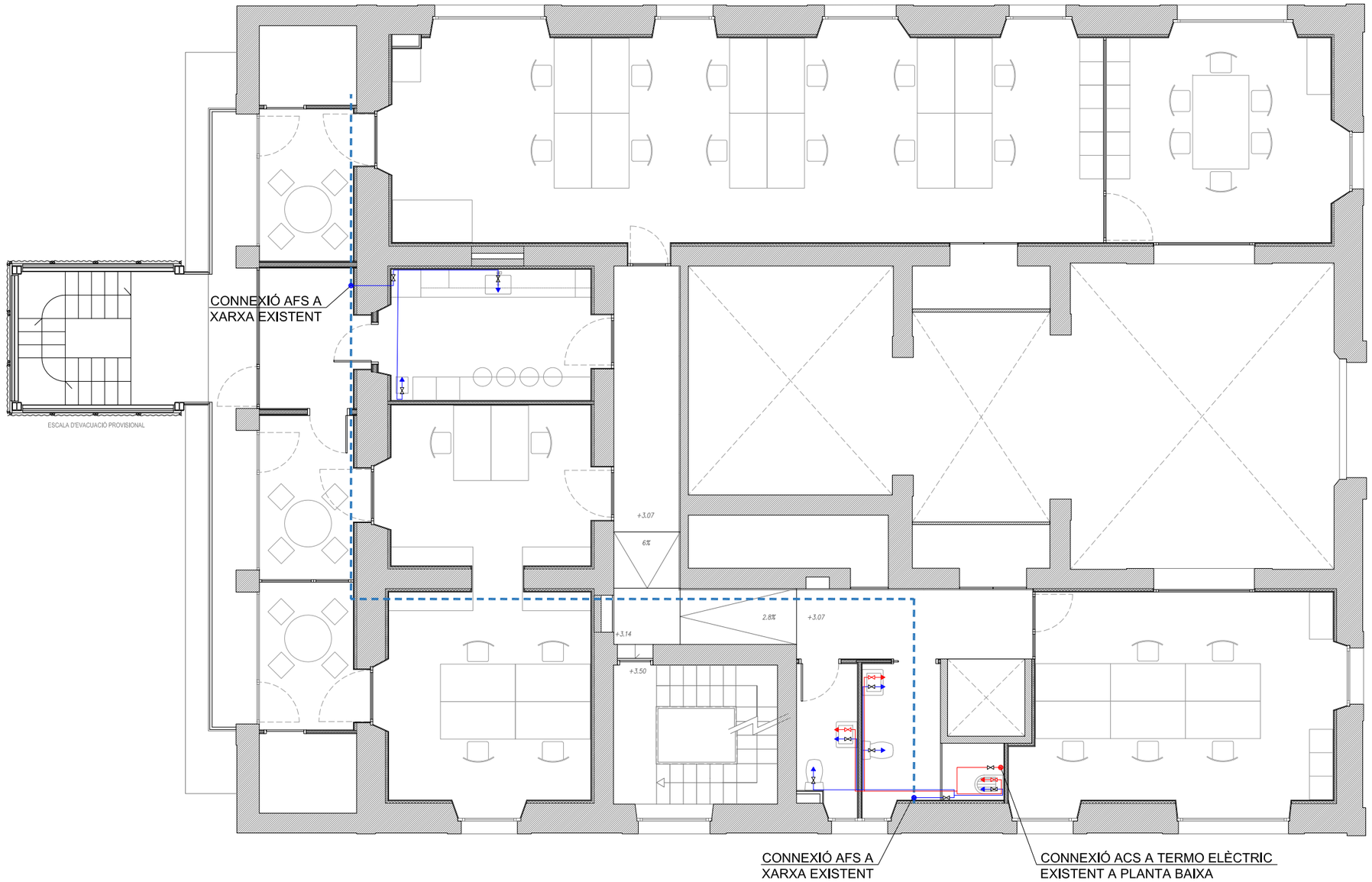
PLÀNOL

ELECTRICITAT - ESQUEMA UNIFILAR (2/2)

N



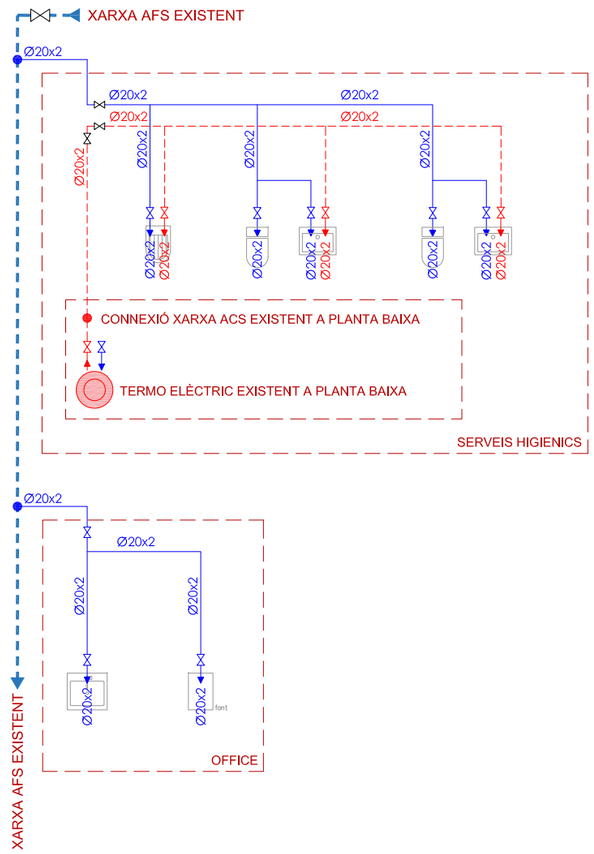
NOTA: Totes les mides i posició d'elements es replantejaran en obra i hauran de ser aprovades per DO arquitectura i instal·lacions



LLEGENDA INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

- Xarxa aigua freda sanitària existent - AFS
- Xarxa aigua freda sanitària - AFS
- Xarxa aigua calenta sanitària - ACS

ESQUEMA CANONADES



NOTA: Totes les mides i posició d'elements es replantejaran en obra i hauran de ser aprovades per DO arquitectura i instal·lacions

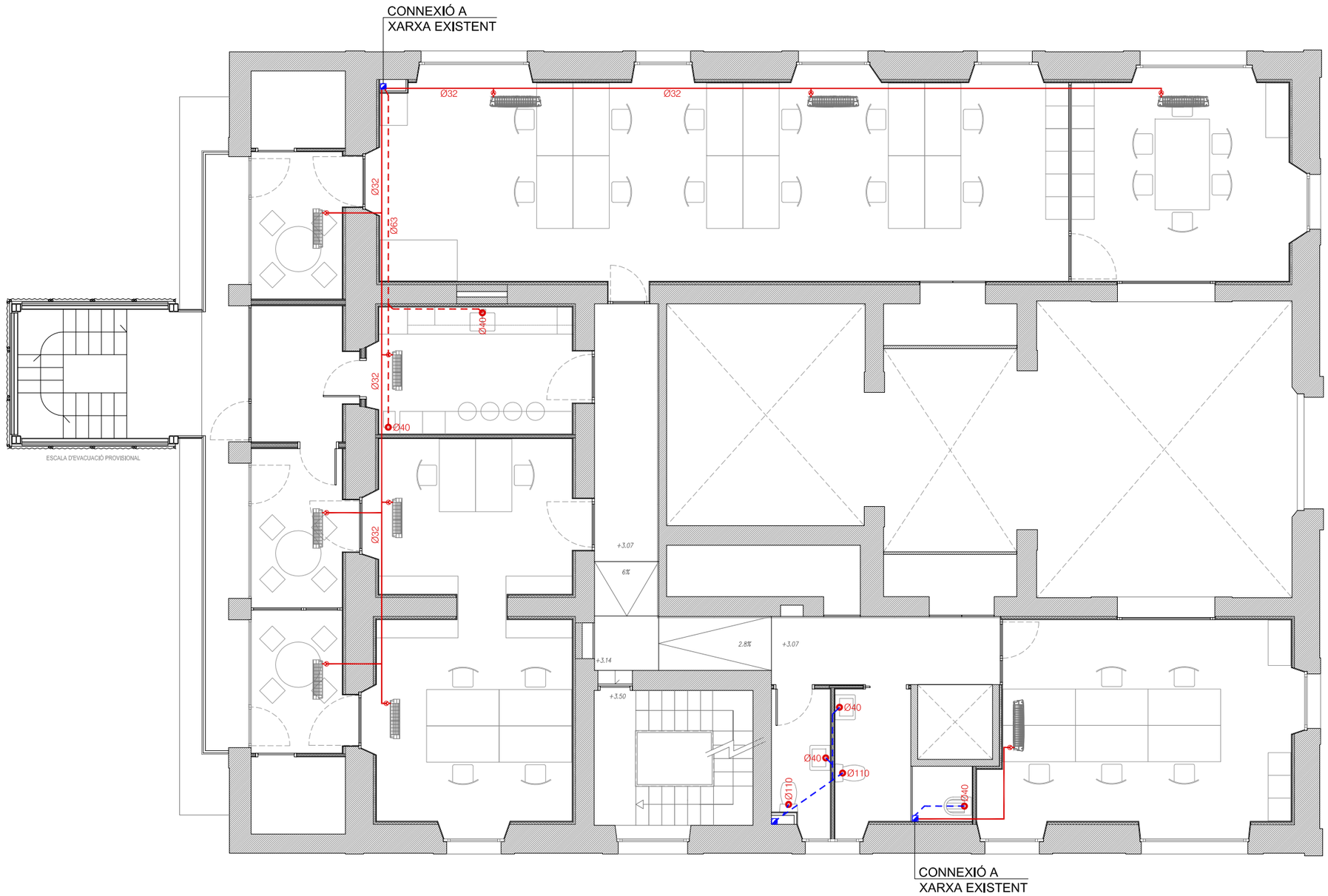
Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

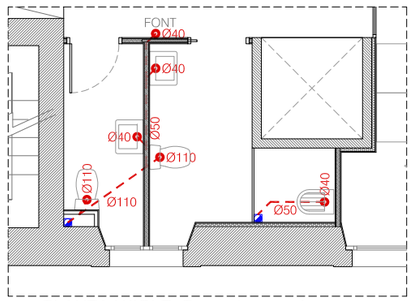
PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
FONTANERIA - PLANTA ENTRESOL

N





PLANTA NOBLE- Previsió xarxa de sanejament

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

- Desguàs aparell
- Baixant Residual existent - Ø en canonada de PVC
- Xarxa general de sanejament residual per sostre
- Xarxa general de sanejament residual existent per sostre
- Xarxa de sanejament residual horitzontal per sostre planta inferior
- Xarxa de sanejament residual horitzontal existent per sostre planta inferior
- Bomba desguàs màquina interior clima

DESGUAS APARELL DIAMETRE CONNEXIÓ

INODOR TUB PVC Ø 110 mm

LAVABO TUB PVC Ø 32 mm

DUTXA TUB PVC Ø 40 mm

BAÑERA TUB PVC Ø 40 mm

AIGUERA TUB PVC Ø 40 mm

RENTAVAIXELLES TUB PVC Ø 40 mm

RENTADORA TUB PVC Ø 40 mm

NOTA: Totes les mides i posició d'elements es replantejaran en obra i hauran de ser aprovades per DO arquitectura i instal·lacions

Ajuntament de Moià

ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

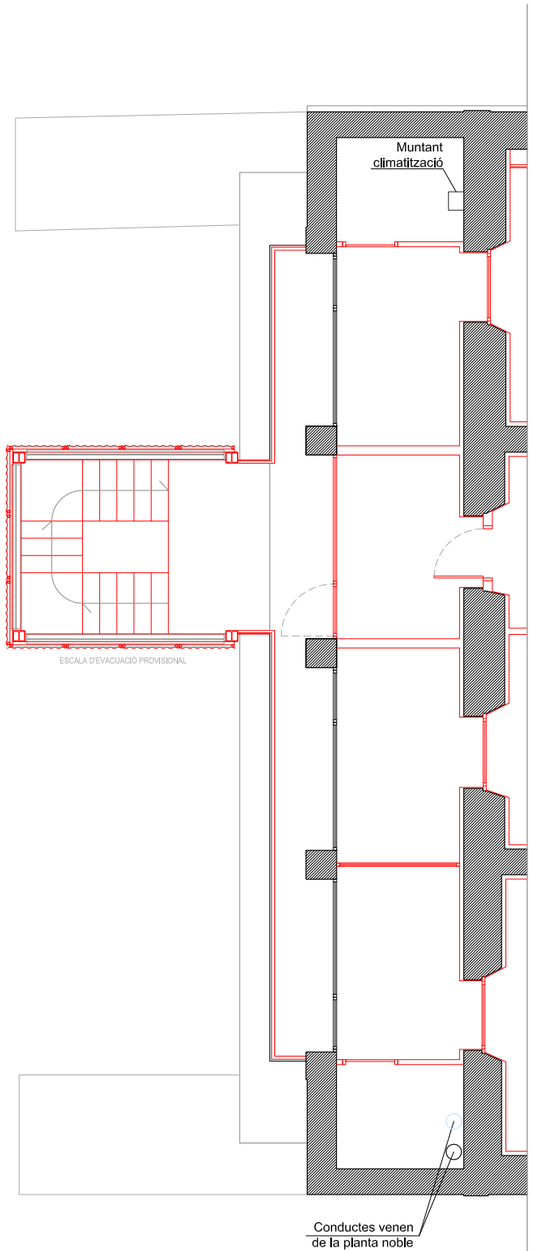
Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL

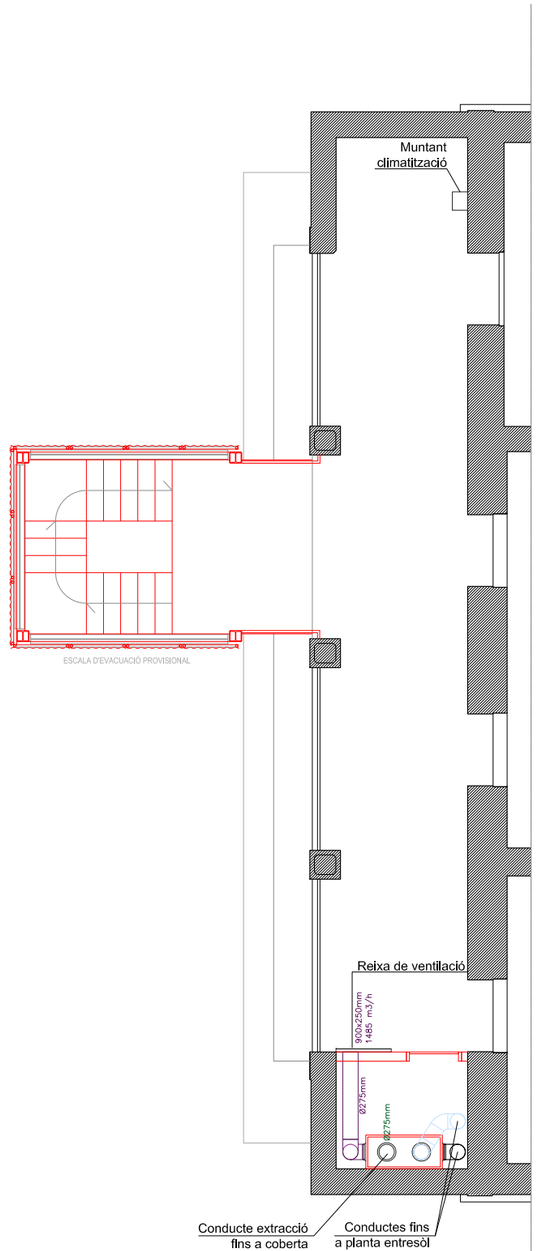
SANEJAMENT - PLANTA ENTRESOL

N

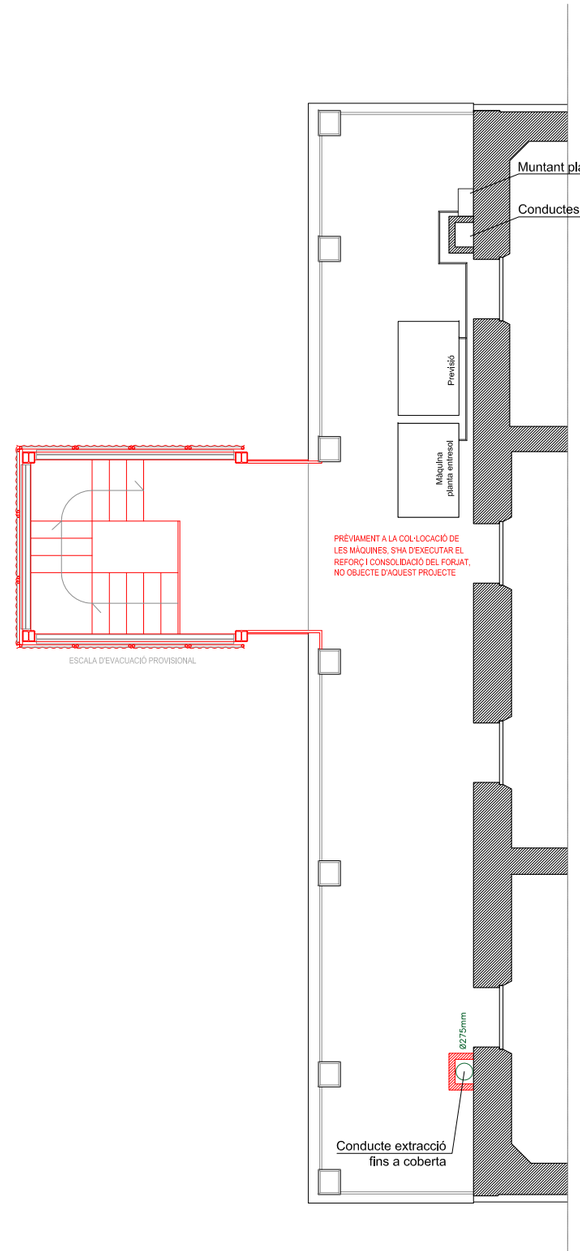
I10



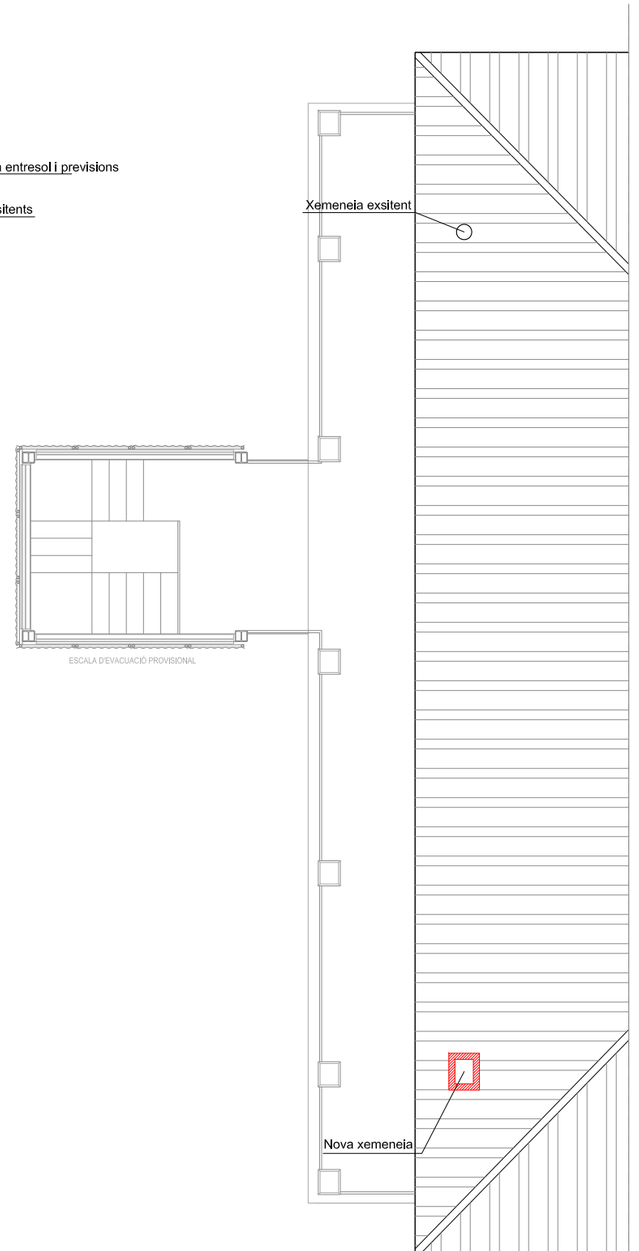
PLANTA ENTRESOL



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA



PLANTA COBERTA

III. PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ

Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
1.1.1. Demolició d'estructures i fonaments
1.1.2. Demolició de façanes i particions
1.1.3. Alçament d'instal·lacions
1.1.4. Demolició de revestiments
2. Acondicionament i fonaments
2.1. Moviments de terra
2.1.1. Esplanaments
2.1.2. Rebliments del terreny
2.1.3. Transports de terra i RCD
2.1.4. Buidatge del terreny
2.1.5. Rases i pous
2.2. Fonamentacions directes
2.2.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)
3. Estructures
3.1. Estructures d'acer
3.2. Fàbrica estructural
3.3. Estructures de formigó (armat i pretesat)
3.4. Estructures de fusta
3.5. Estructures mixtes formigó-acer
4. Façanes i particions
4.1. Buits
4.1.1. Fusteria
4.1.2. Envidraments
4.1.3. Tancaments
4.2. Defenses
4.2.1. Baranes
4.2.2. Reixes
4.3. Particions
4.3.1. Particions de peces d'argila cuita o de formigó
4.3.2. Plafons prefabricats d'algeps i escaiola
4.3.3. Particions/extradossats de placa d'algeps
5. Instal·lacions
5.1. Instal·lació d'audiovisuals
5.1.1. Antenes de televisió i ràdio
5.1.2. Telecomunicació per cable
5.1.3. Telefonia
5.2. Acondicionament de recintes/Confort
5.2.1. Aire condicionat
5.2.2. Calefacció
5.2.3. Instal·lació de ventilació
5.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

5.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris
5.4.1. Fontaneria
5.4.2. Aparells sanitaris
5.5. Instal·lació d'enllumenat
5.5.1. Enllumenat d'emergència
5.5.2. Instal·lació d'il·luminació
5.5.3. Indicadors lluminosos
5.6. Instal·lació de protecció
5.6.1. Instal·lació de sistemes antiintrusió
5.6.2. Instal·lació de protecció contra incendis
5.7. Instal·lació d'evacuació de residus
5.7.1. Residus líquids
6. Revestiments i paviments
6.1. Revestiment de paraments
6.1.1. Enrajolats
6.1.2. Aplacats
6.1.3. Revestiments decoratius
6.1.4. Arrebossats, blanquejats i enlluïts
6.1.5. Pintures
6.2. Paviments de sòls i escales
6.2.1. Paviments continus per a sòls i escales
6.2.2. Paviments petris per a sòls i escales
6.2.3. Soleres
6.3. Sostres suspesos

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m^2) o metre cúbic (m^3), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m^3 o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m^3 o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arreplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o

una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreplegar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

- **Execució**

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreplega i selecció en origen o in situ, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreplega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreplegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.

Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paralitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

1.1.1. Demolició d'estructures i fonaments

Descripció

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de demolició de l'estructura.

- Unitat realment desmuntada de cintra de coberta.

- Metre quadrat de demolició de:

Forjats i soleres, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Si la demolició es fa mitjançant explosiu, es barraran i senyalitzaran els voltants de l'obra i es demanarà permís de l'autoritat competent. S'apuntalaran els elements en volada abans d'alleugerir-ne els contrapesos. Els forjats que puguin cedir s'apuntalaran abans del derrocament. Les càrregues que suporten els apuntalaments es transmetran al terreny, a elements estructurals verticals o a forjats inferiors en bon estat, sense superar la sobrecàrrega admissible per a aquest. En arcs s'equilibraran prèviament les espentes laterals i baixaran sense tallar els tirants fins que es demoleixin. Totes les escales i passarel·les que s'usin per al trànsit estaran lliures d'obstacles fins al moment de la demolició.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, per a estructures recolzades, de dalt cap avall de tal manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni prop d'elements que s'abaten o bolquen.

- Demolició de solera de pis:

Es trossejarà la solera, en general, després d'haver demolit els murs i pilars de la planta baixa, llevat dels elements que hagin de quedar drets.

- Demolició de murs i pilastres:

Mur de càrrega: en general, s'hauran demolit prèviament els elements que s'hi recolzin, com cintres, voltes, forjats, etc. S'ha d'evitar deixar distàncies excessives entre les unions horitzontals de les estructures verticals. Murs de tancament: es demoliran, en general, els murs de tancament no resistent després d'haver demolit el forjat superior o coberta i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en què es treballa. Els carregadors i arcs en buits no es llevaran fins que s'hagi alleugerit la càrrega que graviti sobre aquests. Els xapats podran desmuntar-se abans de totes les plantes, quan aquesta operació no afecte l'estabilitat del mur. A mesura que avanci la demolició del mur s'aniran alçant els cèrcols, ampits i impostes. En murs entramats de fusta es desmuntaran en general els dorments abans de demolir el material de reble. Els murs de formigó armat es demoliran en general com a suports, tallant-los en franges verticals d'ample i altura no majors d'1 i 4 m, respectivament. Quan s'interrompi la jornada no es deixaran murs cecs sense enriostar d'una altura superior a 7 vegades la seva grossària.

- Demolició de volta:

S'apuntalaran i contrarestaran abans, en general, les espentes. Se suprimirà el material de reble i no es tallaran els tirants fins a haver-la demolit totalment. Les voltes de canó es tallaran en franges transversals paral·leles. Es demolirà la clau en primer lloc i es continuarà cap als suports per a les de canó i en espiral per a les de racó.

- Demolició de bigues:

En general, s'hauran demolit prèviament tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats, de manera que la biga quedarà lliure de càrregues. Se suspendrà prèviament la part de biga que s'alçarà, i tot seguit es tallaran o desmuntaran els seus extrems. No es deixaran bigues o part d'aquestes en volada sense apuntalar. Les bigues, armadures i elements pesants es desmuntaran per mitjà de corrioles. Es procedirà sempre que sigui possible amb els mitjans que permetin reutilitzar i aprofitar el percentatge més gran de bigues, sense danyar-les. En el seu cas es realitzarà un sanejament abans d'arreplegar-les per a reaprofitar-les.

- Demolició de suports:

En general, s'hauran demolit prèviament tots els elements que entronquen superiorment al suport, com bigues o forjats amb àbacs. Se suspendrà o atirantarà el suport i posteriorment es tallarà o desmuntarà inferiorment. No es permetrà bolcar-ho sobre els forjats. Quan sigui de formigó armat es permetrà abatre la peça només quan s'hagin tallat les armadures longitudinals de la seva part inferior, menys les d'una cara, que faran de frontissa i es tallaran quan s'hagi abatut.

- Demolició de cintres i corretges metàl·liques:

Els sostres suspesos en les cintres es llevaran prèviament. Quan la cintra estigui a punt de descendir sencera, se suspendrà prèviament tot evitant les deformacions i fixant algun cable per damunt del centre de gravetat, per a evitar que basculi. Després s'anul·laran els ancoratges. Quan s'hagi de desmuntar per peces s'apuntalarà i es trossejarà, i l'especejat es començarà pels parells. Es controlarà que les corretges metàl·liques estiguin baixades abans de tallar-les, de manera que s'evitarà el problema que queden en volada, cosa que pot provocar girs en

l'extrem oposat, per l'elasticitat pròpia de l'acer, en recuperació de la seva posició primitiva, i colpejar els operaris i ocasionar accidents greus.

- Demolició de forjat:

Es demolirà, en general, després d'haver suprimit tots els elements situats per damunt del forjat, fins i tot suports i murs. Es llevaran, en general, les volades en primer lloc, i es tallaran a feixos exteriors de l'element resistent en el qual recolzin. Els talls del forjat no deixaran elements en volada sense apuntalar. S'observarà, especialment, l'estat del forjat sota aparells sanitaris, al costat de baixants i en contacte amb fumerals. Quan el material de reble sigui solidari amb el forjat es demolirà, en general, alhora. Quan aquest material de reble formi pendents sobre forjats horitzontals es començarà la demolició per la cota més baixa. Si el forjat està constituït per cairats, es demolirà l'entrebigat a banda i banda del cairat sense afeblir-la i, quan sigui semicairat, sense trencar la seva zona de compressió. Prèvia suspensió del cairat, en els seus dos extrems se n'anul·laran els suports. Quan el cairat sigui continu i es prolongui a altres crugies, abans s'apuntalarà la zona central del forjat de les contigües i es tallarà el cairat a feixos interiors del suport continu. Les lloses de formigó armades en una direcció es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de pes no major a l'admès per la grua. Prèvia suspensió, en els extrems de la franja se n'anul·laran els suports. En suports continus amb prolongació d'armadures a altres crugies, s'apuntalaran prèviament les zones centrals dels forjats contigus, i es tallaran els extrems de la franja a demolir a feixos interiors del suport continu. Les lloses armades en dues direccions es tallaran, en general, per requadres sense incloure les franges que uneixin els àbacs o capitells, començant pel centre i seguint en espiral. S'hauran apuntalat prèviament els centres dels requadres contigus. Posteriorment, es tallaran les franges de forjats que uneixen els àbacs i finalment aquests.

- Demolició d'escala catalana (formada per un conjunt d'escalons sobre una volta paredada):

El tram d'escala entre pisos es demolirà abans que el forjat superior on recolza. La demolició del tram d'escala s'executarà des d'una bastimentada que cobreixi el buit d'aquesta. Primer es retiraran els escalons i posteriorment la volta de rajola. S'arreplegaran els elements reutilitzables amb les mesures necessàries per a no danyar-los.

- Demolició dels fonaments:

La demolició dels fonaments es realitzarà bé amb compressor, bé amb un sistema explosiu. Si es fa amb explosió controlada, se seguiran les mesures específiques de les ordenances corresponents, referents a l'ús d'explosius, de manera que s'utilitzaran dinamites i explosius de seguretat i es compliran les distàncies mínimes als immobles habitats que estiguin pròxims. Si la demolició es fa amb martell compressor, s'aniran retirant els RCDs a mesura que es vagin demolint els fonaments.

1.1.2. Demolició de façanes i particions

Descripció

Demolició de les façanes, particions i fusteries d'un edifici.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de demolició de:

Barandat.

Mur de bloc.

- Metre cúbic de demolició de:

Fàbrica de rajola massissa.

Mur de maçoneria.

- Metre quadrat d'obertura de buits, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Unitat d'aixecament de fusteria, incloent-hi marcs, fulles i accessoris, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador, amb aprofitament de material o sense i retirada d'aquest, sense transport a magatzem.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans d'obrir buits, es comprovaran els problemes d'estabilitat que hi pugui haver per l'obertura d'aquests. Si l'obertura del buit s'ha de fer en un mur de rajola massissa, aquest es descarregarà primer, i es baixaran els elements que recolzen en el mur. A continuació, s'apuntalarà el buit abans de demolir totalment.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

En finalitzar la jornada de treball, no quedaran murs que puguin ser inestables. L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, de dalt cap avall de tal manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni prop d'elements que s'abatin o bolquin.

- Aixecat de fusteria i manyeria:

Els elements de fusteria es desmuntaran abans de realitzar la demolició de les fàbriques, amb la finalitat d'aprofitar-los, si està estipulat així en el projecte. Es desmuntaran aquelles parts de la fusteria que no hagin rebut les fàbriques. Generalment per procediments no mecànics, se separaran les parts de la fusteria que estiguin encastades a les fàbriques. Es retirarà la fusteria a mesura que es recuperi. És convenient no desmuntar els cèrcols dels buits, ja que per si mateixos constitueixen un element que sustenta la llinda i, llevat que es troben molt deteriorats, eviten la necessitat d'haver de prendre precaucions que ens obliguin a baixar-los. Els cèrcols es desmuntaran, en general, quan es vagi a demolir l'element estructural en el qual estiguin situats. Quan es retira fusteria i manyeria en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural en el qual estiguin situades i en els buits es disposaran proteccions provisionals que donin al buit.

- Demolició de barandats:

Es demoliran, en general, els barandats abans de derrocar el forjat superior que hi recolzi. Quan el forjat hagi cedit, no es llevaran els barandats sense que aquell s'hagi apuntalat prèviament. Els barandats de rajola es derrocaran de dalt cap avall. Els barandats interiors s'han de derrocar a nivell de cada planta, tallant amb regates verticals i efectuant el bolcatge per espenta, que es farà per damunt del punt de gravetat. En el cas de barandats d'entramat autoportant, aquests hauran de desmuntar-se en l'ordre invers al que van ser muntats.

- Demolició de tancaments:

Es demoliran, en general, els tancaments no resistents després d'haver demolit el forjat superior o coberta i abans de derrocar les bigues i pilars del nivell en què es treballa. Els tancaments de façana que no formen part de l'estructura de l'edifici han de derrocar-se planta per planta per a impedir que puguin quedar tancaments de més d'una planta d'altura sense travar amb el forjat. El bolcatge només podrà fer-se per a elements dels quals es puguin separar les peces, no encastats, situats en façanes fins a una altura de dues plantes i tots els de planta baixa. Abans caldrà atirantar i/o apuntalar l'element, fer regates inferiors d'un terç de la seva grossària o anul·lar els ancoratges, aplicant la força per damunt del centre de gravetat de l'element. Quan sigui necessari treballar sobre un mur extern que tingui pis solament a un costat i altura superior als 10 m, ha d'establir-se, en l'altra cara, una bastida. Quan el mur és aïllat, sense pis per cap cara i la seva altura sigui superior a 6 m, la bastida se situarà per les dues cares.

- Demolició de tancament prefabricat:

S'alçarà, en general, un nivell per davall del qual s'està demolint, havent llevat abans els vidres. Es podran desmuntar tots els tancaments prefabricats quan això no afebleixi els elements estructurals, i es disposaran en aquest cas proteccions provisionals en els espais que donen al buit i un apuntalament abans de l'inici del desmuntatge.

- Obertura de buits:

S'evacuaran els RCDs produïts i s'acabarà del buit. Si l'obertura del buit s'ha de fer en un forjat, es baixarà prèviament, i es passarà a continuació a demolir la zona prevista, tot enriostant aquells elements.

1.1.3. Alçament d'instal·lacions

Descripció

Treballs destinats a l'alçat de les instal·lacions (electricitat, fontaneria, sanejament, climatització, etc.) i aparells sanitaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal d'alçat de:

Mobiliari de cuina: bancs, armaris i repeus de cuina corrent.

Tubs de calefacció i fixació.

Albellons.

Canonades de fosa de xarxa de reg (aixecat i desmuntatge).

Incloent-hi part proporcional de peces especials, claus i boques, amb recuperació d'aquestes o sense.

- Unitat d'aixecat de:

Sanitaris: aigüera, lavabo, bidet, vàter, banyera, dutxa. Incloent-hi accessoris.

Radiadors i accessoris.

- Unitat realment desmuntada d'equips industrials.

Totes les unitats d'obra inclouen en la valoració la retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans de procedir a l'aixecat d'aparells sanitaris i radiadors hauran de neutralitzar-se les instal·lacions d'aigua i electricitat. Serà convenient tancar la connexió al clavegueram. Es buidaran primer els dipòsits, les canonades i altres conduccions d'aigua. Es desconnectaran els radiadors de la xarxa. Abans d'iniciar els treballs de demolició de l'albelló se'n desconnectarà l'entroncament al col·lector general, de tal manera que s'obturarà l'orifici resultant.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

En el cas en què es prevegi la reutilització dels equips industrials i de la maquinària, és necessari que personal especialitzat faci el desmuntatge dels equips.

En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions, com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es farà per peces de grandària manejable per una sola persona.

- Aixecat d'aparells sanitaris i accessoris, sense recuperació de material:

Primer es buidaran els dipòsits, les canonades i altres conduccions. S'alçaran els aparells mirant d'evitar que es trenquen.

- Aixecat de radiadors i accessoris:

Es buidaran d'aigua primer la xarxa i després els radiadors, per a poder retirar els radiadors.

- Demolició d'equips industrials:

Es desmuntaran els equips industrials, en general, seguint l'ordre invers al que es va utilitzar quan es van instal·lar, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals estiguin units.

- Demolició d'albelló:

Es farà el trencament, amb compressor o sense, de la solera o ferm. S'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró. A continuació, es desmuntarà o trencarà la conducció d'aigües residuals.

- Aixecat i desmuntatge de canonades de fosa de xarxa de reg:

Es buidarà l'aigua de la canonada. S'excavarà fins a descobrir la canonada. Es desmuntaran els tubs i peces especials que constitueixin la canonada. S'omplirà la rasa oberta.

1.1.4. Demolició de revestiments

Descripció

Demolició de revestiments de sòls, parets i sostres.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de demolició de revestiments de sòls, parets i sostres, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans del picat del revestiment es comprovarà que no hi passa cap instal·lació, o que en cas de passar-hi està desconnectada. Abans de la demolició dels escalons es comprovarà l'estat de la volta o la llosa de l'escala.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

- Demolició de sostre suspès:

Els cels rasos es llevaran, en general, abans de la demolició del forjat o de l'element resistent al qual pertanguin.

- Demolició de paviment:

S'alçarà, en general, abans de derrocar l'element resistent en el qual estigui col·locat, sense demolir, en aquesta operació, la capa de compressió dels forjats, ni afeblir les voltes, bigues i cairats.

- Demolició de revestiments de parets:

Els revestiments es demoliran al mateix temps que el seu suport, sigui barandat o mur, llevat que es pretengui aprofitar; en aquest cas, es desmuntaran abans de la demolició del suport.

- Demolició d'escalons:

Es desmuntaran els escalons de l'escala en forma inversa a com es va col·locar, començant, per tant, per l'escaló més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer. Si hi hagués sòcol, aquest es demolirà abans del desmuntatge de l'escaló. El sòcol es demolirà començant per un extrem del parament. S'arreplegaran convenientment les peces desmuntades, per a promoure la reutilització dels elements resultants.

2. Acondicionament i fonaments

2.1. Moviments de terra

2.1.1. Esplanaments

Descripció

Execució de desmunts i terraplens per a obtenir en el terreny una superfície regular definida pels plànols on hauran de realitzar-se altres excavacions en fase posterior, assentar-se obres o simplement formar una esplanada.

Comprèn, a més, els treballs previs de neteja i desbrossament del terreny i la retirada de la terra vegetal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de neteja i desbrossament del terreny amb mitjans manuals o mecànics.

- Metre cúbic de retirada i apilament de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.

- Metre cúbic de desmunt. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replantejament i afinament. Si es fan majors excavacions que les previstes en els perfils del projecte, l'excés d'excavació es justificarà per a abonar-lo.

- Metre cúbic de base de terraplè. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replantejament, desbrossament i afinat.

- Metre cúbic de terraplè. Mesurat el volum reblit sobre perfils, incloent-hi l'extensió, reg, compactació i refinament de talussos.

- Metre quadrat d'apuntalament. Totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres de préstec o pròpies.

En el seu cas, àrids reciclats procedents de la valorització de RCDs, si així ho preveu el projecte. Per a poder utilitzar-los ha d'aportar-se documentació que acrediti que no provenen de demolició de ruïnes industrials que hagin albergat activitats potencialment contaminants. En cas contrari, només podran usar-se si l'òrgan ambiental emet un pronunciament que acrediti que s'ha netejat i sanejat el RCD industrial.

En la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades. En la recepció de RCDs, a més, es comprovarà la documentació de procedència d'un gestor autoritzat per a tractament de RCDs i certificació de material.

- Préstecs: el material inadequat es dipositarà d'acord amb el que s'ordeni sobre aquest tema.

- Apuntalaments. Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc.

La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80.

El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%.

Els apuntalaments de fusta no presentaran principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.

- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, et

- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.

- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Préstecs:

El contractista comunicarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que se'n puguin mesurar el volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs hauran de ser suaus i arredonits i, en haver-los explotat, es deixaran en forma que no danyin l'aspecte general del paisatge.

Quan sigui pertinent fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Préstecs: en el cas de préstecs autoritzats, en haver eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs oportuns per a aprovar-los, si escau, necessaris per a determinar les característiques físiques i mecàniques del nou sòl: identificació granulomètrica. Límit líquid. Contingut d'humitat. Contingut de matèria orgànica. Índex CBR i inflament. Densificació dels sòls sota una determinada energia de compactació (assaigs "Proctor Normal" i "Proctor Modificat").

- Material reciclat de RCDs: per a validar-ne l'ús el fabricant ha de declarar la composició dels àrids segons indica la Norma UNE EN 933-1, i la normativa ambiental vigent. La categoria del material reciclat es determinarà sobre la base dels tipus de residus que componen la seva fracció gruixuda.

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica i, amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar-se en els llocs que a aquest efecte assenyali la direcció facultativa i es miraran d'evitar arrossegaments cap a l'excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hi hagi.

Els apilaments de RCDs han d'estar identificats clarament i no mesclar-se amb altres matèries primeres de naturalesa diferent.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

El terreny s'anirà excavant per franges horitzontals abans que s'apuntali.

Se sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin veure's afectades, així com les distàncies de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es realitzarà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució de les quals no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, en cas que sigui necessari fer apuntalaments, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius, que podran ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari.

L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

- **Execució**

Replantejament:

Es comprovaran els punts de nivell marcats, i la grossària de terra vegetal a excavar.

En general:

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per a no disminuir la resistència del terreny no excavat. Especialment, s'adoptaran les mesures necessàries per a evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca deguda a voladures inadequades, lliscaments ocasionats pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments a causa d'un drenatge defectuós de les obres. Amb temperatures menors de 2 °C se suspendran els treballs.

Neteja i desbrossament del terreny i retirada de la terra vegetal:

Els arbres que cal derrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, i s'alçaran tanques que delimiten les zones d'arbratge o vegetació destinades a romandre en el seu lloc. Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per davall de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm davall de la superfície natural del terreny. Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb material anàleg al sòl que hagi quedat descobert, i es compactarà fins que la seva superfície s'ajusti al terreny existent. La terra vegetal que es trobi en les excavacions i que no s'hagués extret en el desbrossament, es remourà i s'apilarà per a utilitzar-la després en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa.

Sosteniment i apuntalaments:

S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es facin, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir solsides i lliscaments que pogueren causar danys a persones o a les obres, encara que tals mitjans no estigueren definits en el projecte, ni haguessin sigut ordenats per la direcció facultativa. Les unions entre peces d'apuntalament garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. En general, amb terres cohesionades, se sostindran els talussos verticals abans de l'apuntalament fins a una altura de 60 cm o de 80 cm. Quan s'hagi aconseguit aquesta profunditat, es col·locaran cinturons horitzontals d'apuntalament, formats per dues o tres taules horitzontals, sostingudes per taulons verticals que al seu torn estaran apuntalats amb fustes o gats metàl·lics. Quan l'apuntalament s'executi amb taules verticals, es col·locaran segons la naturalesa, actuant per seccions successives, de 1,80 m de profunditat com a màxim, sostenint les parets amb taules de 2 m, disposades

verticalment, i quedaran subjectes per marcs horitzontals. Es recomana sobrepassar l'apuntalament en una altura de 20 cm sobre la vora de la rasa perquè faci una funció de sòcol i eviti la caiguda d'objectes i materials a la rasa.

Quan no es tingui certesa de l'estabilitat dels talussos i/o de les característiques del terreny i la direcció facultativa consideri que pot haver-hi risc de despreniment o col·lapse s'apuntalarà a mesura que es procedeixi a extraure terres.

L'apuntalament permetrà desapuntalar una franja deixant apuntalades les restants. Els taulers i estampidors es disposaran amb la seva cara major en contacte amb el terreny o el tauler. Els estampidors seran 2 cm més llargs que la separació real entre capçals oposats, i els portaran a la seva posició mitjançant tust amb maça en els extrems i, una vegada col·locats, hauran de vibrar en colpejar-los. S'impedirà mitjançant tacs clavats el lliscament d'estampidors, capçals i tensors. Els entroncaments de capçals es realitzaran a topar, i es disposaran estampidors a banda i banda de la junta.

En terrenys solts les taules o taulons estaran agusats en un extrem per a clavar-los abans d'excavar cada franja, i es deixaran encastats en cada descens almenys 20 cm. Quan l'excavació s'efectuï en una argila que es faci fluida en el moment del treball o en una capa aqüífera d'arena fina, s'hauran d'emprar planxes gruixudes d'apuntalament i que aquest sigui sòlid, perquè en cas contrari pot produir-se l'afonament d'aquesta capa.

En finalitzar la jornada no hauran de quedar draps excavats sense apuntalar, que figuren amb aquesta circumstància en la documentació tècnica. Diàriament i abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, reforçar-los si fos necessari i tibar els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia o per alteracions atmosfèriques, com pluges o gelades.

Evacuació de les aigües i estroncaments:

S'adoptaran les mesures necessàries per a mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i canalitzades abans que aconsegueixin les proximitats dels talussos o parets de l'excavació, per a evitar que l'estabilitat del terreny pugui quedar disminuïda per un increment de pressió de l'aigua intersticial i no es produeixin erosions dels talussos. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.1, serà preceptiu disposar un sistema adequat de protecció d'escolaments superficials que poguessin assolir al talús, i de drenatge intern que eviti l'acumulació d'aigua en l'extradós del talús.

Desmunts:

S'excavarà el terreny amb pala carregadora, entre els límits laterals, fins a la cota de base de la màquina. Una vegada excavat un nivell descendirà la màquina fins al següent nivell i executarà la mateixa operació fins a la cota de profunditat de l'esplanació. La diferència de cota entre nivells successius no serà superior a 1,65 m. En vores amb estructura de contenció, prèviament realitzada, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquesta i deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà, abans de descendir la màquina, en aquesta vora, a la franja inferior. En les vores atalussades es deixarà el perfil previst, arredonint les arestes dretes, trencament i coronació a banda i banda, en una longitud igual o major que 1/4 de l'altura de la franja atalussada. Quan les excavacions es facin a mà, l'altura màxima de les franges horitzontals serà de 1,50 m. Quan així ho determini l'estudi geotècnic i, en cas general, quan el terreny natural tingui un pendent superior a 1:5, es faran represes de 50-80 cm d'altura, 1,50 m d'ample i 4% de pendent cap a dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, per a facilitar els diferents nivells d'actuació de la màquina.

Ús dels productes d'excavació:

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran en la formació de rebliments, i altres usos fixats en el projecte. Les roques que apareguin a l'esplanada en zones de desmunt en terra hauran d'eliminar-se.

Excavació en roca:

Les excavacions en roca s'executaran de manera que no es danyi, infringeixi o desprengui la roca no excavada. Es pararà esment especialment a no danyar els talussos del desmunt i els fonaments de la futura esplanada.

Terraplens:

En el terraplenament s'excavarà abans el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per a preparar la base del terraplenament. A continuació, per a aconseguir la deguda coherència entre el rebliment i el terreny, aquest s'escarificarà. Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació. Sobre la base preparada del terraplè, regada uniformement i compactada, s'estendran tongades successives, d'amplària i grossària uniforme, paral·leles a l'esplanació i amb un petit desnivell, de manera que traguin aigües cap a fora. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. Els terraplens sobre zones d'escassa capacitat portant s'iniciaran abocant les primeres capes amb la grossària mínima per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres. Llevat de prescripció contrària, els equips de transport i extensió operaran sobre tot l'ample de cada capa.

En haver estès la tongada es procedirà a humidificar-la, si és necessari, de manera que l'humitejament sigui uniforme. En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, per a aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades per a dessecar-la.

Obtinguda la humectació més convenient (segons assaigs previs), es procedirà a la compactació. Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactador d'arrossegament manual; les vores atalussades s'arredoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'altura de cada franja atalussada. En la coronació del terraplè, en els últims 50 cm, s'estendran i compactaran les terres d'igual manera, fins a obtenir una densitat seca del 100%. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzen corrons vibrants per a compactar, hauran de donar-se al final unes passades sense aplicar vibració, per a corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

El rebliment de l'extradós dels murs es farà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions. Sobre les capes en execució haurà de prohibir-se l'acció de tota mena de trànsit fins que se n'hagi completat la compactació. Si això no fos factible, el trànsit que necessàriament hagi de passar sobre aquestes es distribuirà de manera que no es concentren petjades de rodes en la superfície.

Talussos:

L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per a no danyar la seva superfície final, evitar-ne la descompressió prematura o excessiva del peu i impedir qualsevol altra causa que pugui comprometre l'estabilitat de l'excavació final. Si s'han d'executar rases al peu del talús, s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge que tingui defectuós. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material del rebliment es compactarà acuradament.

Quan calgui adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, com ara plantacions superficials, revestiment, cunetes de capdamunt de talús, etc., aquests treballs es faran immediatament després de l'excavació del talús. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials al costat de vores de coronació de talussos, excepte autorització expressa.

Cavallers o dipòsits de terra:

El material abocat en cavallers no es podrà col·locar de manera que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu.

Els cavallers hauran de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin l'escolament de les aigües, i talussos estables que eviten qualsevol esfondrament.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista com a variació d'estrats o de les seves característiques, emanacions de gas, restes de construccions, valors arqueològics, es pararà l'obra, almenys en aquest tall, i es comunicarà a la direcció facultativa.

• Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

• Toleràncies admissibles

A falta d'altres criteris es consideren com a toleràncies d'execució admissibles: nivell ± 15 mm, replantejament ± 10 mm i planitud ± 10 mm/3 m.

Desmunt: no s'acceptaran franges excavades amb altura major de 1,65 m amb mitjans manuals.

• Condicions d'acabament

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Neteja i desbrossament del terreny.

Situació de l'element.

Cota de l'esplanació.

Situació de vèrtexs del perímetre.

Distàncies relatives a altres elements.

Forma i dimensions de l'element.

Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.

Altura: gruix de la franja excavada.

Condicions de vora exterior.

Neteja de la superfície de l'esplanada quant a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de podriment.

- Retirada de terra vegetal.

Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal.

- Desmunts.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plànols, les cotes de replantejament de l'eix, vores de l'esplanació i pendent de talussos, amb mira cada 20 m com a mínim.

- Base del terraplè.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replantejament.

Anivellament de l'esplanada.

Densitat del rebliment del nucli i de coronació.

- Apuntalament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, i la separació i posició de l'apuntalament, però no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Terraplens: es mantindran protegides les vores atalussades contra l'erosió, vigilant que la vegetació plantada no s'assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desaigües i canalons quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuita en la xarxa, al costat d'un talús. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de vores atalussades ni es modificarà la geometria del talús soscavant al peu o coronació. Quan s'observen clevills paral·lels a la vora del talús es consultarà a la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, la solució que calgui adoptar. No es dipositarà brossa, RCDs o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Els talussos exposats a erosió potencial hauran de protegir-se per a garantir la permanència del seu nivell de seguretat adequat.

2.1.2. Rebliments del terreny

Descripció

Obres consistents en l'extensió i compactació de sòls procedents d'excavacions o préstecs que es fan en rases i pous.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de reble i estesa de material filtrant, compactat, fins i tot refinament de talussos.

- Metre cúbic de reble de rases o pous, amb terres pròpies, terres de préstec, àrids reciclats i/o arena, compactades per tongades uniformes, amb picó manual o safata vibratòria.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres o sòls procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

S'inclouen la major part dels sòls predominantment granulars i fins i tot alguns productes resultants de l'activitat industrial, com ara algunes escòries i cendres polvoritzades. Els productes manufacturats, com a agregats lleugers, podran utilitzar-se en alguns casos. Els sòls cohesius podran ser tolerables amb unes condicions especials de selecció, col·locació i compactació.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.1, caldrà disposar d'un material de característiques adequades al procés de col·locació i compactació i que permeti obtenir, després d'aquest, les propietats geotècniques necessàries.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Abans de l'extensió del material es comprovarà que aquest és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació quan es posi en obra i obtenir el grau de compactació exigit.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, es tindran en consideració per a seleccionar el material de rebliment els aspectes següents: granulometria; resistència a la trituració i desgast; compactabilitat; permeabilitat; plasticitat; resistència al subsol; contingut en matèria orgànica; agressivitat química; efectes contaminants; solubilitat; inestabilitat de volum; susceptibilitat a les baixes temperatures i a la gelada; resistència a la intempèrie; possibles canvis de propietats deguts a l'excavació, transport i col·locació; possible cimentació després de col·locar-los.

En cas de dubte haurà d'assajar-se el material de préstec. El tipus, número i freqüència dels assaigs dependrà del tipus i heterogeneïtat del material i de la naturalesa de la construcció en què vagi a utilitzar-se el farciment.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, normalment no s'usaran els sòls expansius o solubles. Tampoc no s'usaran els susceptibles a la gelada o que continguin, en alguna proporció, gel, neu o torba si s'han d'emprar com a rebliment estructural.

Els àrids reciclats que s'usin, a més dels condicionants anteriors, han de complir els estàndards mediambientals relatius als límits de contaminants, granulometria, % de tipus de residu (petri, formigó, ceràmic, asfalt, altres), resistència a la fragmentació, plasticitat, qualitat de fins, CBR, col·lapse, inflament, matèria orgànica i sals solubles.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà així una exposició prolongada del material a la intempèrie. Així, l'arreplega es farà sobre superfícies no contaminants i s'evitaran les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu. S'hauran eliminat els dipòsits geològics (llentilles) i els laterals i fons estaran nets i perfilats.

Quan el reble hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran les segones, de manera que es conduiran fora de l'àrea on vagi a realitzar-se el reble, i aquest s'executarà posteriorment.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.3, abans de procedir al rebliment, s'executarà una bona neteja del fons i, si és necessari, es piconarà o compactarà degudament. Abans de la col·locació de rebles davall de l'aigua ha de dragar-se qualsevol sòl tou existent. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, els procediments de col·locació i compactació del rebliment han d'assegurar-ne l'estabilitat en tot moment, i s'evitarà, a més, qualsevol pertorbació del subsol natural.

En general, s'abocaran les terres en l'ordre invers al de l'extracció quan el rebliment es faci amb terres pròpies. S'omplirà per tongades piconades de 20 cm, exemptes les terres d'àrids o terrossos majors de 8 cm. Si les terres de reble són arenoses, es compactarà amb safata vibratòria. El rebliment en l'extradós del mur es realitzarà quan aquest tingui la resistència necessària i no abans de 21 dies si és de formigó. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

El reble s'ajustarà al que està especificat i no presentarà assentaments en la seva superfície. Es comprovarà, per a volums iguals, que el pes de mostres de terreny piconat no sigui menor que el terreny inalterat confrontant. Si malgrat les precaucions adoptades es produís una contaminació en alguna zona del reble, s'eliminarà el material afectat i se substituirà per un altre en bones condicions.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el control d'un rebliment ha d'assegurar que el material, el seu contingut d'humitat en la col·locació i el seu grau final de compacitat obeeixen al que està especificat en el plec particular de condicions tècniques del projecte.

- **Assaigs i proves**

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del que s'obtingui com a màxim en un assaig de referència com el Proctor. En esculleres o en rebles que continguin una proporció alta de grandàries gruixudes no són aplicables els assaigs Proctor. En aquest cas es comprovarà la compacitat per mètodes de camp, com ara definir el procés de compactació a seguir en un rebliment de prova, comprovar l'assentament d'una passada addicional de l'equip de compactació, realització d'assaigs de càrrega amb placa o l'ús de mètodes sísmics o dinàmics.

Per al cas d'ús d'àrids reciclats es recomana, a més, la realització dels assaigs complementaris següents per a caracteritzar les propietats geotècniques del reble: resistència al tall, expansivitat, col·lapse, etc.

Conservació i manteniment

El reble s'executarà en el menor termini possible i es cobrirà quan s'hagi acabat, per a evitar en tot moment la contaminació del reble per materials estranys o per aigua de pluja que produeixi entollades superficials.

2.1.3. Transports de terra i RCD

Descripció

Treballs destinats a traslladar planta de tractament de RCDs, o en el seu cas a abocador, les terres sobrants de l'excavació i els RCDs.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre cúbic de terres o RCDs sobre camió, per a una distància determinada a la zona d'abocament, considerant temps d'anada, descàrrega i tornada. S'hi pot incloure o no el temps de càrrega i/o la càrrega, tant manual com amb mitjans mecànics.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

S'organitzarà el trànsit determinant zones de treballs i vies de circulació.

Quan en les proximitats de l'excavació hi hagi línies elèctriques, amb els fils nus, s'haurà de prendre alguna de les mesures següents:

Desviament de la línia.

Tall del corrent elèctric.

Protecció de la zona mitjançant pantalles.

Es guardaran les màquines i vehicles a una distància de seguretat determinada en funció de la càrrega elèctrica.

Procés d'execució

- **Execució**

En cas que l'operació de descàrrega sigui per a formar terraplens, caldrà l'auxili d'una persona experta per a evitar que, en acostar-se el camió a la vora del terraplè, aquest falli o que el vehicle pugui bolcar, de manera que és convenient la instal·lació de topalls, a una distància igual a l'altura del terraplè, i/o com a mínim de 2 m.

Es delimitarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari fora del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuen itineraris.

En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra a fi d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de RCDs o terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m i s'eixamplarà en les revoltes, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans d'eixir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor d'una vegada i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.

La càrrega, tant manual com mecànica, es realitzarà pels laterals del camió o per la part posterior. Si es carrega el camió per mitjans mecànics, la pala no passarà per damunt de la cabina. Quan sigui imprescindible que un vehicle de càrrega, durant o després del buidatge, s'acosti a la vora d'aquest, es disposaran topalls de seguretat, havent-se comprovat prèviament la resistència del terreny al seu pes.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Es controlarà que el camió porti una sobrecàrrega superior a l'autoritzada, que les comportes del camió queden hermèticament tancades i que s'empren lones.

2.1.4. Buidatge del terreny

Descripció

Excavacions a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, en tot el perímetre de les quals queden per sota del terra, per a amples d'excavació superiors a 2 m.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat en perfil natural quan s'hagi comprovat que aquest perfil és el correcte, en tota classe de terrenys (deficients, tous, mitjans, durs i rocosos), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador). S'establiran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total. L'excés d'excavació haurà de justificar-se a l'efecte d'abonament.

- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.

- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.

- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.

- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.

- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Les lliteres del replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m.

Es disposaran punts fixos de referència en llocs que no puguin ser afectats pel buidatge, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'anotaran en una butlleta d'estat per tal que la direcció facultativa els controli.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidatge, es recaptarà de les seves companyies la posició i solució a adoptar, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. A més, es comprovarà la distància, la profunditat i els tipus de fonaments i l'estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidatge.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal fer, que podran ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

- **Execució**

El contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir despreniments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, i es reforçaran si fos necessari, així com les construccions pròximes, comprovant si s'observen assentaments o clivells. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades. Les unions entre peces garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. S'adoptaran les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. A aquests fins es construiran les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris. Si aparegués el nivell freàtic, es mantindrà

l'excavació lliure d'aigua, així com el rebliment posterior. Per a tal fi es disposarà de bombes d'estroncament, desaigües i canalitzacions de prou capacitat.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre de la fonamentació i la succió de les bombes no produirà soscavació o erosions del terreny, ni del formigó col·locat.

No es realitzarà l'excavació del terreny a tomb, soscavant el peu d'un massís per a produir el bolcatge.

No s'acumularan terrenys d'excavació al costat de la vora del buidatge, i s'hi separaran una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes. L'allisat i el sanejament de les parets del buidatge es farà per a cada profunditat parcial no major de 3 m.

En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i talussos quedaran protegits. Se suspendran els treballs d'excavació quan es trobi qualsevol anomalia no prevista, com variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics, i es comunicarà a la direcció facultativa.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.2.2, la prevenció de caiguda de blocs requerirà la utilització adequada de malles de retenció.

- El buidatge es podrà realitzar:

Sense pous de recalçar: el terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida en la documentació. L'angle del talús serà l'especificat en projecte. El buidatge es realitzarà per franges horitzontals d'altura no major que 1,50 m o que 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. En les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgers, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquests i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà abans de descendir la màquina en aquesta vora a la franja inferior.

Amb pous de recalçar: quan s'hagin replantejat els pous de recalçar s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada d'aquests. A continuació es faran els elements estructurals de contenció en les zones excavades i en el mateix ordre. Els pous de recalçar es faran, en general, començant per la part superior quan es realitzen a mà i per la seva part inferior quan es facin amb màquina.

- Excavació en roca:

Quan les diàclasis i falles trobades en la roca presenten escabussaments o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o reblides de material milonititzat o argilenc, o bé destaquen sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diàclasi, les individuals d'una certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plans, en la seva posició, direcció i escabussament, amb indicació de la classe de material de rebliment, i se senyalitzaran en el terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, a fi de facilitar l'eficàcia de tractaments posteriors d'injeccions, ancoratges, o altres.

- Anivellament, compactació i sanejament del fons:

En la superfície del fons del buidatge, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència pogueren afeblir la resistència del conjunt. Es netejaran també els clivells i fissures i es rebliran amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els dipòsits geològics i es repassarà posteriorment.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Condicions de no acceptació:

Errors en les dimensions del replantejament superiors al 2,5/1000 i variacions de 10 cm.

Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m.

Angle de talús superior a l'especificat en més de 2°.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses hauran de ser corregides.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada aconseguida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin sorgit, i es prendran les mesures oportunes.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replantejament:

Dimensions en planta i cotes de fons.

- Durant el buidatge del terreny:

Comparació dels terrenys travessats amb el que es preveu en el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions. Obtinguda la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Apuntalament. Es mantindrà un control permanent dels apuntalaments i sosteniments, i es reforçaran i/o substituiran si fora necessari.

Altura: grossària de la franja excavada.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

Es prendran les mesures necessàries per a assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, i es protegirà així el buidatge davant de filtracions i accions d'erosió o afonament per part de les aigües d'escolament.

2.1.5. Rases i pous

Descripció

Excavacions obertes i assentades en el terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta en relació amb la seva profunditat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat sobre plans de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terrenys deficients, tous, mitjans, durs i rocosos, amb mitjans manuals o mecànics.

- Metre quadrat d'allisat, neteja de parets i/o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.

- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.

- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.

- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.

- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.

- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ del terreny a fi de conèixer-ne l'estabilitat.

Se sol·licitarà de les corresponents Companyies la posició i solució que cal adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es farà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal realitzar, que aquesta podrà modificar quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Quan les excavacions afecten construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat de fitacions en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replantejament i les circulacions que envolten el tall. Les lliteres de replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. Es determinarà el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonamentacions que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

El contractista notificarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

Procés d'execució

- **Execució**

Quan s'hagi efectuat el replantejament de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plans i que s'obtingui una superfície ferma i neta a nivell o escalonada. El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a fonaments, s'entroncarà quan es disposi de tots els elements necessaris per a procedir a la seva construcció, i s'excavaran els últims 30 cm en el moment de formigonar.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, i es buidarà aquesta aigua al més prompte possible quan es produeixin, tot adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resulten inestables, s'apuntalaran. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions realitzats per a subjectar les construccions i/o terrenys adjacents, així com tanques i/o tancaments. Quan s'aconsegueixin les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. S'excavarà el terreny en rases o pous d'amplària i profunditat segons la documentació tècnica. L'excavació es farà per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre estampidors més 30 cm, que s'apuntalarà a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al seu rebliment posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la seva vora d'un mínim de 60 cm.

- Pous i rases:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació ha de fer-se amb molta cura per tal que l'alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Els pous, junt amb fonaments pròxims i de profunditat major que aquests, s'excavaran amb les prevencions següents:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant fitacions;

- fent els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;

- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;

- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.

No es consideraran pous oberts els que ja posseeixin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin reblit compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a la profunditat que hi hagi;

- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui major d'una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aqueix punt.

En general, els pous de recalçar començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan sigui a màquina. Es delimitarà, en cas de fer-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se els pous de recalçar sense realitzar abans l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima igual a l'altura del plànol de fonamentació pròxim més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària del pou de recalçar sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà. Quan s'hagin replantejat en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de recalçar, i hauran de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB ES C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per davall de la rasant.

- Refinament, neteja i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terris que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, amb la finalitat d'evitar despreniments posteriors. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent. Si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, es reblirà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es faran en un termini comprés entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

- **Toleràncies admissibles**

Comprovació final:

El fons i parets de les rases i pous acabats tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, i hauran de refinar-se fins a aconseguir unes diferències de ±5 cm, amb les superfícies teòriques.

Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb un regle de 4 m.

Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, cosa que es verificarà amb les estaques col·locades en les vores del perfil transversal de la base del ferm i en les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

- **Condicions d'acabament**

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinament, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per a mantenir l'estabilitat.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera de seient, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replantejament:

Cotes entre eixos.

Dimensions en planta.

Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.

- Durant l'excavació del terreny:

Comparar terrenys travessats amb el que es preveu en projecte i estudi geotècnic.

Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

Pous. Apuntalament en el seu cas.

- Apuntalament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntalament, i no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

- Apuntalament de pou:

Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, i no s'acceptarà si les escairades, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta a la seva rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció que calgui instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. En començar la jornada de treball, els apuntalaments hauran de ser revisats, tibant els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

2.2. Fonamentacions directes

2.2.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)

Descripció

Fonamentacions directes de formigó en massa o armat destinades a transmetre al terreny, i repartir en un plànol de suport horitzontal les càrregues d'un o diversos pilars de l'estructura, dels forjats i dels murs de càrrega, de soterrani, de tancament o d'enriostament, pertanyents a estructures d'edificació.

Tipus de sabates:

- Sabata aïllada: com a fonamentació d'un pilar aïllat, interior, mitger o de cantonada.

- Sabata combinada: com a fonamentació de dos pilars contigus o més.

- Sabata correguda: com a fonamentació d'alineacions de tres o més pilars, murs o forjats.

Els elements de lligat entre sabates aïllades són de dos tipus:

- Bigues de lligat o soleres per a evitar desplaçaments laterals, necessaris en els casos prescrits en la *Norma de Construcció Sismoresistent* NCSE-02.

- Bigues centradores entre sabates fortament excèntriques (de mitgeria i cantonada) i les contigües, per a resistir moments aplicats per murs o pilars o per a redistribuir càrregues i pressions sobre el terreny.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat de sabata aïllada o metre lineal de sabata correguda de formigó.

Completament acabada, de les dimensions especificades, de formigó de resistència i dosatge especificades, de la quantia d'acer especificada, per a un recobriment de l'armadura principal i una tensió admissible del terreny determinades, incloent-hi elaboració, ferrallat, separadors de formigó, posada en obra i vibrat, segons el *Codi Estructural*. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

- Metre cúbic de formigó en massa o per a armar en sabates, bigues de lligat i centradores.

Formigó de resistència o dosatge especificats amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó, segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat o no.

- Quilogram d'acer muntat en sabates, bigues de lligat i centradores.

Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent-hi tall, col·locació i escapces, segons el *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer de malla electrosoldada en fonamentació.

Mesurat en pes nominal prèvia elaboració, per a malla fabricada amb filferro corrugat del tipus especificat, incloent-hi tall, col·locació i cavalcaments, posada en obra, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de capa de formigó de neteja.

De formigó de resistència, consistència i grandària màxima de l'àrid, especificats, del gruix determina, en la base de la fonamentació, transportat i posat en obra, segons el *Codi Estructural*.

- Unitat de biga centradora o de lligat.

Completament acabada, incloent-hi volum de formigó i la posada en obra, vibrat i curació; i pes d'acer en barres corrugades, ferrallat i col·locat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del

RD 163/2019 pel subministrador de formigó, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Formigó en massa (FM) o per a armar (FA), de resistència i dosatge especificats en projecte.

- Barres corrugades d'acer, o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.

- Malles electrosoldades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.

- Si el formigó es fabrica en obra: ciment, aigua, àrids i additius (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per a formigons preparats en obra, l'emmagatzematge dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'article 51.2.2 (capítol 11) del *Codi Estructural*.

Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant el seu entremesclat o segregació, protegint-los de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient, evitant qualsevol deterioració o alteració de les seves característiques i garantint el compliment del prescrit en els articles 28 a 32 (capítol 9) del *Codi Estructural*.

Així, els ciments subministrats en sacs s'emmagatzemaran en un lloc ventilat i protegit, mentre que els que se subministrin a granel s'emmagatzemaran en sitges, igual que els additius (cendres volants o fums de sílice).

En el cas dels àrids s'evitarà que es contaminin per l'ambient i el terreny i que es mesclin entre si les diferents fraccions granulomètriques.

Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències per a evitar possibles deterioraments o contaminacions. En el moment del seu ús estaran exemptes de substàncies estranyes (greix, oli, pintura, etc.), i no s'admetran pèrdues de secció per oxidació superficial superiors a l'1% respecte de la secció inicial de la mostra, comprovades després d'un raspallat amb raspall de filferros.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, i la seva profunditat es fixarà en el projecte. Per a determinar-ho, es considerarà l'estabilitat del sòl davant dels agents atmosfèrics, tenint en compte les possibles alteracions degudes als agents climàtics, com escolaments i gelades, així com les oscil·lacions del nivell freàtic. Així, és recomanable que el pla quedi sempre per sota de la cota més baixa previsible d'aquest, amb la finalitat d'evitar que el terreny per sota del fonament es vegi afectat per possibles corrents, rentades, variacions de pesos específics, etc. Encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 a 0,8 m per davall de la rasant.

No és aconsellable recolzar directament les bigues sobre terrenys expansius o col·lapsables.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 del *Codi Estructural*, indicades en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'elecció adequada del tipus de ciment a emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), del dosatge i permeabilitat del formigó, del gruix de recobriment de les armadures, etc.

Les incompatibilitats quant als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

Procés d'execució

- **Execució**

- Informació prèvia:

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que hi hagi i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on s'actuarà. S'estudiaran la solera, arquetes de peu del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es generin, per possibles fuites, vies d'aigua que produeixin rentades del terreny amb el possible descalçament del fonament.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.2, es confirmarà l'estudi geotècnic segons l'apartat 3.4 del CTE DB SE C, o en el seu cas, de les característiques del terreny establides en el projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny s'incorporarà a la documentació final d'obra. Si el sòl situat a sota de les sabates difereix del que es troba durant l'estudi geotècnic (conté *bolsades* blanes no detectades) o se n'altera l'estructura durant l'excavació, ha de revisar-se el càlcul de les sabates.

- Excavació:

Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte i es realitzaran segons les indicacions establertes en el capítol «Rases i pous».

La cota de profunditat de les excavacions serà la prefixada en els plànols o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Si els fonaments són molt llargs, és convenient també disposar claus o ancoratges verticals més profunds, almenys cada 10 m.

Per a l'excavació s'adoptaran les precaucions necessàries en funció de les distàncies a les edificacions confrontants i del tipus de terreny per a evitar al màxim l'alteració de les seves característiques mecàniques.

Es condicionarà el terreny perquè les sabates recolzin en condicions homogènies, amb la qual cosa s'eliminin roques, restes de fonamentacions antigues i dipòsits geològics de terreny més resistent, etc. Els elements estranys de menor resistència seran excavats i substituïts per un sòl de reble compactat convenientment, d'una compressibilitat sensiblement equivalent a la del conjunt, o per formigó en massa.

Les excavacions per a sabates a diferent nivell es faran de manera que s'eviti l'esllavissada de les terres entre els dos nivells diferents. La inclinació dels talussos de separació entre aquestes sabates s'ajustarà a les característiques del terreny. A efectes indicatius i excepte ordre en contra, la línia d'unió de les vores inferiors entre dues sabates situades a diferent nivell no superarà una inclinació 1H:1V en el cas de roques i sòls durs, ni 2H:1V en sòls fluixos a mitjans.

Per a excavar en presència d'aigua en sòls permeables, se'n necessitarà l'esgotament durant tota l'execució dels treballs de fonamentació, sense comprometre l'estabilitat de talussos o de les obres veïnes.

En les excavacions executades sense esgotament en sòls argilencs i amb un contingut d'humitat pròxim al límit líquid, es farà un sanejament temporal del fons de la rasa, per absorció capil·lar de l'aigua del sòl amb materials secs permeables que permeti l'execució en sec del procés de formigonada.

En les excavacions executades amb esgotament en els sòls amb fons prou impermeables perquè el contingut d'humitat no disminueixi sensiblement amb els esgotaments, es comprovarà si és necessari fer un sanejament previ de la capa inferior permeable, per esgotament o per drenatge.

Si és necessari, es farà un drenatge del terreny de fonamentació. Aquest es podrà realitzar amb drens, amb empedrats, amb procediments mixtos de dren i empedrat o bé amb altres materials idonis.

Els drens es col·locaran en el fons de rases en perforacions inclinades amb un pendent mínim de 5 cm per metre. Els empedrats s'emplenaran de cantells o grava gruixuda, disposats en una rasa, el fons de la qual penetrarà en la mesura necessària i tindrà un pendent longitudinal mínim de 3 a 4 cm per metre. Amb anterioritat a la col·locació de la grava, en el seu cas es disposarà un geotèxtil en la rasa que compleixi les condicions de filtre necessàries per a evitar la migració de materials fins.

La terminació de l'excavació en el fons i parets d'aquesta ha de tenir lloc immediatament abans d'executar la capa de formigó de neteja, especialment en terrenys argilencs. Si no fora possible, ha de deixar-se l'excavació de 10 a 15 cm per damunt de la cota definitiva de fonamentació fins al moment en què tot estigui preparat per a formigonar.

El fons de l'excavació s'anivellarà bé perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

- Formigó de neteja:

Sobre la superfície de l'excavació es disposarà una capa de formigó de regularització, de baix dosatge, amb un gruix mínim de 10 cm que creï una superfície plana i horitzontal de suport de la sabata i així s'evitarà, en el cas de sòls permeables, la penetració de la lletada de formigó estructural en el terreny que deixaria mal recoberts els àrids en la part inferior. El nivell d'enrasament del formigó de neteja serà el que es preveu en el projecte per a la base de les sabates i les bigues riostes. El perfil superior tindrà un acabament adequat a la continuació de l'obra.

El formigó de neteja en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació hi hagi fortes irregularitats.

- Col·locació de les armadures i formigonada.

La posada en obra, abocament, compactació i curació del formigó, així com la col·locació de les armadures, seguiran les indicacions del *Codi Estructural* i de la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Les armadures verticals de pilars o murs han d'enllaçar-se a la sabata com s'indica en la norma NCSE-02.

El recobriment mínim s'ajustarà a les especificacions de l'article 43.4.1 del *Codi Estructural*: si s'ha preparat el terreny i s'ha disposat una capa de formigó de neteja, tal com s'ha indicat en aquest apartat, els recobriments mínims seran els de taules 44.2.1.1.a, 44.2.1.1.b, 44.3, 44.4 i 44.5 del *Codi Estructural*, en funció de la resistència característica del formigó, del tipus d'element, de la classe d'exposició i de la vida útil de projecte; en cas contrari, si es formigona la sabata directament contra el terreny, el recobriment serà de 7 cm. Per a garantir aquests recobriments els engraellats o armadures que es col·loquen en el fons de les sabates recolzaran sobre separadors de materials resistents a l'alcalinitat del formigó, segons les indicacions dels articles 43.4.2 i 49.8.2 del *Codi Estructural*. No recolzaran sobre lliteres metàl·liques que després de la formigonada quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50

diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors en la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

La connexió a terra de les armadures es realitzarà abans de la formigonada, segons la subsecció «6.3. Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».

El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata, cosa que evitarà la seva caiguda lliure. La col·locació directa no ha de fer-se més que entre nivells d'aprovisionament i d'execució sensiblement equivalents. Si les parets de l'excavació no presenten prou cohesió, s'encofraran per a evitar els despreniments.

Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

En sabates contínues poden fer-se juntes de formigonada, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, i es disposaran en punts situats en els terços de la distància entre pilars.

En murs amb buits de pas o perforacions les dimensions de les quals siguen menors que els valors límit establits, la sabata correguda serà passant; en cas contrari, s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. A més, les sabates corregudes es prolongaran, si és possible, una dimensió igual a la seva volada, en els extrems lliures dels murs.

No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat, gelat o presenti capes d'aigua transformades en gel. En aquest cas, només es construirà la sabata quan s'hagi produït el desgel complet, o bé s'hagi excavat en major profunditat fins a retirar la capa de sòl gelat.

- Precaucions:

S'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar la protecció de les fonamentacions contra els aterraments, durant i després que aquestes s'executen, així com per a l'evacuació d'aigües en cas de produir-se inundacions de les excavacions durant l'execució de la fonamentació, per a evitar d'aquesta manera aterraments, erosió, o posada en càrrega imprevista de les obres, que puguin comprometre'n l'estabilitat.

- **Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això, al que s'estableix en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

- **Condicions d'acabament**

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions; en cas contrari, s'utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i neteja d'aquestes.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps fred, caldrà protegir la fonamentació per a evitar que el formigó fresc resulti danyat. Es cobrirà la superfície mitjançant plaques de poliestirè expandit ben fixades o mitjançant làmines calorifugades. En casos extrems pot ser necessari usar tècniques per a la calefacció del formigó.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps calorós, ha d'iniciar-se la curació al més prompte possible. En casos extrems, pot ser necessari protegir la fonamentació del sol i limitar l'acció del vent mitjançant pantalles, o fins i tot, formigonar de nit.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Unitat i freqüència d'inspecció: 4 per cada 1000 m² de planta.

Punts d'observació:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.4, i article 22 del *Codi Estructural*, s'efectuaran els controls següents durant l'execució:

- Comprovació i control de materials.

- Replantejament d'eixos:

Comprovació de cotes entre eixos de sabates de rases.

Comprovació de les dimensions en planta i orientacions de sabates.

Comprovació de les dimensions de les bigues de lligada i centradores.

- Excavació del terreny:

Comparació terreny travessat amb estudi geotècnic i previsions de projecte.

Identificació del terreny del fons de l'excavació: compacitat, agressivitat, resistència, humitat, etc.

Comprovació de la cota de fons.

Posició del nivell freàtic, agressivitat de l'aigua freàtica.

Defectes evidents: cavernes, galeries, etc.

Presència de corrents subterranis.

Precaucions en excavacions confrontants a mitgeres.

- Operacions prèvies a l'execució:

Eliminació de l'aigua de l'excavació (en el seu cas).

Rasanteig del fons de l'excavació.

Col·locació d'encofrats laterals, en el seu cas.

Drenatges permanents davall de l'edifici, en el seu cas.

Formigó de neteja. Anivellament i gruix.

No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.

Comprovació del grau de compactació del terreny, en funció del projecte.

- Col·locació d'armadures:

Disposició, tipus, número, diàmetre i longitud fixats en el projecte.

Recobriments exigits en projecte.

Separació de l'armadura inferior del fons.

Suspensió i lligat d'armadures superiors en bigues (cantell útil).

Disposició correcta de les armadures d'espera de pilars o altres elements i comprovació de la seva longitud.

Dispositius d'ancoratge de les armadures.

- Impermeabilitzacions previstes.

- Posada en obra i compactació del formigó que asseguri les resistències de projecte.

- Curació del formigó.

- Juntes.

- Possibles alteracions en l'estat de sabates contigües, siguin noves o existents.

- Comprovació final. Toleràncies. Defectes superficials.

En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

- **Assaigs i proves**

S'efectuaran tots els assaigs preceptius per a estructures de formigó, descrits en els articles 21 i 22 del *Codi Estructural* i en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec, entre els quals:

- Per a formigó preparat en obra, els assaigs dels components del formigó, en el seu cas:

Ciment: físics, mecànics, químics, etc. (segons la Instrucció RC-16) i determinació de l'ió Cl- (article 28 del *Codi Estructural*).

Aigua: anàlisi de la seva composició (sulfats, substàncies dissoltes, etc.; article 29 del *Codi Estructural*), llevat que s'utilitzi aigua potable.

Àrids: d'identificació, de condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques (article 30 del *Codi Estructural*).

Additius: d'identificació, anàlisi de la seva composició (article 31 del *Codi Estructural*).

- Assags de control del formigó:

Assaig de docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*).

Assaig de durabilitat: assaig per a la determinació de la profunditat de penetració d'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*).

Assaig de resistència (previs, característics o de control, article 57.3.2 del *Codi Estructural*).

- Assaigs de control de l'acer, juntament amb el de la resta de l'obra:

Secció equivalent, característiques geomètriques i mecàniques, doblegat-desdoblegat, límit elàstic, càrrega de trencament, allargament de trencament en armadures passives (articles 58 i 59 del *Codi Estructural*).

Conservació i manteniment

Durant el període d'execució de les obres de l'edifici hauran de prendre's les precaucions oportunes per a assegurar la conservació en bon estat de la fonamentació. Per a això, entre altres coses, s'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar-ne la protecció contra els aterraments i per a garantir l'evacuació d'aigües, en cas de produir-se inundacions, ja que aquestes podrien provocar la posada en càrrega imprevista de les sabates. S'impedirà la circulació sobre el formigó fresc.

No es permetrà la presència de sobrecàrregues pròximes a les fonamentacions, si no s'han tingut en compte en el projecte.

En tot moment s'ha de vigilar la presència de vies d'aigua, pel possible descarnament que puguin ocasionar sota les fonamentacions, així com la presència d'aigües àcides, salines, o d'agressivitat potencial.

Quan es prevegi alguna modificació que pugui alterar les propietats del terreny, motivada per construccions pròximes, excavacions, serveis o instal·lacions, serà necessari el dictamen de la direcció facultativa, amb la finalitat d'adoptar les mesures oportunes.

Així mateix, quan s'apreciï alguna anomalia, assentaments excessius, fissures o qualsevol altre tipus de lesió en l'edifici, haurà de procedir-se a l'observació de la fonamentació i del terreny circumdant, de la part enterrada dels elements resistents verticals i de les xarxes d'aigua potable i sanejament, de manera que es pugui conèixer la causa del fenomen, la seva importància i perillositat. En el cas de ser imputable a la fonamentació, la direcció facultativa proposarà els reforços o recalçament que hagin de realitzar-se.

No es faran obres noves sobre la fonamentació que puguin posar-ne en perill la seguretat, com ara perforacions que redueixin la seva capacitat resistent; pilars o un altre tipus de carregadors que transmeten càrregues i excavacions importants en les seves proximitats o altres obres que en posen en perill l'estabilitat.

Les càrregues que actuen sobre les sabates no seran superiors a les especificades en el projecte. Per a això els soterranis no han de dedicar-se a un altre ús que per al qual foren projectats, ni s'emmagatzemaran en ells materials que puguin ser nocius per als formigons. Qualsevol modificació ha de ser autoritzada per la direcció facultativa i inclosa en la documentació d'obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Segons CTE DB SE C, apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici es comprovarà que les sabates es comporten en la forma establerta en el projecte, que no s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles i, en aquells casos en què l'exigeixi el projecte o la direcció facultativa, si els assentaments s'ajusten al que es preveu. Es verificarà, així mateix, que no s'han plantat arbres amb arrels que puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

Encara que és recomanable que es faci un control d'assentaments per a qualsevol tipus de construcció, en edificis de tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes) caldrà obligatòriament l'establiment d'un sistema d'anivellament per a controlar l'assentament de les zones més característiques de l'obra, de manera que el resultat final de les observacions quedi incorporat a la documentació de l'obra. Aquest sistema s'establirà en les condicions següents:

- Es protegirà el punt de referència per a poder-lo considerar immòbil, durant tot el període d'observació.

- S'anivellarà com a mínim un 10% dels pilars del total de l'edificació. Si la superestructura recolza sobre murs, se situarà un punt de referència com a mínim cada 20 m, i el nombre de punts mínim haurà de ser 4. La precisió de l'anivellament serà de 0,1 mm.

- Es recomana prendre lectures de moviments, com a mínim, quan es completi el 50% de l'estructura, al final d'aquesta i en acabar els barandats de cada dues plantes de l'edificació.

3. Estructures

3.1. Estructures d'acer

Descripció

Elements metàl·lics inclosos en pòrtics plans d'una planta o diverses, com bigues i suports ortogonals amb nusos articulats, semirígids o rígids, formats per perfils comercials o peces armades, simples o compostes, que poden tenir elements de falcament horitzontal metàl·lics o no metàl·lics.

També inclouen:

- Estructures porticades d'una planta habituals en construccions industrials amb suports verticals i llindes de llum mitjana o gran, formats per bigues d'ànima plena o cintres triangulades que suporten una coberta lleugera horitzontal o inclinada, amb elements de falcament davant d'accions horitzontals i vinclament.

- Les malles espacials metàl·liques de dues capes, formades per barres que defineixen un reticle triangulat amb rigidesa a flexió els nusos de la qual es comporten com articulacions, amb suports en els nusos perimetrals o interiors (de la capa superior o inferior; sobre elements metàl·lics o no metàl·lics), amb geometria regular formada per mòduls bàsics repetits, que no suporten càrregues puntuals importants, aptes per a cobertes lleugeres de grans llums.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

S'especificaran les partides següents, agrupant els elements de característiques similars:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil.

- Quilogram d'acer en peça soldada (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi soldadura.

- Quilogram d'acer en suport compost (amb platabandes d'unió o en gelosia) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi elements d'enllaç i les seves unions.

- Unitat de nus sense enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.

- Unitat de nus amb enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.

- Unitat de placa d'ancoratge en fonamentació incloent-hi ancoratges i enrigidor (si escau), i especificant tipus de placa (referència a detall).

- Metre quadrat de pintura anticorrosiva especificant tipus de pintura (emprimació, mans intermèdies i acabat), nombre de mans i gruix de cadascuna.

- Metre quadrat de protecció contra foc (pintura, morter o aplacat) especificant tipus de protecció i gruix; a més, en pintures igual que en punt anterior, i en aplacats sistema de fixació i tractament de juntes (si escau).

En el cas de malles espacials:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (obert o tub) especificant classe d'acer i tipus de perfil; incloent-hi acabament dels extrems per a unió amb el nus (referència a detall).

- Unitat de nus especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols (si n'hi ha).

- Unitat de nus de suport especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols o placa d'ancoratge (si n'hi ha) en muntatge a peu d'obra i elevació amb grues.

- Unitat de condicionament del terreny per a muntatge a nivell del terra especificant característiques i nombre dels suports provisionals.

- Unitat d'elevació i muntatge en posició acabada incloent-hi elements auxiliars per a accés a nusos de suport; especificant equips d'elevació i temps estimat en muntatge *in situ*.

- Unitat de muntatge en posició acabada.

- En els preus unitaris anteriors, a més dels conceptes expressats en cada cas, anirà inclosa la mà d'obra directa i indirecta, obligacions socials i part proporcional de mitjans auxiliars per a accés a la posició de treball i elevació del material, fins a la col·locació completa en obra.

- La valoració que resulta correspon a l'execució material de la unitat completa acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Acers en xapes i perfils (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5)

Els elements estructurals poden estar constituïts pels acers establits per les normes UNE-EN 10025-2:2020 «Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats», UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calenta, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament».

Els tipus d'acer podran ser S235, S275 i S355; per als productes d'UNE-EN 10025-2:2020 s'admet també el tipus S450; en el CTE DB SE A, taula 4.1, s'estableixen les seves característiques mecàniques. Aquests acers podran ser dels graus JR, J0 i J2; per al S355 s'admet també el grau K2.

Si s'empren altres acers en projecte, per a garantir-ne la ductilitat, haurà de comprovar-se:

- la relació entre la tensió de trencament i la de límit elàstic no serà inferior a 1,20.

- l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S_0 mesurat sobre una longitud $5{,}65\times\sqrt{S_0}$ serà superior al 15%.

- la deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% la corresponent al límit elàstic.

Per a comprovar la ductilitat en qualsevol altre cas no inclòs en els anteriors, haurà de demostrar-se que la temperatura de transició (la mínima a què la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil) és menor que la mínima de les que estarà sotmesa l'estructura.

Tots els acers relacionats són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran grossària, de grossàries molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.).

Si el material patís durant la fabricació d'algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) s'haurien de definir els requisits addicionals pertinents.

- Caragols, rosques, volanderes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO; en el CTE DB S'A, taula 4.3, s'estableixen les seves característiques mecàniques. En els caragols d'alta resistència utilitzats com a pretesats es controlarà l'estrenya.

- Materials d'aportació. Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del metall base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base; quan se solden aquest tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir de 0,54.

Els productes especificats per UNE-EN 10025-2:2020 han de subministrar-se amb inspecció i assaigs, específics (sobre els productes subministrats) o no específics (no necessàriament sobre els productes subministrats), que en garanteixin la conformitat amb la comanda i amb la norma. El comprador ha d'especificar al fabricant el tipus de document d'inspecció requerit segons UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció» (taula A.1). Els productes han de marcar-se de manera llegible utilitzant mètodes com ara la pintura, l'encunyació, el marcat amb làser, el codi de barres o mitjançant etiquetes adhesives permanents o etiquetes fixes amb les dades següents: el tipus, la qualitat i, si fora aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada (N, conformat de normalització; M, conformat termomecànic); el tipus de marcat pot especificar-se en el moment de fer la comanda.

Els productes especificats per UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament», UNE-EN 10210-2:2020 «Perfils buits d'acer acabats en calent per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil»; i UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-2:2019 «Perfils buits d'acer soldats conformats en fred per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil», han de ser subministrats després d'haver superat els assaigs i inspeccions no específics recollits en UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer.» amb una testificació d'inspecció d'acord amb la norma UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», llevat d'exigències contràries del comprador en el moment de fer la comanda. Cada perfil buit ha de ser marcat per un procediment adequat i durador, com l'aplicació de pintura, punxonament o una etiqueta adhesiva en la qual s'indiqui la designació abreujada (tipus i grau d'acer) i el nom del fabricador; quan els productes se subministren en paquets, el marcat pot ser indicat en una etiqueta fixada sòlidament al paquet.

Per a tots els productes es verificaran les condicions tècniques generals de subministrament següents, segons UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer».

Si se subministren a través d'un transformador o intermediari, s'haurà de remetre al comprador, sense cap canvi, la documentació del fabricant com s'indica en UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», acompanyada dels mitjans oportuns per a identificar el producte, de manera que es pugui establir la traçabilitat entre la documentació i els productes; si el transformador o intermediari ha modificat en qualsevol forma les condicions o les dimensions del producte, ha de facilitar un document addicional de conformitat amb les noves condicions.

Quan es faci la comanda, el comprador haurà d'establir quin tipus de document sol·licita, si en requereix algun i, en conseqüència, indicar el tipus d'inspecció: específica o no específica; sobre la base d'una inspecció no específica, el comprador pot sol·licitar al fabricant que li faciliti una testificació de conformitat amb la comanda o una testificació d'inspecció; si se sol·licita una testificació d'inspecció, haurà d'indicar les característiques del producte els resultats dels assaigs del qual han de recollir-se en aquest tipus de document, en el cas que els detalls no estiguin recollits en la norma del producte.

Si el comprador sol·licita que la conformitat dels productes es comprovi mitjançant una inspecció específica, en la comanda es concretarà com és el tipus de document requerit: un certificat d'inspecció tipus 3.1 o 3.2 segons la norma UNE-EN 10204:2006, i si no està definit en la norma del producte: la freqüència dels assaigs, els requisits per al mostreig i la preparació de les mostres i provetes, els mètodes d'assaig i, si escau, la identificació de les unitats d'inspecció el procés de control d'aquesta fase ha de tenir en compte els aspectes següents:

En els materials coberts per marques, segells o certificacions de conformitat reconeguts per les Administracions Públiques competents, aquest control pot limitar-se a un certificat expedit pel fabricant que estableixi de manera inequívoca la traça que permeti relacionar cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avala.

Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb la *Part I* del present Plec, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs.

Quan s'emprin materials que pel seu caràcter singular no quedin coberts per una norma nacional específica a la qual referir la certificació (volanderes deformables, caragols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normes o recomanacions de prestigi reconegut.

sèrie IPN: UNE-EN 10024:1995 «Productes d'acer laminats en calent. Secció en I amb ales inclinades. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèries IPE i HE: UNE-EN 10034:1994 «Perfils I i H d'acer estructural. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèrie UPN: UNE 36522:2018 «Productes d'acer. Perfils en U normal (UPN) laminats en calent. Dimensions i masses»

sèries L i LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 1: Mesures*) i UNE-EN 10056-2:1994 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 2: toleràncies dimensionals i de forma.*)

tubs: UNE-EN 10219-1:2007 (*Part 1: condicions tècniques de subministrament*); i UNE-EN 10219-2:2019 (*Part 2: toleràncies, dimensions i propietats de secció.)*

xapes: UNE-EN 10029:2011 «Xapes d'acer laminades en calent, de gruix igual o superior a 3 mm. Toleràncies dimensionals i sobre la forma».

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge. Es tindrà en compte especialment que les peces no es vegin afectades per acumulacions d'aigua, ni estiguin en contacte directe amb el terreny, i es mantinguin les condicions de durabilitat; per a l'emmagatzematge dels elements auxiliars com ara caragols, elèctrodes, pintures, etc., se seguiran les instruccions donades pel seu fabricant.

Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge es realitzaran amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per a no danyar ni les peces ni la pintura. Es vigilarà, especialment, protegint-les si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura.

Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que després de corregit pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça susdita es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Els elements no metàl·lics de la construcció (formigó, fàbriques, etc.) que hagin d'actuar com a suport d'elements estructurals metàl·lics han de complir les «toleràncies en les parts adjacents» indicades posteriorment dins de les toleràncies admissibles.

Les bases dels pilars que recolzen sobre elements no metàl·lics es calçaran mitjançant tacs d'acer separades entre 4 i 8 cm; després d'encunyades es col·locarà el nombre convenient de bigues de la planta superior i llavors s'alinearan i aplomaran.

Els espais entre les bases dels pilars i l'element de suport, si és de formigó o fàbrica, es netejaran i rebliran, i es reblarà amb morter o formigó de ciment Portland i àrid, la màxima dimensió del qual no sigui major que 1/5 del gruix de l'espai que ha de reblir-se, i de dosatge no menor que 1:2. La consistència del morter o formigó de rebliment serà la convenient per a assegurar l'emplenament complet; en general, serà fluida fins a gruixos de 5 cm i més seca per a gruixos majors.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions amb caragols pretesats d'alta resistència no es pintaran i rebran una neteja i el tractament especificat.

Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni tan sols amb la capa d'emprimació en una zona d'amplària mínima de 10 cm des de la vora de la soldadura; si calgués una protecció temporal, es pintaran amb pintura fàcilment eliminable, que es netejarà acuradament abans de la soldadura.

Per a evitar possibles corrosions cal que les bases de pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny queden embegudes en formigó. No es pintaran aquests elements per a evitar-ne l'oxidació; si han de restar algun temps a la intempèrie es recomana que es protegeixin amb lletada de ciment.

S'evitarà el contacte de l'acer amb altres metalls que tinguin menys potencial electrovalent (per exemple, plom, coure) que li pugui originar corrosió electroquímica; també s'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment l'algeps, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

- **Execució**

- Operacions prèvies:

Tall: es realitzarà per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, solament si aquest no és possible, oxitall manual; s'especificaran les zones on no és admissible material endurit després de processos de tall, com per exemple:

Quan el càlcul es base en mètodes plàstics.

A banda i banda de cada ròtula plàstica en una distància igual al cantell de la peça.

Quan predomini la fatiga, en xapes i llandes, perfils laminats, i tubs sense costura.

Quan el disseny per a esforços sísmics o accidentals es base en la ductilitat de l'estructura.

Conformat: l'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats; els radis d'acord mínims per al conformat en fred seran els especificats en l'apartat 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforació: els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent; s'admet el punxonament en materials de fins a 2,5 cm de gruix, sempre que el seu gruix nominal no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o la seva dimensió mínima si no és circular).

Angles entrants i entallaments: han de tenir un acabat arredonit amb un radi mínim de 5 mm.

Superfícies per a recolzament de contacte: s'han d'especificar els requisits de planitud i grau d'acabat; la falta de planitud abans de l'armat d'una superfície simple contrastada amb una vora recta no superarà els 0,5 mm; en cas contrari, per a reduir-la, podran utilitzar-se tascons i folres d'acer inoxidable, i no han d'utilitzar-se'n més de tres en qualsevol punt que podran fixar-se mitjançant soldadures en angle o a topar de penetració parcial.

Entroncaments: només es permetran els indicats en el projecte o autoritzats per la direcció facultativa, que es realitzaran pel procediment establit.

- Soldadura:

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura, que com a mínim inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l'esquinçament laminar; tot això segons la documentació de taller especificada en l'apartat 12.4.1 de CTE DB SE A.

Es consideren acceptables els processos de soldadura recollits per UNE-EN ISO 4063:2011 «Soldadura i tècniques connexes. Nomenclatura de processos i números de referència».

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 «Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: Acers»; cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Les superfícies i les vores han de ser apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi; els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, i ser accessibles per al soldador; els dispositius provisionals per al muntatge han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça; s'ha de considerar la utilització de precalfament quan el tipus d'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir refredament en la zona tèrmicament afectada per la calor.

Per a qualsevol tipus de soldadura que no figuri entre els considerats com a habituals (per punts, en angle, a topar, en tap i trau) s'indicaran els requisits d'execució per a aconseguir un nivell de qualitat anàleg a aquests; segons el CTE DB SE A, apartat 10.7, durant l'execució dels procediments habituals es compliran les especificacions d'aquest apartat especialment pel que fa a neteja i eliminació de defectes de cada passada abans de la següent.

- Unions acaragolades:

Les característiques de caragols, rosques i volanderes s'ajustaran a les especificacions dels apartats 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En caragols sense pretesar el «collat a topar» és el que aconsegueix un home amb una clau normal sense braç de prolongació; en unions pretesades, l'estrenya es realitzarà progressivament des dels caragols centrals fins a les vores; segons el CTE DB SE A, apartat 10.4.5, el control del pretesat es realitzarà per algun dels següents procediments:

Mètode de control del parell torsor.

Mètode del gir de rosca.

Mètode de l'indicador directe de tensió.

Mètode combinat.

Segons el CTE DB SE A, apartat 10.5, podran emprar-se caragols avellanats, calibrats, hexagonals d'injecció, o perns d'articulació, si es compleixen les especificacions de l'apartat susdit.

Muntatge en blanc. L'estructura serà provisional i acuradament muntada en blanc en el taller per a assegurar la perfecta coincidència dels elements que han d'unir-se i la seva configuració geomètrica exacta.

Recepció d'elements estructurals. Quan s'hagi comprovat que els diferents elements estructurals metàl·lics fabricats en taller satisfan tots els requisits anteriors, es recepcionaran i se n'autoritzarà l'enviament a l'obra.

Transport a obra. Es tractarà de reduir al mínim les unions a efectuar en obra, estudiant acuradament els plans de taller per a resoldre els problemes de transport i muntatge que això pugui ocasionar.

- Muntatge en obra:

Si tots els elements rebuts en obra han sigut recepcionats prèviament en taller com és aconsellable, els únics problemes que es poden plantejar durant el muntatge són els deguts a errors comesos en l'obra que ha de sustentar l'estructura metàl·lica, com replantejament i anivellament en fonamentacions, que han de verificar els límits establits per a les «toleràncies en les parts adjacents» esmentats en el punt següent; les conseqüències d'aquests errors són evitables si es té la precaució de realitzar els plans de taller sobre cotes de replantejament preses directament de l'obra.

Per tant, el control en aquesta fase es redueix a verificar que totes les parts de l'estructura, en qualsevol de les etapes de construcció, tenen enriostament per a garantir-ne l'estabilitat, i controlar totes les unions realitzades en obra visualment i geomètricament; a més, en les unions caragolades es comprovarà l'estrenya amb els mateixos criteris indicats per a l'execució en taller, i en les soldadures, si s'especifica, s'efectuaran els controls no destructius indicats posteriorment en el «control de qualitat de la fabricació»; tot això seguint les especificacions de la documentació de muntatge recollida en l'apartat 12.5.1 de CTE DB SE A.

- **Toleràncies admissibles**

Els valors màxims admissibles de les desviacions geomètriques, per a situacions normals, aplicables sense acord especial, són les recollides en el Capítol 11 de CTE DB SE A, agrupades per a les dues etapes del procés:

Apartat 11.1, toleràncies de fabricació

Apartat 11.2, toleràncies d'execució.

- **Condicions d'acabament**

Abans de l'aplicació dels tractaments de protecció, es prepararan les superfícies reparant tots els defectes que s'hi han detectat, prenent com a referència els principis generals de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 «Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Mètodes de preparació de les superfícies. Part 1: Principis generals», particularitzats per UNE-EN ISO 8504-2:2020 (part 2, preparació per a neteja per ratllat abrasiu), i per UNE-EN ISO 8504-3:2020 (part 3, per a neteja manual i amb eines motoritzades).

En superfícies de fregament s'ha de tenir molta cura pel que fa a execució i muntatge en taller, i es protegiran amb cobertes impermeables després de la preparació fins a l'armat.

Les superfícies que vagin a estar en contacte amb el formigó només es netejaran sense pintar, i s'estendrà aquest tractament almenys 30 cm de la zona corresponent.

Per a aplicar el recobriment es tindrà en compte:

Galvanització. Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:1996 i UNE-EN ISO 1461:2010, segellant les soldadures abans d'un decapatge previ a la galvanització si es produeix, i amb forats de venteig o porga si hi ha espais tancats, on indiqui la *Part I* del present Plec; les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'emprimació anticorrosiva amb diluent àcid o rajat agranador abans de ser pintades.

Pintura. Se seguiran les instruccions del fabricant en la preparació de superfícies, aplicació del producte i protecció posterior durant un temps; si s'aplica més d'una capa s'usarà ombra de color diferent en cadascuna.

Tractament dels elements de fixació. Per al tractament d'aquests elements se'n considerarà el material i el dels elements a unir, juntament amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estreta i la seva classificació contra la corrosió.

- **Control d'execució, assaigs i proves**

Es desenvoluparà segons les dues etapes següents:

- Control de qualitat de la fabricació:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.4.1, la documentació de fabricació serà elaborada pel taller i haurà de contenir, almenys, una memòria de fabricació, els plans de taller i un pla de punts d'inspecció. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa, i verificar-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació, i entre aquests i els materials emprats. Es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté el sistema de traçat adequat que permeti identificar l'origen de cada incompliment.

Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esguitades; s'indicarà si han de realitzar-se assaigs no destructius o no, i especificar, en el seu cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i

els mètodes a emprar; l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1 del CTE DB SE A, tenint en compte, a més, que la correcció en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aqueixa zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, i s'han de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNE-EN ISO 5817:2014, que defineix tres nivells de qualitat: B, C i D.

Unions mecàniques: totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenya inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment; la unió ha de refer-se si s'excedeixen els criteris d'acceptació establits per als gruixos de xapa. Altres disconformitats podran corregir-se de manera que s'haurà de tornar a inspeccionar després de l'arranjament; en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en l'apartat 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no és possible efectuar assaigs dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de caragols. Abans d'aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriment; el gruix del recobriment es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2007, el gruix mitjana ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.

- Control de qualitat del muntatge:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

- **Assaigs i proves**

Les activitats i assaigs dels acers i productes inclosos en el control de materials poden ser realitzats per les entitats de control de qualitat de l'edificació i els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació previstos en l'article 14 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació, que compleixin els requisits exigibles per al desenvolupament de la seva activitat recollits en el Reial decret 410/2010 de 31 de març.

Abans de l'inici de les activitats de control de l'obra, el laboratori o l'entitat de control de qualitat hauran de presentar a la direcció facultativa per a la seva aprovació un pla de control o, en el seu cas, un pla d'inspecció de l'obra que contempli, com a mínim, els aspectes següents:

Identificació de materials i activitats objecte de control i relació d'actuacions a efectuar durant aquest (tipus d'assaig, inspeccions, etc.).

Previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb indicació, en el seu cas, d'activitats a subcontractar.

Programació inicial del control, en funció del programa previsible per a l'execució de l'obra.

Planificació del seguiment del pla d'autocontrol del constructor, en el cas de l'entitat de control que efectuï el control extern de l'execució.

Designació de la persona responsable per part de l'organisme de control.

Sistemes de documentació del control a emprar durant l'obra.

El pla de control haurà de preveure l'establiment dels lots oportuns, tant a l'efecte del control de materials com dels productes o de l'execució, i es contemplarà tant el muntatge en taller o en la pròpia obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Com a última fase de tots els controls especificats adés, es farà una inspecció visual del conjunt de l'estructura i de cada element a mesura que van entrant en càrrega, i es verificarà que no es produeixen deformacions o clivelles inesperades en alguna de les seves parts.

En el cas que s'aprecií algun problema, o si especifica en la *Part I* del present Plec, es poden fer proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta; en aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei. Es faran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els aspectes següents (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova.

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura.

Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs tenen la seva aplicació fonamental en elements sotmesos a flexió.

3.2. Fàbrica estructural

Descripció

Murs resistents i de falcament realitzats a partir de peces relativament menudes, preses amb morter de ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius; es poden incorporar armadures actives o passives en els morters o reforços de formigó armat. Els paraments poden quedar sense revestir, o revestits.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Fàbrica de rajola ceràmica.

Metre quadrat de fàbrica de rajola d'argila cuita, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles i neteja, mesura deduint buits superiors a $1m^2$.

- Fàbrica de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida.

Metre quadrat de mur de bloc de formigó d'àrids densos i lleugers o d'argila alleugerida, rebut amb morter de ciment, amb encadenats de formigó armat o no i rebliment de piques amb formigó armat, fins i tot replantejament, aplomat i anivellat, tall, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments, escapces, solapes, trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesura deduint buits superiors a $1m^2$.

- Fàbrica de pedra.

Metre quadrat de fàbrica de pedra, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesurada deduint buits superiors a 1m^2.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els murs de fàbrica poden ser d'una fulla, caputxins, confrontats, doblegats, de llença buida, de revestiment i d'armat de fàbrica.

Els materials que els constitueixen són:

- Peces.

Les peces poden ser:

De rajola d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs d'argila cuita alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De pedra artificial o natural (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Les designacions de les peces es referencien per les seves mesures modulars (mesura nominal més l'ample habitual de la junta).

Les peces per a la realització de fàbriques poden ser massisses, perforades, alleugerides i buides, segons ho indiqui el projecte.

La disposició de buits serà tal que eviti riscos d'aparició de fissures en barandats menuts i parets de la peça durant la fabricació, maneig o col·locació.

La resistència normalitzada a compressió de les peces, f_b, serà superior a 5 N/mm2, (CTE DB-SE F, apartat 4.1).

Les peces se subministraran a obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació.

Per a blocs de pedra natural es confirmarà la procedència i les característiques especificades en el projecte, i es constatarà que la pedra està sana i no presenta fractures.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada, amb probabilitat de no ser inferior al 5%. El fabricant aportarà la documentació que acredita que el valor declarat de la resistència a compressió s'ha obtingut a partir de peces mostrejades segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i assajades segons UNE-EN 772-1:2011+A1:2016, i l'existència d'un pla de control de producció en fàbrica que garanteix el nivell de confiança citat.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mitjà obtingut en assaigs amb la norma avantdita, si bé el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

Quan en projecte s'hagi especificat directament el valor de la resistència normalitzada amb esforç paral·lel a la taula, en el sentit longitudinal o en el transversal, s'exigirà al fabricador, a través, en el seu cas, del subministrador, el valor declarat obtingut mitjançant assaigs, i s'actuarà segons els punts anteriors.

Si no hi ha valor declarat pel fabricant per al valor de resistència a compressió en la direcció d'esforç aplicat, es prendran mostres en obra segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i s'assajaran segons EN 772-1:2011+A1:2016, i s'aplicarà l'esforç en la direcció corresponent. El valor mitjà obtingut es multiplicarà pel valor d de la taula 8.1 (CTE DB-ES F), no superior a 1,00 i es comprovarà que el resultat obtingut és major o igual que el valor de la resistència normalitzada especificada en el projecte.

Si la resistència a compressió d'una classe de peces amb forma especial té influència predominant en la resistència de la fàbrica, la seva es podrà determinar amb l'última norma citada.

Per a garantir la durabilitat en el CTE, en les taules 3.1 i 3.2 del DB-SE F, estan especificades les classes d'exposició considerades. En aquest sentit, han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-ES F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques.

Si ha d'aplicar-se la norma sismoresistent (NCSR-02), el gruix mínim per a murs exteriors d'una sola fulla serà de 14 cm i de 12 cm per als interiors. A més, per a una acceleració de càlcul $a_c \geq 0,12$ g, el gruix mínim dels murs exteriors d'una fulla serà de 24 cm, si són de rajola d'argila cuita, i de 18 cm si estan construïts de blocs. Si es tracta de murs interiors, el gruix mínim serà de 14 cm. Per al cas de murs exteriors de dues fulles (caputxins) i si $a_c \geq 0,12$ g, totes dues fulles estaran construïdes amb el mateix material, amb un gruix mínim de cada fulla de 14 cm i l'interval entre armadures de lligat o ancoratges serà inferior a 35 cm, en totes les direccions. Si únicament és portant una de les dues fulles, el seu gruix complirà les condicions assenyalades anteriorment per als murs exteriors d'una sola fulla. Per als valors de $a_c \geq 0,08$ g, tots els elements portants d'un mateix edifici es faran amb la mateixa solució constructiva.

- Morters i formigons (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Els morters per a fàbriques poden ser ordinaris, de junta prima o lleugers. El morter de junta prima es pot emprar quan les peces permeten construir el mur amb llences de gruix entre 1 i 3 mm.

Els morters ordinaris poden especificar-se per:

Resistència: es designen per la lletra M seguida de la resistència a compressió en N/mm2.

Dossatge en volum: es designen per la proporció, en volum, dels components fonamentals (per exemple 1:1:5 ciment, calç i arena). L'elaboració inclourà les addicions, additius i quantitat d'aigua, amb els quals se suposa que s'obté el valor de f_m suposat.

El morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers, no seran inferiors a M4. En qualsevol cas, per a evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces (CTE DB-ES F, apartat 4.2).

El formigó emprat per al rebliment de buits de la fàbrica armada es caracteritza pels valors de f_{ck} (resistència característica a compressió de 20 o 25 N/mm2).

En la recepció de les mescles preparades es comprovarà que el dosatge i resistència que figuren en l'envàs corresponen a les sol·licitades.

Els morters preparats i els secs s'empraran seguint les instruccions del fabricador, que inclouran el tipus de pastadora, el temps de pastat i la quantitat d'aigua.

El morter preparat s'emprarà abans que transcorri el termini d'ús definit pel fabricant. Si s'ha evaporat aigua, aquesta podrà afegir-s'hi només durant el termini d'ús definit pel fabricant.

Segons RC-16, per als morters d'obra de paleta s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra de paleta, i es podran utilitzar també ciments comuns (excepte els tipus CEM I i CEM II/A), amb un contingut d'addició apropiat, seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra de paleta.

- Arenes (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Es farà una inspecció ocular de característiques i, si cal, es realitzarà una presa de mostres per a la comprovació de característiques en laboratori.

Es pot acceptar arena que no compleixi alguna condició, si es procedeix a corregir-la en obra per rentada, garbellat o mescla, i després de la correcció compleix totes les condicions exigides.

- Armadures.

A més dels acers establits en el *Codi Estructural*, es consideren acceptables els acers inoxidables segons UNE-EN 10080:2006, les UNE-EN 10088 i la UNE-EN 845-3:2014+A1:2018, i, per a pretesar, els d'EN 10138.

La galvanització, o qualsevol tipus de protecció equivalent, ha de ser compatible amb les característiques de l'acer a protegir, i no les afectarà desfavorablement.

Per a les classes IIa i IIb (o XC1, XC2, XC3 i XC4 del *Codi Estructural*), han d'utilitzar-se armadures d'acer al carboni protegides mitjançant galvanització forta o protecció equivalent, llevat que la fàbrica estigui acabada mitjançant un esquerdejat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui no inferior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura no sigui inferior a 30 mm. En aquest cas podran utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. Per a les classes III, IV, H, F i Q (o XS, XD, XF, XA i XM del *Codi Estructural*), en totes les subclasses les armadures de llença seran d'acer inoxidable austenític o equivalent.

- Barreres antihumitat.

Les barreres antihumitat seran eficaces respecte al pas de l'aigua i al seu ascens capil·lar. Tindran una durabilitat que indiqui el projecte. Estaran formades per materials que no siguin fàcilment perforables quan s'utilitzen, i seran capaços de resistir les tensions, indicades en projecte, sense extrudir-se.

Les barreres antihumitat tindran prou resistència superficial de fregament com per a evitar el moviment de la fàbrica que hi descansa damunt.

- Claus (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2).

En els murs caputxins, sotmesos a accions laterals, es disposaran claus que siguin capaces de traslladar l'acció horitzontal d'una fulla a una altra i capaces de transmetre-la als extrems.

Han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-SE F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques, segons la classe d'exposició definida en projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de la fàbrica es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge.

- Peces.

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i manipulació que deterioren l'aspecte de les fàbriques o en comprometen la durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda. Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

L'arreplega en obra s'efectuarà evitant el contacte amb substàncies o ambients que perjudiquen físicament o químicament la matèria de les peces. Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

- Arenes.

Cada remesa d'arena que arribi a obra es descarregarà en una zona de sòl sec, convenientment preparada per a aquest fi, en la qual pugui conservar-se neta. Les arenes de diferent tipus s'emmagatzemaran per separat.

- Ciments i calços.

S'ha de garantir que l'emmagatzematge, la càrrega i el transport des de la fàbrica es realitzin en bones condicions d'estanquitat i neteja.

L'emmagatzematge dels ciments a granel s'efectuarà en sitges estanques i se n'evitarà la contaminació amb altres ciments de tipus i/o classe de resistència diferents. Les sitges han d'estar protegides de la humitat i tenir un sistema o mecanisme d'obertura per a la càrrega en condicions adequades des dels vehicles de transport, sense risc d'alteració del ciment.

L'emmagatzematge dels ciments envasats haurà de realitzar-se sobre palets, o plataforma similar, en locals coberts, ventilats i protegits de les pluges i de l'exposició directa del sol. S'evitaran especialment les ubicacions en les quals els envasos puguin estar exposats a la humitat, així com les manipulacions durant el seu emmagatzematge en les quals aquests o la qualitat del ciment puguin danyar-se.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposaran dels dispositius adequats per a minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

- Morters secs preparats i formigons preparats.

La recepció i l'emmagatzematge s'ajustaran a l'assenyalat per al tipus de material.

- Armadures.

Les barres i les armadures de llenç s'emmagatzemaran, es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys i amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura. Es vigilaran, especialment, i es protegiran si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura. Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que en corregir-lo pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça en qüestió es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Es prendran mesures protectores per a les fàbriques que puguin ser danyades per efecte de la humitat en contacte amb el terreny, si no estan definides en el projecte. Per exemple, si el mur és de façana, en la base ha de disposar-se una barrera impermeable que cobreixi tota el gruix de la façana a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior per a evitar l'ascens d'aigua per capil·laritat o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte, segons l'apartat 2.3.3.2 (CTE DB-HS). La superfície en què s'hagi de disposar l'emprimació haurà d'estar llisa i neta. Sobre la barrera ha de disposar-se una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim, segons l'apartat 2.1.3.1 (CTE DB-HS).

Quan sigui previsible que el terreny contingui substàncies químiques agressives per a la fàbrica, aquesta es construirà amb materials resistents a aquestes substàncies o bé es protegirà de manera que quedi aïllada de les substàncies químiques agressives.

La base de la sabata correguda d'un mur serà horitzontal. Estarà situada en un sol plànol quan sigui possible econòmicament; en cas contrari, es distribuirà per escalonament amb uniformitat. En cas de consolidar amb sabates aïllades, els seus caps s'enllaçaran amb una biga de formigó armat. En cas de fonamentació per puntals, s'enllaçaran amb una biga encastada en aquests.

Els perfils metàl·lics de les llindes que conformen els buits es protegiran amb pintura antioxidant, abans de col·locar-los.

En les obres importants amb retards o parades molt prolongades, el director d'obra ha de tenir en compte les accions sísmiques que es puguin presentar i que, en cas de destrucció o dany per sisme, poguessin donar lloc a conseqüències greus. El director d'obra comprovarà que les prescripcions i els detalls estructurals mostrats en els plànols satisfan els nivells de ductilitat especificats i que es respecten durant l'execució de l'obra. En qualsevol cas, una estructura de murs es considerarà una solució “no dúctil”, fins i tot encara que es disposen els reforços que es prescriuen en la norma sismoresistente (NCSR-02).

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'evitarà el contacte entre metalls de diferent potencial electrovalent per a impedir l'inici de possibles processos de corrosió electroquímica; també se n'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment l'algeps, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

- **Execució**

El projecte especifica la classe de categoria d'execució: A, B i C, d'acord amb el que s'estableix en l'apartat 8.2.1 del CTE DB-SE-F. En els elements de fàbrica armada s'especificarà només classes A o B. En els elements de fàbrica pretesada s'especificarà classe A.

Categoria A:

Les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, resistència normalitzada, succió, i retracció o expansió per humitat.

El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 7 i 28 dies.

La fàbrica disposa d'un certificat d'assaigs previs a compressió segons la norma UNE-EN 1052-1:1999, a tracció i a tall segons la norma UNE-EN 1052-4:2001.

Es fa una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria B:

Les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, i resistència normalitzada.

El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 28 dies.

Es fa una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria C:

Quan no es compleixi algun dels requisits de la categoria B.

- Replantejament.

Serà necessària la verificació del replantejament per la direcció facultativa. Es replantejarà en primer lloc la fàbrica a realitzar. Després, per a l'alçat de la fàbrica, es col·locaran en cada cantonada de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, recolzades sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar-ne l'horitzontalitat.

Es disposaran juntes de moviment per a permetre dilatacions tèrmiques i per humitat, fluència i retracció, les deformacions per flexió i els efectes de les tensions internes produïdes per càrregues verticals o laterals, sense que la fàbrica pateixi danys, tenint en compte, per a les fàbriques sustentades, les distàncies indicades en la taula 2.1 del document CTE DB-SE F, apartat 2.2. Sempre que sigui possible, la junta es projectarà amb cavalcament.

- Humectació.

Les peces, fonamentalment les d'argila cuita (llevat de les rajoles completament hidrofugades i aquelles que tenen una succió inferior a 0,10 gr/cm² min), s'humitejaran, abans de l'execució de la fàbrica, per aspersió o per immersió. La quantitat d'aigua embeguda en la peça ha de ser la necessària perquè en posar-la en contacte amb el morter no faci canviar la consistència d'aquest, és a dir, perquè la peça ni absorbeixi aigua, ni l'aporti.

- Col·locació.

Les peces es col·locaran generalment a refregada, sobre una capa de morter, fins que aquest desbordi per la juntura vertical i la llença. No es mourà cap peça després d'efectuada l'operació de refregada. Si fos necessari corregir la posició d'una peça, es llevarà i es retirarà també el morter.

Les peces amb encadellat lateral no es col·locaran a refregada, sinó verticalment sobre la junta horitzontal de morter, perquè faci topall amb els encadellats, de manera que doni lloc a fàbriques amb juntures verticals a os. No obstant això, la col·locació de les peces dependrà de la seva tipologia, amb la qual cosa haurà de seguir-se en tot moment les recomanacions del fabricant.

- Rebliments de juntes.

Si el projecte especifica juntura vertical plena, el morter ha de massissar el gruix total de la peça en almenys el 40% del seu través; es considera buida en cas contrari. El morter haurà d'omplir les juntes, llença (excepte cas de llença buida) i nafres totalment. Si després de refregar la rajola no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. El gruix de les llences i de les nafres de morter ordinari o lleuger no serà menor que 8 mm ni major que 15 mm, i el de llences i juntures verticals de morter de junta prima no serà menor que 1 mm ni major que 3 mm.

Quan s'especifiqui la utilització de juntes primes, les peces s'assentaran acuradament perquè les juntes mantinguin el gruix establert de manera uniforme.

Les juntures verticals, en el seu cas, es realitzaran mentre el morter estigui fresc.

Sense autorització expressa, en murs de gruix menor que 200 mm, les juntes no es reafonaran en una profunditat major que 5 mm.

Si es fes la rejuntada, el morter tindrà les mateixes propietats que el d'assentar les peces. Abans de la rejuntada, es raspallarà el material solt, i si cal, s'humitejarà la fàbrica. Quan es rasqui la junta es tindrà en compte de deixar prou distància entre qualsevol buit interior i la cara del morter.

Per a blocs d'argila cuita alleugerida:

No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les peces complementàries adequades de coordinació modular. Les juntes verticals no portaran morter en ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm.

Els murs hauran de mantenir-se nets durant la construcció. Tot l'excés de morter haurà de ser retirat, i es netejarà la zona després.

- Lligades.

Les fàbriques han d'alçar-se per filades horitzontals en tota l'extensió de l'obra, sempre que sigui possible i no doni lloc a situacions intermèdies inestables. Quan dues parts d'una fàbrica hagin d'alçar-se en èpoques diferents, la que s'executi primer es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants, lligades i ixents, queixals. En les filades consecutives d'un mur, les peces se solaparan perquè el mur es comporti com un element estructural únic. El cavalcament serà almenys igual a 0,4 vegades el gruix de la peça i no menor que 40 mm. A les cantonades o trobades, el cavalcament de les peces no serà menor que el seu través; en la resta del mur, poden emprar-se peces tallades per a aconseguir el cavalcament necessari.

- Llindes.

Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada *in situ* d'acord amb la llum a salvar. En els extrems de les llindes es disposarà una armadura de continuïtat sobre els suports, d'una secció no inferior al 50% de l'armadura en el centre de l'obertura i s'ancorarà d'acord amb l'apartat 7.5 del document CTE DB SE F. L'armadura del centre de l'obertura es prolongarà fins als suports, almenys el 25% de la seva secció, i s'ancorarà segons l'apartat citat.

- Enllaços.

Enllaços entre murs i forjats:

Quan es consideri que els murs estan falcats pels forjats, s'enllaçaran a aquests de manera que es puguin transmetre les accions laterals. Les accions laterals es transmetran als elements enriostants o a través de la pròpia estructura dels forjats (monolítics) o mitjançant bigues perimetrals. Les accions laterals es poden transmetre mitjançant connectors o per fregament.

Quan un forjat carrega sobre un mur, la longitud de suport serà l'estructuralment necessària però mai menor de 65 mm (tenint en compte les toleràncies de fabricació i de muntatge).

Les claus de murs caputxins es disposaran de manera que queden prou rebudes en les dues fulles (es considerarà satisfeta aquesta prescripció si es compleix la norma UNE-EN 845-1:2014+A1:2018), i la seva forma i disposició serà tal que l'aigua no pugui passar per les claus d'una fulla a una altra.

La separació dels elements de connexió entre murs i forjats no serà major que 2 m, i en edificis de més de quatre plantes d'altura no serà major que 1,25 m. Si l'enllaç és per fregament, no són necessaris amarraments si el

suport dels forjats de formigó es prolonga fins al centre del mur o un mínim de 65 mm, sempre que no sigui un suport esvarós.

Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), els forjats de biguetes soltes, de fusta o metàl·liques, hauran de lligar-se en tot el seu perímetre a encadenats horitzontals situats en el seu mateix nivell, per a solidaritzar el lliurament i connexió de les biguetes amb el mur. El lligat de les biguetes que discorrin paral·leles a la paret s'estendrà almenys a les tres biguetes més pròximes.

Enllaç entre murs:

És recomanable que els murs que es vinculen s'alcen de manera simultània i degudament travats entre si.

En el cas de murs caputxins, el nombre de claus que vinculen les dues fulles d'un mur caputxí no serà menor que 2 per m². Si s'empren armadures de llença cada element d'enllaç es considerarà com una clau.

Es col·locaran claus en cada vora lliure i en els brancals dels buits.

Quan es triïn les claus, es considerarà qualsevol possible moviment diferencial entre les fulles del mur, o entre una fulla i un marc.

En el cas de murs doblegats, les dues fulles d'un mur doblegat s'enllaçaran eficaçment mitjançant connectors capaços de transmetre les accions laterals entre les dues fulles, amb una àrea mínima de 300 mm²/m² de mur, amb connectors d'acer disposats uniformement en número no menor que 2 connectors/m² de mur.

Algunes formes d'armadures de llença poden també actuar com a claus entre les dues fulles d'un mur doblegat, per exemple les mostrades en la norma UNE-EN 845-3:2014+A1:2018.

En l'elecció del connector es tindran en compte possibles moviments diferencials entre les fulles.

En cas de fàbrica de bloc formigó buit: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorat a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, alhora que s'alcen els murs. Es compactarà el formigó, i s'omplirà tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de pas o finestres seran reblerts amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, i es deixarà lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

En cas de fàbrica de bloc de formigó massís: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, i s'enllaçaran alternativament en cada filada disposada perpendicularment a l'anterior.

Armadures.

Les barres i les armadures de llença es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys perjudicials que puguin afectar l'acer, al formigó, al morter o a l'adherència entre aquests.

S'evitaran els danys mecànics, trencament en les soldadures de les armadures de llença, i dipòsits superficials que n'afecten l'adherència.

S'empraran separadors i estreps per a mantenir les armadures en la seva posició i, si és necessari, es lligarà l'armadura amb filferro.

Per a garantir la durabilitat de les armadures:

Recobriments de l'armadura de llença:

a. el gruix mínim del recobriment de morter respecte a la vora exterior no serà menor que 15 mm
b. el recobriment de morter, per damunt i per davall de l'armadura de llença, no sigui menor que 2 mm, fins i tot per als morters de junta prima
c. l'armadura es disposarà de manera que es garanteixi la constància del recobriment.

Els extrems tallats de tota barra que constitueixi una armadura, excepte les d'acer inoxidable, tindran el recobriment que els correspongui en cada cas o la protecció equivalent.

En el cas de cambres reblides o aparells diferents dels habituals, el recobriment serà no menor que 20 mm ni del seu diàmetre.

- Morters i formigons de rebliment.

S'admet la mescla manual únicament en projectes amb categoria d'execució C. El morter no s'embrutarà quan es manipuli després.

El morter i el formigó de rebliment s'empraran abans d'iniciar-se l'enduriment. El morter o formigó que hagi iniciat l'enduriment es rebutjarà i no es reutilitzarà.

Al morter no se li afegiran aglomerants, àrids, additius ni aigua després del seu pastat.

Abans d'emplenar de formigó la cambra d'un mur armat, es netejarà de restes de morter i RCDs. El rebliment es realitzarà per tongades, assegurant que es massissen tots els buits i no se segrega el formigó. La seqüència de les operacions aconseguirà que la fàbrica tingui la resistència precisa per a suportar la pressió del formigó fresc.

En murs amb pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per a executar la fàbrica sense entorpiment. Els buits de fàbrica en què s'inclou l'armadura s'aniran omplint amb morter o formigó quan s'alci la fàbrica.

- **Toleràncies admissibles**

Quan en el projecte no defineixi toleràncies d'execució de murs verticals, s'empraran els valors de la taula 8.2 sobre toleràncies per a elements de fàbrica del document DB-ES-F del *Codi Tècnic de l'Edificació*, apartat 8.2:

- Afonament en l'altura del pis de 20 mm i en l'altura total de l'edifici de 50 mm.

- Axialitat de 20 mm.

- Planitud en 1 m de 5 mm i en 10 m de 20 mm.

- Gruix de la fulla del mur més menys 25 mm i del mur caputxí complet més 10 mm.

- **Condicions d'acabament**

Les fàbriques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

En murs de càrrega, per a l'execució de regates i rebaixes, s'ha de comptar amb les ordres de la direcció facultativa, bé expresses o bé per referència a detalls del projecte. Les regates no afectaran elements, com llindes, ancoratges entre peces o armadures. En murs d'execució recent, ha d'esperar-se que el morter d'unió entre peces hagi endurit degudament i que s'hagi produït l'adherència corresponent entre morter i peça.

En fàbrica amb peces massisses o perforades, les regates que respecten les limitacions de la taula 4.8 (CTE DB F), no redueixen el gruix de càlcul, a l'efecte de l'avaluació de la seva capacitat. Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), en els murs de càrrega i de falcament només s'admetran regates verticals separades entre si almenys 2 m i la profunditat del qual no excedirà de la cinquena part del seu gruix. En qualsevol cas, el gruix reduït no serà inferior als valors especificats en l'apartat de prescripcions sobre els productes (peces).

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Rajoles ceràmiques: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 400 m² de mur.

Blocs de formigó o ceràmics: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 250 m² de mur.

- Replantejament:

Comprovació d'eixos de murs i angles principals.

Verticalitat de les mires a les cantonades. Marcat de filades (cara vista).

Grossària i longitud de trams principals. Dimensió de buits de pas.

Juntes estructurals.

- Execució de tota mena de fàbriques:

Comprovació periòdica de consistència en con d'Abrams.

Banyat previ de les peces uns minuts.

Aparell i trava en enllaços de murs. Cantonades. Buits.

Rebliment de juntes d'acord amb especificacions de projecte.

Juntes estructurals (independència total de parts de l'edifici).

Barrera antihumitat segons especificacions del projecte.

Armadura lliure de substàncies.

- Execució de fàbriques de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida:

Les anteriors.

Aplomat de draps. Altures parcials. Nivells de planta. Cèrcols.

- Toleràncies en l'execució segons TAULA 8.2 del CTE DB SE F:

Afonaments. Axialitat.Planitud.

Gruix de la fulla o de les fulles del mur.

- Protecció de la fàbrica:

Protecció en temps calorós de fàbriques executades recentment.

Protecció en temps fred (gelades) de fàbriques recents.

Protecció de la fàbrica durant l'execució, davant de la pluja.

Falcament durant la construcció mentre l'element de fàbrica no hagi sigut estabilitzat (en acabar cada jornada de treball).

Control de la profunditat de les regates i la seva verticalitat.

- Execució de carregadors i reforços:

Lliurament de carregadors. Dimensions.

Encadenats verticals i horitzontals segons especificacions de càlcul (sísmic). Armat.

Massissat i armat en fàbriques de blocs.

En cas de fer-se alguna reparació d'elements estructurals de formigó, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

En el cas que la Propietat hagués establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi emprin, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

- **Assaigs i proves**

Quan s'estableixi la determinació mitjançant assaigs de la resistència de la fàbrica, podrà determinar-se directament a través de la UNE-EN 1052-1: 1999. Així mateix, per determinar mitjançant assaigs la resistència del morter per a obra de paleta, s'usarà la UNE-EN 1015-11:2020.

Conservació i manteniment

La coronació dels murs es cobrirà, amb làmines de material plàstic o similar, per a impedir la rentada del morter de les juntes per efecte de la pluja i evitar eflorescències, descantellats per crostes i danys en els materials higroscòpics.

Es prendran mesures de precaució per a mantenir la humitat de la fàbrica fins al final de l'enduriment, especialment en condicions desfavorables, com ara baixa humitat relativa, altes temperatures o forts corrents d'aire.

Es prendran mesures de precaució per a evitar danys a la fàbrica recentment construïda per efecte de les gelades. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament el que s'ha executat en les 48 hores anteriors, i es demoliran les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà protegint el que s'ha construït recentment.

Si fos necessari, aquells murs que quedin temporalment sense enriostar i sense càrrega estabilitzant, s'apuntalaran provisionalment, per a mantenir-ne l'estabilitat.

Es limitarà l'altura de la fàbrica que s'executi en un dia per a evitar inestabilitats i incidents mentre el morter està fresc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En principi, no caldrà sotmetre a cap prova les estructures projectades, executades i controlades d'acord amb la normativa vigent. No obstant això, quan hi hagi dubtes raonables sobre el comportament de l'estructura de l'edifici ja acabat, per a concedir el permís de posada en servei o acceptació d'aquesta, es poden realitzar assaigs mitjançant proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta, en elements sotmesos a flexió. En aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei; es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assags que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

- viabilitat i finalitat de la prova

- magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura

- procediments de mesura

- escalons de càrrega i descarrega

- mesures de seguretat

- condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

3.3. Estructures de formigó (armat i pretesat)

Descripció

Com a elements de formigó poden considerar-se:

- Forjats unidireccionals: constituïts per elements superficials plans amb nervis, flectant essencialment en una direcció. Es consideren dos tipus de forjats, els de cairats o semicairats, executats en obra o pretesades, i els de lloses alveolars executades en obra o pretesades.

- Plaques (lloses) sobre suports aïllats: estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dues direccions perpendiculars entre si, que no posseeixin, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb capitell o sense.

- Murs de soterranis i murs de càrrega.

- Pantalles: sistemes estructurals en mènsula encastats en el terreny, de formigó armat, de petit gruix, gran cantell i molt elevada altura, especialment aptes per a resistir accions horitzontals.

- Murs resistents o nuclis: un conjunt de pantalles enllaçades entre si per a formar una peça de secció tancada o eventualment oberta per buits de pas, que presenta una major eficàcia que les pantalles per a resistir esforços horitzontals.

- Estructures aporticades: formades per suports i bigues. Les bigues són elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, que suporten càrregues de flexió.

Els suports són elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, pertanyents a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de forjat unidireccional: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, amb semicairat armat o nervis *in situ*, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curació i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de placa o forjat reticular: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de forjat unidireccional amb cairat, semicairat o llosa pretesada, totalment acabat, incloent-hi les peces d'entrebigat per a forjats amb cairats o semicairats pretesats, formigó abocat en obra i armadura col·locada en obra, fins i tot vibrat, curació, encofrat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de nuclis i pantalles de formigó armat: completament acabat, de gruix i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus acer especificada, incloent-hi encofrat a una o dues cares del tipus especificat, elaboració, desencofrat i curació, segons el *Codi Estructural*.

- Metre lineal de suport de formigó armat: completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus d'acer especificada, incloent-hi encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons el *Codi Estructural*.

- Metre cúbic de formigó armat per a pilars, bigues i cèrcols: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en suports, bigues o cèrcols de secció i altura determinades, fins i tot retalls, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat i desencofrat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Formigó per a armar:

Es tipificarà d'acord l'article 33.6 del *Codi Estructural*, indicant:

- la composició triada (article 33.1)

- les condicions o característiques de qualitat exigides (article 33.2)

- les característiques mecàniques (article 33.3)

- valor mínim de la resistència (article 33.4)

- docilitat (article 33.5)

El formigó pot ser: fabricat en central, d'obra o preparat.

Materials components, en el cas que no s'apili directament el formigó per a armar:

- Ciment:

Els ciments emprats podran ser els que compleixin la Instrucció RC-16, corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior i compleixin les limitacions d'ús establides en la taula 28 del *Codi Estructural*. En el cas de ciments que contribueixin a la sostenibilitat, s'estarà al que s'estableix en l'annex 2 del *Codi Estructural*.

- Aigua:

L'aigua utilitzada, tant per al pastat com per al curat del formigó en obra, no ha de contenir cap ingredient perjudicial en quantitats que afecten les propietats del formigó o a la protecció de les armadures davant de la corrosió. En general, podran usar-se totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica.

L'aigua potable de xarxa de grans nuclis urbans, que compleixi el Reial decret 314/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, és apta per al pastat i curació del formigó.

Quan hi hagi antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, hauran d'analitzar-se les aigües i, llevat de justificació especial que no alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, hauran de complir les condicions indicades en la taula 29, determinada d'acord amb els mètodes d'assaig recollits per a cada característica en la norma UNE corresponent.

Podran utilitzar-se aigües de mar o aigües salines anàlogues per al pastat o curació únicament de formigons que no tinguin cap armadura. Sempre que ho justifiqui expressament el projecte, mitjançant un estudi documental i de les decisions adoptades relatives a durabilitat (tipus de ciment, recobriments, etc.), o bé mitjançant un estudi experimental de durabilitat, podrà aplicar-se una curació per immersió en aigua de mar en elements de formigó armat que vagin a estar situats permanentment en classe d'exposició XS2, i s'evitarà en tot el procés que es produeixin cicles d'assecat del formigó.

Sempre que sigui possible, disposarà les instal·lacions que permeten l'ús d'aigües reciclades procedents d'operacions desenvolupades en la mateixa central de formigonada, sempre que compleixin les especificacions anteriorment definides en l'article 29 del *Codi Estructural*. A més, s'haurà de complir que el valor de densitat de l'aigua reciclada no superi el valor 1,3 g/cm³ i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm³.

- Àrids:

Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes en l'article 30 del *Codi Estructural*.

Com a àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se graves i arenes existents segons UNE-EN 12620, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620 i, en general, qualsevol altre tipus d'àrid amb l'evidència de bon comportament que hagi sigut sancionat per la pràctica i es justifiqui correctament. En el cas d'àrids reciclats se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.8. En el cas d'àrids lleugers, s'haurà de complir el que s'indica en l'annex 8 del *Codi Estructural*.

En el cas d'utilitzar escòries d'alt forn refredades per aire, se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.9. Els àrids no han de descompondre's pels agents exteriors a què estaran sotmesos en obra. Per tant, no han d'emprar-se els procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls d'algeps, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc. en proporcions superiors al que permet el *Codi Estructural*.

Els àrids es designaran per la seva grandària màxima en mm, i en el seu cas, especificar l'ús d'àrid reciclatge i el seu percentatge d'utilització.

La grandària màxima d'un àrid gruixut serà menor que les dimensions següents:

- 0,8 de la distància horitzontal lliure entre armadures que no formen grup, o entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle major de 45° amb la direcció de la formigonada;

- 1,25 de la distància entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle no major de 45° amb la direcció de formigonada,

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça, llevat dels casos següents:

Llosa superior dels forjats, on la grandària màxima de l'àrid serà menor que 0,4 vegades lel gruix mínim.

Peces d'execució molt cuidada i aquells elements en els quals l'efecte paret de l'encofrat sigui reduït (forjats, que només s'encofren per una cara). En aquest cas, serà menor que 0,33 vegades la grossària mínima.

La granulometria dels àrids ha de complir els requisits establits en l'article 30.4 del *Codi Estructural*.

En el cas de formigó preparat en obra, la quantitat de fins que passen pel tamís 0,063 (de conformitat amb la norma UNE-EN 933-1), expressada en percentatge del pes de la mostra d'àrid gruixut total o d'àrid fi total, no excedirà els valors de la taula 30.4.1.a. En qualsevol cas, haurà de comprovar-se que es compleix l'especificació relativa a la limitació del contingut total de fins en el formigó recollit en l'apartat 33.1 del *Codi Estructural*.

- Altres components:

Podran utilitzar-se com a components del formigó els additius i addicions, sempre que es justifiqui amb la documentació del producte o els assaigs oportuns que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les característiques restants del formigó ni representar perill per a la durabilitat del formigó ni per a la corrosió d'armadures.

En els formigons armats es prohibeix la utilització d'additius en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures (article 31 del *Codi Estructural*). Les cendres de co-combustió es podran emprar en formigons no estructurals i no es contempla que s'utilitzin en formigó estructural. Altres tipus de cendres com les de fons i les escòries de central tèrmica, així com les de llit fluïditzat o altres diferents de les cendres volants de central tèrmica de carbó convencional no estan admesos per a formigons estructurals ni per als formigons no estructurals.

La direcció facultativa podrà, d'acord amb el que s'indica en l'article 3 del *Codi Estructural*, autoritzar la utilització de les escòries granulades moltes d'alt forn com a addició al formigó, sota la seva responsabilitat, basant-se en l'estudi experimental del comportament del formigó fabricat amb l'escòria i ciment que es vagin a utilitzar, que tingui en compte no sols les seves prestacions resistents sinó també la durabilitat en l'ambient en què estarà situada l'estructural.

- Armadures passives:

Els acers compliran els requisits tècnics establits en els articles 34 i 35 del *Codi Estructural*.

Seran d'acer soldable, no presentaran defectes superficials ni clevills, i estaran constituïdes per:

- Els diàmetres nominals de les barres o rotllos d'acer corrugat s'ajustaran a la sèrie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40 mm, i els tipus a usar seran: de baixa ductilitat (AP400 T - AP500 T), de ductilitat normal (AP400 S - AP500 S), o de característiques especials de ductilitat (AP400 SD - AP500 SD).

Les característiques mecàniques mínimes garantides pel Subministrador estaran d'acord amb les prescripcions de la taula 34.2.a. A més, hauran de tenir aptitud al doblegat-desdoblegat o doblegat simple, manifestada per l'absència de clivells apreciables a simple vista quan es faci l'assaig corresponent.

- Els diàmetres nominals dels filferros (corrugats o grafilats) emprats en malles electrosoldades i armadures bàsiques electrosoldades en gelosia s'ajustaran a la sèrie:

4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 i 16 mm, i els tipus a utilitzar seran: EM 500 SD - EM 400 SD - EM 500 S - EM - 400 S - EM 500 T en malles electrosoldades, i AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 400 S - AB 500 T en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres 4 i 4,5 m només poden utilitzar-se en l'armadura de repartiment en la llosa superior de formigó abocat en obra en forjats unidireccionals. El diàmetre mínim d'aquesta armadura de repartiment serà 5 mm si aquesta es té en compte a l'efecte de comprovació dels Estats Límit Últims.

- La ferralla armada, com a resultat d'aplicar a les armadures elaborades els processos d'armat, segons l'article 49 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats compliran les condicions de l'article 38 del *Codi Estructural*.

Les peces d'entrebigat pot tenir funció alleugeridora o col·laborant. Les col·laborants poden ser de ceràmica, formigó o un altre material resistent (resistència a compressió no menor que la del formigó abocat en el forjat). Les alleugeridores poden ser de ceràmica, formigó, poliestirè expandit o altres materials prou rígids que compleixin amb les exigències especificades en el *Codi Estructural* sobre càrrega puntual/concentrada, expansió per humitat i reacció al foc.

- Accessoris, fonamentalment separadors, específicament dissenyats, amb una resistència a pressió nominal de 2 N/mm^2.

Recepció dels productes

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*, d'aquest Plec General de Condicions. En el cas de productes que hagin de disposar del marcatge CE es comprovarà que els valors compleixen amb els especificats en projecte o, en defecte d'això, el *Codi Estructural*. En un altre cas, el control comprèn el de la documentació dels subministraments; en el seu cas, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o procediment que garanteixi un nivell de garantia addicional equivalent; i, en el seu cas, el control experimental mitjançant assaigs.

Cada remesa o partida dels productes anirà acompanyada d'un full de subministrament el contingut mínim del qual s'indica en l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*. La documentació inclourà la informació que s'indica, depenent de si és prèvia al subministrament, si acompanya durant al subministrament o és posterior a aquest.

En el cas que els productes tinguin distintiu de qualitat, d'acord amb el que s'estableix en l'article 18. Garantia de la conformitat de productes i processos d'execució, distintius de qualitat, del *Codi Estructural*, els subministradors l'entregaran al constructor perquè la direcció facultativa valori si la documentació aportada és suficient perquè s'accepti el producte subministrat o, en el seu cas, quines comprovacions han d'efectuar-se.

En el cas d'efectuar-se assaigs, les entitats i els laboratoris de control de qualitat entregaran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

Totes les activitats relacionades amb el control establit pel *Codi Estructural* quedaran documentades en els registres corresponents.

- Formigó fabricat en central d'obra o formigó preparat:

La conformitat d'un formigó amb el que s'estableix en el projecte es comprovarà durant la recepció en l'obra, mitjançant verificació del contingut de la documentació del formigó, i en el seu cas, després de comprovar-ne la consistència.

- Control documental: el subministrador haurà de presentar qualsevol document definit en l'article 21 i l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, així com de la resta dels assaigs previs i d'un full de subministrament, el contingut mínim del qual s'estableix en el punt 2 de l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*.

- Assaigs de control del formigó:

El control de la qualitat del formigó comprendrà el de la seva docilitat, resistència, i durabilitat:

Excepte en els assaigs previs, la presa de mostres es farà en el punt d'abocament del formigó (obra o instal·lació de prefabricació), a l'eixida d'aquest del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega. El representant del laboratori alçarà una acta, segons l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, per a cada presa de mostres, que haurà d'estar subscrita per totes les parts presents, cadascuna de les quals es quedarà amb una còpia d'aquesta.

Control de la docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode de l'assentament, segons UNE-EN 12350-2:2020. En el cas de formigons autocompactants, s'estarà al que s'indica en l'article 33.5 del *Codi Estructural*. Els assaigs es faran seguint les consideracions de l'article 57.3.1 del *Codi Estructural*.

Es realitzarà sempre que es fabriquen provetes per a controlar la resistència, en control indirecte de la resistència o quan ho ordeni la direcció facultativa.

Control de la penetració de l'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Control de la resistència (article 57.3.2 del *Codi Estructural*), es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Amb independència dels assaigs previs i característics (preceptius si no es disposa d'experiència prèvia en: materials, dosatge i procés d'execució previstos), i dels assaigs d'informació complementària, el *Codi Estructural* estableix amb caràcter preceptiu el control de la resistència al llarg de l'execució mitjançant els assaigs de control, indicats en l'article 57.5.

Els assaigs de control de resistència tenen per objecte comprovar que la resistència característica del formigó de l'obra és igual o superior a la de projecte i estarà en funció de si disposen d'un distintiu de qualitat i el nivell de garantia per al qual s'hagi efectuat el reconeixement. El control podrà realitzar-se segons les modalitats següents:

- Formigó preparat i fabricat en central:

- Ciment (articles i 56.4.1 del *Codi Estructural*, Instrucció RC-16 i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

S'estableix la recepció del ciment d'acord amb a la Instrucció RC-16.

El responsable de la recepció del ciment haurà de conservar una mostra preventiva per lot durant 100 dies.

Control documental:

Cada partida se subministrarà amb un albarà i documentació annexa, que acrediti que està legalment fabricada i comercialitzada, d'acord amb el que estableix la Instrucció RC-16.

Assaigs de control:

Abans de començar la formigonada, o si varien les condicions de subministrament i quan ho indiqui la direcció facultativa, es faran els assaigs de recepció previstos en la Instrucció RC-16 i els corresponents a la determinació de l'ió clorur, segons el *Codi Estructural*.

Almenys una vegada cada tres mesos d'obra i quan ho indiqui la direcció facultativa, es comprovaran: components del ciment, principi i fi d'enduriment, resistència a compressió i estabilitat de volum.

Distintiu de qualitat. Marca N de AENOR. Homologació MICT.

- Aigua (articles 29 i 56.4.5 del *Codi Estructural*):

Quan no hi hagi antecedents de la seva utilització, no s'utilitzi aigua potable de xarxa de subministrament, o en cas de dubte, es realitzaran els assaigs següents:

Assaigs (segons normes UNE): exponent d'hidrogen pH. Substàncies dissoltes. Sulfats. Ió Clorur. Hidrats de carboni. Substàncies orgàniques solubles en èter.

- Àrids (articles 30 i 56.4.2 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Control documental:

Excepte en el cas d'àrids d'autoconsum (en el qual el subministrador de formigó o dels elements prefabricats haurà d'aportar un certificat d'assaig d'acord amb l'article 56.4.2 del *Codi Estructural*), els àrids hauran de disposar del marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+.

Altres components (articles 31 i 32 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Control documental:

Els additius hauran de disposar de marcatge CE d'acord amb l'article 56.4.3 del *Codi Estructural*.

Quan s'utilitzen cendres volants o fum de sílice, s'exigirà el certificat de garantia corresponent emès per un laboratori amb els resultats dels assaigs prescrits en l'article 32 del *Codi Estructural*.

Assaigs de control:

Es realitzaran els assaigs d'additius i addicions indicats en els articles 31, 32, 56.4.3 i 56.4.4 del *Codi Estructural* sobre la seva composició química i altres especificacions.

Abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte dels additius sobre les característiques de qualitat del formigó. Aquesta comprovació es realitzarà mitjançant els assaigs previs citats en l'article 57 del *Codi Estructural*.

- Acer en armadures passives:

En el cas que l'acer no estigui en possessió del marcatge CE, la demostració de la conformitat de l'acer (característiques mecàniques, d'adherència, geomètriques, i addicionals per al cas de processos d'elaboració amb soldadura resistent) es realitzarà mitjançant assaigs tal com s'especifica en els Articles 58 i 59 del *Codi Estructural*.

El subministrador proporcionarà un certificat en el qual s'expressi la conformitat amb el *Codi Estructural*, de la totalitat de les armadures subministrades amb expressió de les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat fins als fabricants, d'acord amb la informació disponible en la documentació que estableix la UNE-EN 10080:2006. Així mateix, quan entri en vigor el marcatge CE per als productes d'acer, el subministrador de

l'armadura facilitarà al constructor còpia del certificat de conformitat inclosa en la documentació que acompanya el citat marcatge CE. En el cas d'instal·lacions en obra, el constructor elaborarà i entregarà a la direcció facultativa un certificat equivalent a l'indicat per a les instal·lacions alienes a l'obra.

No haurà d'emprar-se qualsevol acer que presenti picades o un nivell d'oxidació excessiu que pugui afectar-ne les condicions d'adherència (secció afectada superior a l'1% de la secció inicial).

El subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada es farà de tal manera que aquestes queden exemptes de pintura, greix o qualsevol altra substància nociva que pugui afectar negativament l'acer, el formigó o l'adherència entre els dos.

- Acer en armadures actives

Quan l'acer per a armadures actives disposi de marcatge CE, la seva conformitat es comprovarà mitjançant la verificació documental; en un altre cas, el control es realitzarà segons s'especifica en l'article 60 del *Codi Estructural*.

- Elements resistents dels forjats:

Cairats prefabricats de formigó, o formigó i argila cuita.

Lloses alveolars pretesades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.2).

Segons article 61 del *Codi Estructural*, per a la recepció d'elements i sistemes de pretesat, es comprovarà aquella documentació que avali que els elements de pretesat que se subministraran estan legalment comercialitzats i, en el seu cas, el certificat de conformitat del marcatge CE, certificant que el sistema d'aplicació del pretesat està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut (el que permetrà eximir la realització de les comprovacions restants). Per als elements o sistemes d'aplicació del pretesat que no disposen de marcatge CE, hauran d'estar d'acord amb el *Codi Estructural* (entre altres, comprovacions experimentals indicades en aquest article). La comprovació de la seva conformitat ha d'estar d'acord amb el que s'indica en l'article 56 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats:

Les peces d'entrebigat utilitzades conjuntament amb cairats prefabricats de formigó hauran de tenir marcatge CE (d'acord amb la sèrie de normes UNE-EN 15037).

El control de recepció ha d'efectuar-se tant sobre els elements prefabricats en una instal·lació industrial aliena a l'obra com sobre aquells prefabricats directament pel constructor en l'obra mateix.

Les peces aniran acompanyades de la fulla de subministrament a la qual fa referència l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*; es comprovarà la conformitat amb els coeficients de seguretat dels materials que hagin sigut adoptats en el projecte. La direcció facultativa comprovarà que s'ha controlat la conformitat dels productes directament emprats per a la prefabricació de l'element estructural i, en particular, la del formigó, la de les armadures elaborades i la dels elements de pretesat (mitjançant la revisió dels registres documentals, la comprovació dels procediments de recepció o, en el cas d'elements prefabricats que no estiguin en possessió d'un distintiu oficialment reconegut, mitjançant la realització d'assaigs sobre mostres preses en la pròpia instal·lació de prefabricació). Almenys una vegada durant l'obra, es farà una comprovació experimental dels processos de fabricació i de la geometria segons s'especifica en els articles 62.3.1 i 62.3.3 del *Codi Estructural*.

Es comprovarà que els elements porten un codi o marca d'identificació que, juntament amb la documentació de subministrament, permet conèixer el fabricant, el lot i la data de fabricació de manera que es pugui, en el seu cas, comprovar la traçabilitat dels materials emprats per a la prefabricació de cada element.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

El constructor disposarà d'un sistema de gestió de materials, productes i elements que es vagin a col·locar en l'obra que n'asseguri la traçabilitat segons l'article 51.2.2 del Codi Estructural.

En cas de formigó fabricat en central d'obra, els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant l'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa de les seves característiques. Es tindrà en compte el que es preveu en els articles 28, 29, 30, 31 i 32 per a aquests materials.

- Ciment:

L'emmagatzematge del ciment en la central de formigó s'efectuarà d'acord amb el que s'estableix en la reglamentació específica vigent.

Està expressament prohibit l'emmagatzematge en la mateixa sitja o la mescla de ciments de diferents tipus, classes de resistència o fabricants en l'elaboració del formigó, ja que es perdria la traçabilitat i les garanties del producte. En el cas que s'hagi de canviar el tipus de ciment d'alguna de les sitges, abans es netejarà per a evitar mescles de ciment de diferents tipus.

- Àrids:

Els àrids s'emmagatzemaran en sitges, tremuges o apilaments sobre el terreny. Els àrids hauran d'emmagatzemar-se sobre una base anticontaminant, de tal forma que queden protegits d'una possible contaminació per l'ambient, i especialment, pel terreny, amb la qual cosa no hauran de mesclar-se de manera incontrolada les diferents fraccions granulomètriques mitjançant barandats separadors o amb espaiaments amplis entre aquests.

S'hauran d'establir apilaments separats i identificats per als àrids reciclats i els àrids naturals.

Hauran d'adoptar-se també les precaucions necessàries per a eliminar tant com sigui possible la segregació dels àrids, tant durant l'emmagatzematge com durant el transport.

En el cas que hi hagi instal·lacions per a emmagatzematge d'aigua o additius, hauran d'evitar qualsevol contaminació.

- Additius:

Els additius es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics (gelades, altes temperatures, etc.). Els additius líquids o diluïts en aigua han d'emmagatzemar-se en dipòsits protegits de la gelada i que disposen d'elements agitadors per a mantenir els líquids en suspensió. Els additius pulverulents s'emmagatzemaran amb les mateixes condicions que els ciments.

- Addicions:

Per a les addicions subministrades a granel s'empraran equips similars als utilitzats per al ciment, i s'hauran d'emmagatzemar en recipients i sitges impermeables que els protegeixin de la humitat i de la contaminació, els quals estaran perfectament identificats per a evitar possibles errors de dosatge.

- Armadures passives:

Tant durant el transport com durant l'emmagatzematge, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient. Fins al moment de l'elaboració, armat o muntatge es conservaran en obra, acuradament classificades per a garantir la traçabilitat necessària.

- Armadures actives:

Les armadures de pretesat es transportaran correctament protegides contra la humitat, deteriorament, contaminació, greixos, etc. i s'assegurarà que el mitjà de transport té la caixa neta i el material està cobert amb lona.

Per a eliminar els riscos d'oxidació o corrosió, l'emmagatzematge es realitzarà en locals ventilats i a l'abric de la humitat del sòl i parets. En el magatzem s'adoptaran les precaucions necessàries per a evitar que el material pugui embrutar-se o produir-se qualsevol deteriorament dels acers a causa d'atac químic, operacions de soldadura realitzades a prop, etc.

Abans d'emmagatzemar les armadures es comprovarà que estan netes, sense taques de greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altra matèria perjudicial per a la bona conservació i posterior adherència.

Les armadures han d'emmagatzemar-se acuradament classificades segons els tipus, classes i els lots dels quals procedeixin.

L'estat de superfície de tots els acers podrà ser objecte d'examen en qualsevol moment abans del seu ús, especialment després d'un emmagatzematge prolongat en obra o taller, per a assegurar que no presenten alteracions perjudicials.

- Elements prefabricats:

Per al transport haurà de tenir-se en compte com a mínim que el suport sobre les caixes del camió no introduirà esforços no contemplats en el projecte, la càrrega haurà d'estar lligada, totes les peces estaran separades per a evitar impactes entre aquestes i, cas de transport en edats molt primerenques de l'element, haurà d'evitar-se'n la dessecació.

Tant la manipulació, a mà o amb mitjans mecànics, com l'hissat i apilament dels elements prefabricats en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, i s'emmagatzemaran en la seva posició normal de treball, sobre suports que eviten el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, hauria de rebutjar-se.

Els elements hauran d'apilar-se sobre suports horitzontals prou rígids en funció del sòl, les seves dimensions i el pes. Els cairats i lloses alveolars pretesades s'apilaran netes sobre dorments, que coincidiran en la mateixa vertical, amb volades, en el seu cas, no majors que 0,50 m, ni altures de piles superiors a 1,50 m, llevat que el fabricant indiqui un altre valor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

No s'emprarà alumini en motles que vagin a estar en contacte amb el formigó, llevat que una entitat de control elabori un certificat que asseguri que els panells emprats han sigut sotmesos a un tractament que evita la reacció amb els àlcalis del ciment, i es faciliti a la direcció facultativa.

En els formigons armats o pretesats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

En el cas d'estructures pretesades, es prohibeix l'ús de qualsevol substància que catalitzi l'absorció de l'hidrogen per l'acer.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a armadures actives: Es prohibeix la utilització d'entroncaments o subjeccions amb altres metalls diferents de l'acer, així com la protecció catòdica. Amb caràcter general, no es permetrà l'ús d'acers protegits per recobriments metàl·lics. La direcció facultativa podrà permetre'n l'ús quan hi hagi un estudi experimental que avali el seu comportament com a adequat per al cas concret de cada obra.

Procés d'execució

- **Execució**

- Condicions generals:

Es tindran les precaucions necessàries, en funció de l'agressivitat ambiental a la qual es trobi sotmès cada element, per a evitar-ne la degradació i poder aconseguir la duració de la vida útil acordada, segons el que s'indica en projecte.

Es compliran les prescripcions constructives indicades en la Norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02 que siguin aplicables, segons el que s'indica en projecte, per a cadascun dels elements:

- Bigues de formigó armat: disposicions de l'armat superior, armat inferior, estreps, etc.

- Suports de formigó armat: armat longitudinal, cèrcols, armadures d'espera en nucs d'arrancada, armat de nucs intermedis i nucs superiors, etc.

- Forjats: disposicions de l'armat superior, armat en nucs, armadura de repartiment, etc.

- Pantalles enrigidores: disposicions de l'armadura base, cèrcols en la part baixa de les vores, etc.

- Elements prefabricats: tractament dels nucs.

Bones pràctiques mediambientals per a l'execució:

En el cas que el formigó es fabriqui en central d'obra, el constructor haurà d'efectuar un autocontrol equivalent al del formigó preparat en central, definit en l'article 51.2.5 del *Codi Estructural*.

Especialment en el cas de proximitat amb nuclis urbans, el constructor procurarà planificar les activitats per a minimitzar els períodes en els quals puguin generar-se impactes de soroll i, en el seu cas, que segueixin les ordenances locals corresponents.

Tots els agents que intervenen en l'execució (constructor, direcció facultativa, etc.) de l'estructura hauran de vetlar per la utilització de materials i productes que siguin ambientalment adequats.

A més dels criteris citats, es podran seguir els que s'estableixen en l'article 14.2 del *Codi Estructural* de bones pràctiques mediambientals per a l'execució.

- Replantejament:

El constructor vetlarà perquè els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions de cadascun dels elements estructurals estiguin en consonància amb el que s'estableix en el projecte, tenint per a això en compte les toleràncies establides en aquest o, en defecte d'això, en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

- Execució de la ferralla:

La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents 20 mm (excepte en cairats i lloses alveolars pretesades, on es prendrà 15 mm), el diàmetre de la major o 1,25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Tall: es durà a terme utilitzant procediments automàtics (cisalles, serres, discos…) o maquinària específica de tall automàtic.

Doblegat: les barres corrugades es doblegaran en fred.

En el cas de malles electrosoldades, es regeixen les mateixes limitacions anteriors sempre que el doblegat s'efectuï a una distància igual a 4 diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més pròxim. En cas contrari, el diàmetre mínim de doblegat no podrà ser inferior a 20 vegades el diàmetre de l'armadura. No s'admetrà el redreçament de colzes, inclosos els de subministrament, excepte quan aquesta operació pugui realitzar-se sense fer malbé, immediatament o en un futur, la barra corresponent.

Col·locació de les armadures: les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport i muntatge i la formigonada de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en projecte i permeten al formigó embolicar-les sense deixar cavitats.

Separadors: els separadors i suports provisionals en els encofrats i motles hauran de ser de formigó, morter, o plàstic rígid o d'un altre material apropiat; queden prohibits els de fusta, qualsevol material residual d'obra encara que sigui rajola o formigó i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els gruixos de recobriment indicats en projecte. Els recobriments hauran de garantir-se mitjançant la disposició dels elements separadors corresponents col·locats en obra.

Entroncaments: en els entroncaments per cavalcament d'armadures passives, la separació entre les barres serà de 4 diàmetres com a màxim. En les armadures en tracció aquesta separació no serà inferior als valors indicats per a la distància lliure entre barres aïllades. En armadures actives, els entroncaments es faran en les seccions indicades en el projecte, i es disposaran en allotjaments especials de longitud suficient per a poder moure's lliurement durant el tesat.

Les soldadures a topar de barres de diferent diàmetre podran fer-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3 mm.

Es prohibeix el redreçament en obra de les armadures actives.

Abans d'autoritzar la formigonada, i una vegada col·locades i, en el seu cas, tesades les armadures, es comprovarà si la seva posició, així com la de les beines, ancoratges i altres elements, concorden amb la indicada en els plànols, i si les subjeccions són les adequades per a garantir-ne la invariabilitat durant la formigonada i vibrat. Si cal, s'efectuaran les rectificacions oportunes.

- Fabricació i transport a obra del formigó:

Criteris generals: les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una mescla íntima i uniforme, amb tot l'àrid recobert de pasta de ciment. El dosatge del ciment, dels àrids i en el seu cas, de les addicions, es realitzarà en pes. No es mesclaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles i hauran de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat de règim, no inferior a noranta segons. Queda totalment prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original de la massa fresca, amb excepció del que s'especifica en l'article 51.4.1 del *Codi Estructural*.

Transport del formigó preparat: el transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major a una hora i mitja, llevat de l'ús d'additius retardadors d'enduriment o que el fabricant estableixi un termini inferior en el full de subministrament. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior llevat que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment.

- Cintres i apuntalaments:

El constructor, abans del seu treball en obra, haurà de disposar d'un projecte de cintra que almenys arreplegui els aspectes següents: justifiqui la seva seguretat, contingui plans que defineixin completament la cintra i els seus elements, i contingui un plec de prescripcions que indiqui les característiques a complir dels elements de la cintra. A més, el constructor haurà de disposar d'un procediment escrit per al muntatge o desmuntatge de la cintra o apuntalament i, si calgués, un procediment escrit per a la col·locació del formigó per a limitar fletxes i assentaments.

A més, la direcció facultativa disposarà d'un certificat facilitat pel constructor i signat per persona física que garanteixi els elements de la cintra.

Les cintres es realitzaran segons el que s'indica en EN 1282. Es disposaran llates de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no puguin assentar en aquest. Els taulers portaran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (alçat), durant la formigonada. Es fixaran els tacs i, en el seu cas, es tibaran els tirants. Els puntals es falcaran en les dues direccions, perquè l'apuntalat sigui capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant l'execució dels forjats. En els forjats de cairats armats es col·locaran els apuntalats anivellats amb els suports, sobre els quals es col·locaran els cairats. En els forjats de cairats pretesats es col·locaran els cairats ajustant després els apuntalats. Els puntals hauran de poder transmetre la força que reben i, finalment, permetre el desapuntalament amb facilitat.

- Encofrats i motles:

Seran prou estancs per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes, i s'indicarà clarament sobre l'encofrat l'altura a formigonar i els elements singulars. Els encofrats poden ser de fusta, cartó, plàstic o metàl·lics. S'evitarà el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar-hi el formigó.

Els productes desencofrants o desemmotllants aprovats s'aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l'encofrat o motle, i el formigó s'hi col·locarà durant el temps en què aquests productes siguin efectius. Els encofrats i motles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que se'n permeti el lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.

En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, se n'evitarà la disgregació, piconant o vibrant sobre les parets de l'encofrat. Es deseconfraran fàcilment evitant utilitzar gasoil, greixos o similars. L'encofrat (els fons i laterals) estarà net en el moment de formigonar, i l'interior quedarà pintat

amb desencofrant abans del muntatge, sense que es produeixin degotejos, de manera que el desencofrant no impedirà l'aplicació de revestiment ulterior ni la possible execució de juntes de formigonada, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. La secció de l'element no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'uns altres. No es transmetran a l'encofrat vibracions de motors. El desencofrat es realitzarà sense colps i sense sacsejades.

- Col·locació dels cairats i peces d'entrebigats:

S'hissaran els cairats des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafats de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran els cairats en obra recolzats sobre murs i/o encofrat, i després es col·locaran les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior. S'utilitzaran revoltons cecs i es baixaran, si així s'especifica en projecte, amb la qual cosa després s'abocarà i compactarà el formigó. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, serà rebutjada. En els forjats reticulars, es col·locaran els cassetons en els requadres formats entre els eixos del replantejament. En els forjats no reticulars, el cairat quedarà encastat en la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a col·locar les peces d'entrebigat, les quals no envairan les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns relleixos, motlures i trencaaigües, que es detallin en el projecte; així mateix, es deixaran els buits necessaris per a fumerals, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

A més del que s'ha esmentat, es tindrà en compte:

- Col·locació de les armadures:

Es col·locaran les armadures sobre l'encofrat, amb els seus separadors corresponents. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sota l'armadura de repartiment. Podrà col·locar-se per damunt d'aquesta sempre que les dues compleixin les condicions requerides per als recobriments i estigui degudament assegurat l'ancoratge de l'armadura de negatius sense comptar amb l'armadura de repartiment. En els forjats de lloses alveolars pretesades, les armadures de continuïtat i les de la llosa superior formigonada en obra es mantindran en la seva posició mitjançant els separadors necessaris. En murs i pantalles s'ancoraran les armadures sobre les esperes, tant longitudinalment com transversalment, i s'encofraran tant l'extradós com l'intradós, aplomades i separades les seves armadures. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en bigues.

Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es doblegarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, s'encavalcarà la següent i es lligaran les dues. Els cèrcols se subjectaran a les barres principals mitjançant un simple lligat o un altre procediment idoni, i es prohibirà expressament la fixació mitjançant punts de soldadura una vegada situada la ferralla en els motles o encofrats. Encofrada la biga, abans de la formigonada, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si aconseguida.

- Posada en obra del formigó:

No es col·locaran en obra masses que acusen un principi d'enduriment. Abans de formigonar es comprovarà que no existeixen elements estranys, com fang, trossos de fusta, etc. i es regarà abundantment, especialment si s'utilitzen peces d'entrebigat d'argila cuita. No es col·locaran en obra tongades de formigó el gruix del qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa. No s'efectuarà la formigonada en la mesura que no s'obtingui la conformitat del director de l'execució d'obra, una vegada que s'hagin revisat les armadures ja col·locades en la posició definitiva. En general, es controlarà que la formigonada de l'element es realitzi en una jornada. S'adoptaran les mesures necessàries perquè, durant l'abocament i col·locació de les masses de formigó, no es produeixi disgregació de la mescla, tot evitant-se els moviments bruscos de la massa, o l'impacte contra els encofrats verticals i les armadures. Queda prohibit l'abocament en caiguda lliure per a altures superiors a un metre. En el cas de bigues planes la formigonada es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, amb la qual cosa serà necessari el muntatge del forjat. En el cas de bigues de cantell amb forjats recolzats o encastats, la

formigonada de la biga serà anterior a la col·locació del forjat, en el cas de forjats recolzats i després de la col·locació del forjat, en el cas de forjats semiencastats. En el moment de la formigonada, les superfícies de les peces prefabricades que quedaran en contacte amb el formigó abocat en obra han d'estar exemptes de pols i convenientment humitejades per a garantir l'adherència entre els dos formigons.

La formigonada dels nervis o juntes i la llosa superior es realitzarà simultàniament, i es compactarà amb mitjans adequats a la consistència del formigó. En els forjats de lloses alveolars pretesades s'assegurarà que la junta quedi totalment reblida. En el cas de lloses alveolars pretesades, la compactació del formigó de reble de les juntes es realitzarà amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample de les juntes. Les juntes de formigonada perpendiculars als cairats hauran de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció en què acaben les armadures per a moments negatius. És aconsellable que les juntes de formigonada paral·leles a aquestes se situïn sobre l'eix de les peces d'entrebigat i mai sobre els nervis.

En lloses/ forjats reticulars, la formigonada dels nervis i de la llosa superior es farà simultàniament. Es formigonarà la zona massissa al voltant dels pilars. La placa recolzarà sobre els pilars (àbac).

- Compactació del formigó:

Es realitzarà mitjançant els procediments adequats a la consistència de la mescla, i s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície. La compactació del formigó es farà amb vibrador, i es controlarà la duració, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. Com a criteri general la formigonada en obra es compactarà per picat amb barra (els formigons de consistència tova o fluida, es picaran fins a la capa inferior ja compactada), vibrat enèrgic, (els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm) i vibrat normal en els formigons plàstics o tous. El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part del director de l'execució d'obra.

- Juntes de formigonada:

En general, hauran d'estar previstes en el projecte, se situaran en direcció tan normal com sigui possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió tan íntima com sigui possible entre l'antic i el nou formigó. Quan hi hagi necessitat de disposar juntes de formigonada no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la direcció facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. S'evitaran juntes horitzontals. No es reprendrà la formigonada sense que les juntes hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director de l'execució d'obra. Abans de reprendre la formigonada es netejarà la junta de tota brutícia o àrid solt i es retirarà la capa superficial de morter utilitzant per a tal fi doll d'arena o raspall de filferro. Es prohibeix per a tal fi l'ús de productes corrosius. Per a assegurar una bona adherència entre el formigó nou i l'antic s'eliminarà tota lletada existent en el formigó endurit, i en el cas que estigui sec, s'humitejarà abans d'abocar el nou formigó. S'autoritzarà l'ús d'altres tècniques per a l'execució de juntes sempre que es justifiquin prèviament mitjançant assaigs de prou garantia.

La forma de la junta serà l'adequada per a permetre el pas de formigó de reble, amb la finalitat de crear un nucli capaç de transmetre l'esforç tallant entre lloses col·laterals i per a, en el cas de situar armadures en aquesta, facilitar-ne la col·locació i assegurar una bona adherència. La secció transversal de les juntes haurà de complir amb els requisits següents: l'ample de la junta en la part superior d'aquesta no serà menor que 30 mm; l'ample de la junta en la part inferior d'aquesta no serà menor que 5 mm, ni al diàmetre nominal màxim d'àrid.

- Formigonada en temperatures extremes:

La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motle o encofrat no serà inferior a 5 °C. No s'autoritzarà la formigonada directa sobre superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades, sense haver retirat abans les parts danyades pel gel. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0 °C. En general, se suspendrà la formigonada quan plogui amb intensitat, neu, hi hagi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40 °C o es prevegi que en les 48 h següents pugui descendir la temperatura ambient per davall dels 0 °C. L'ús d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa del director de l'execució d'obra. Quan la formigonada s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes

per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, aquestes mesures hauran d'accentuar-se per a formigons de resistències altes. Per a això, els materials i encofrats hauran d'estar protegits del sol i una vegada abocat es protegirà la mescla del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

- Curació del formigó:

S'hauran de prendre les mesures oportunes per a assegurar el manteniment de la humitat del formigó durant l'enduriment i primer període d'enduriment, mitjançant una curació adequada. Si la curació es fa mitjançant reg directe, aquest es farà sense que produeixi rentat de la superfície i utilitzant aigua sancionada com a acceptable per la pràctica. Queda prohibit l'ús d'aigua de mar per a formigó armat o pretesat, excepte estudis especials. Si la curació es fa emprant tècniques especials (curació al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies d'aquestes tècniques, prèvia autorització del director de l'execució d'obra. La direcció facultativa comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o, en defecte d'això, el que s'indica en el *Codi Estructural*.

- Formigons especials:

Quan s'usin formigons autocompactants, l'autor del Projecte o la direcció facultativa podran disposar l'obligatorietat de complir les recomanacions recollides a aquest efecte en l'apartat 57.3.1 del *Codi Estructural*.

L'annex núm. 7 del *Codi Estructural* recull unes recomanacions per al projecte i l'execució d'estructures de formigó amb fibres, mentre que l'annex núm. 8 contempla les estructures de formigó amb àrid lleuger.

- Descintrament, desencofrat i desemmotlament:

Les operacions de descintrament, desencofrat i desemmotlament no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària. Quan es tracti d'obres d'importància i no hi hagi experiència de casos anàlegs, o quan els perjudicis que pogueren derivar-se d'una fissuració prematura foren grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu article 57 del *Codi Estructural*) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat, desemmotlament o descintrament. L'ordre de retirada dels puntals en els forjats unidireccionals serà des del centre de l'obertura cap als extrems i en el cas de volades cap a l'arrancada. No es trauran ni retiraran puntals sense l'autorització prèvia de la direcció facultativa. No es desapuntalarà de manera sobtada i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte de les corretges i puntals sobre el forjat. Es desencofrarà transcorregut el temps definit en el projecte i es retiraran les fitacions segons s'hagi previst. El desmuntatge dels motles es realitzarà manualment, després del desencofrat i neteja de la zona a desmuntar. Es mirarà de no trencar els cantells inferiors dels nervis de formigó, en palanquejar amb l'eina de desemmotlament. Acabat el desmuntatge es netejaran els motles i el seu emmagatzematge.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent de la rentada de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó, sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi Estructural*.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que aquesta neteja fora inevitable, s'haurà de seguir un procediment semblant al que s'ha indicat anteriorment per a les centrals d'obra.

En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com als aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels residus corresponents

per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que s'indica en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

- **Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això al que s'estableix en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

- **Condicions d'acabament**

Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desemmotlades, no presentaran forats o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior.

Per als acabats especials el projecte especificarà els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície.

Per al recobriment o rebliment dels caps d'ancoratge, orificis, entallaments, caixetins, etc., que hagi d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les utilitzades en la formigonada d'aquestes peces, però retirant d'aquestes els àrids de grandària superior a 4 mm.

El forjat acabat presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant. Si ha de quedar la llosa vista tindrà, a més, una coloració uniforme, sense degotejos, taques o elements adherits.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

El constructor elaborarà el pla d'obra i el procediment d'autocontrol de l'execució de l'estructura, els resultats de totes les comprovacions realitzades seran documentats en els registres d'autocontrol. A més, efectuarà una gestió dels apilaments que li permeti mantenir i justificar la traçabilitat de les partides i remeses rebudes en l'obra, d'acord amb el nivell de control establit pel projecte per a l'estructura.

Abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, la direcció facultativa aprovarà el programa de control, preparat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, i considerant el pla d'obra del constructor. Aquest programa contindrà el que s'especifica en l'article 19 del *Codi Estructural*.

Se seguiran les prescripcions del capítol 14 del *Codi Estructural*. Es consideraran els dos nivells següents per a la realització del control de l'execució: control d'execució, a nivell normal i a nivell intens, tal com ho expressi el projecte d'execució.

Les comprovacions generals que han d'efectuar-se per a tota mena d'obres durant l'execució són:

Comprovacions de replantejament:

Es comprovarà que els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions presenten unes posicions i magnituds dimensionals les desviacions de les quals respecte al projecte estan d'acord amb les toleràncies indicades en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, per als coeficients de seguretat dels materials adoptats en el càlcul de l'estructura.

- Cintres i apuntalaments:

Es comprovarà la correspondència amb els plànols del seu projecte, especialment els elements de falcament i sistemes de suport. Així mateix, es revisarà el muntatge i desmuntatge.

- Encofrats i motles:

Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà la neteja de les superfícies interiors, l'aplicació de producte desencofrant (si cal), i que la geometria de les seccions està en consonància amb el projecte (tenint en compte les toleràncies de projecte o, en defecte d'això, les referides en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*), a més dels aspectes indicats en l'apartat 48.3. En el cas d'encofrats i motles en els quals es disposin elements de vibració exterior, se'n comprovarà la ubicació i funcionament.

- Armadures passives:

Abans del muntatge, es comprovarà que el procés d'armat s'ha efectuat segons el que s'indica en l'article 49 del *Codi Estructural*, que les longituds d'ancoratge i cavalcament es corresponen amb les indicades en projecte i que la secció d'acer no és menor de la prevista en projecte.

Es comprovaran especialment les soldadures efectuades en obra i la geometria real de l'armadura muntada, la seva correspondència amb els plànols. Així mateix, es comprovarà que la disposició de separadors (distància i dimensions) i elements auxiliars de muntatge garanteix el recobriment.

- Processos de formigonada i posteriors a la formigonada:

Es comprovarà que no es formen juntes fredes entre diferents tongades, que s'evita la segregació durant la col·locació del formigó, l'absència de defectes significatius en la superfície del formigó (forats, nius de grava i altres defectes) i les característiques d'aspecte i acabat del formigó que haguessin pogut ser exigides en el projecte. A més, es comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o en el *Codi Estructural*.

- Muntatge i unions d'elements prefabricats:

Es prestarà especial atenció al manteniment de les dimensions i condicions d'execució dels suports, enllaços i unions.

- Element acabat:

En el cas que el projecte adopti en el càlcul uns coeficients de ponderació dels materials reduïts, s'haurà de comprovar que es compleixen específicament les toleràncies geomètriques establides en el projecte o, en defecte d'això, les indicades a aquest efecte en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

En cas de fer-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de fer-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

- **Assaigs i proves**

Segons l'article 57.8 del *Codi Estructural*, de les estructures projectades i construïdes conformement al *Codi*, en les quals els materials i l'execució hagin aconseguit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, només necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega les incloses en els supòsits que es relacionen a continuació:

- Quan així ho disposen les instruccions, reglaments específics d'una mena d'estructura o el projecte.

- Quan a causa del caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que aquesta reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el projecte establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, i s'indicarà amb tota precisió la manera de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan segons el parer de la direcció facultativa hi hagi dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

Quan es realitzin proves de càrrega, aquestes no hauran de fer-se abans que el formigó hagi aconseguit la resistència de projecte. L'avaluació de les proves de càrrega reglamentàries requereix la preparació prèvia d'un projecte de prova de càrrega,

- Quan la propietat hagi establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

Conservació i manteniment

No és convenient mantenir més de tres plantes baixades, ni paredar sense haver-hi desapuntalat prèviament.

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats.

3.4. Estructures de fusta

Descripció

Descripció

Sistema estructural dissenyat amb elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que units entre si formaran un conjunt resistent a les sol·licitacions que puguin incidir sobre l'edificació.

Inclou:

elements verticals (pilars o murs entramats)

elements horitzontals (bigues, biguetes de forjat i entrebigat de sòl)

armadura de cobertes de corretges, de parells, de cintres i de voltes i cúpules.

Els pilars de fusta massissa podran tenir secció quadrada, rectangular o massissa, amb altures de 3 o 4 metres.

Les bigues principals constitueixen els sistemes de suport dels forjats.

Els cairats de forjat comprenen aquelles peces que s'empren per a la construcció de forjats de pisos, i se'n poden diferenciar:

sistemes lleugers d'entramat format per peces d'escairada menuda;

sistemes tradicionals de peces de gran escairada amb entrebigat reblit de morter, emprat en les edificacions antigues.

L'entramat de fusta massissa s'utilitza en construccions senzilles, generalment de caràcter rural, i es poden emprar també en la construcció de ponts o passarel·les de fusta en què s'utilitzin aquests empostats com a superfície de trànsit o de rodadura.

En els forjats anomenats pesats, els revoltons són de voltes de rajola i rebliment amb enderrocs, tot corresponent aquesta tipologia a l'edificació antiga. També poden resoldre's amb revoltons d'algeps. En la construcció actual s'usa aquest sistema, encara que pot completar-se l'entrebigat amb revoltons d'argila cuita i altres materials com taulers de fusta o ceràmics.

Els murs d'entramats, molt usats en la construcció lleugera, consisteixen en muntants de fusta de petita secció disposats a una separació de 40 cm, armats amb tauler contraxapat. En la construcció tradicional el sistema de muntants es completa amb reble de fàbrica de rajola, de pedra o d'atovó. En aquesta solució els muntants solen estar més separats.

Les armadures de coberta consisteixen en sistemes estructurals que poden consistir en l'ús de parells recolzats en l'extrem inferior directament sobre mur o sobre estreps, i l'extrem superior recolzats l'un contra l'altre o bé contra la filera que constitueix el carener. Els estreps poden estar lligats mitjançant tirants, amb la qual cosa millora el seu comportament estructural, i poden tenir falsos tirants, a més de tirants, o exclusivament falsos tirants.

Les cintres són sistemes triangulats que recolzen directament sobre murs o sobre dorments, estan separades d'1 a 3 o més metres i es relacionen entre si mitjançant corretges. La tipologia de cintres podrà variar entre la cintra de parells, tirant i pendó, cintra romana de parells, tornapuntes, tirant i pendeló, la cintra en W, cintra en ventall, tipus Polonceau, de tisora, biga recta en gelosia, sobre forjat creant espai habitable, pòrtics rígids de fusta serrada i cartel·les de tauler contraxapat clavat, entre altres.

Totes aquestes estructures poden ser de fusta massissa o de fusta laminada.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de forjat amb cairat de fusta, especificant escairada del cairat i tipus de fusta, de revoltó i de formigó.

Unitat de cintra de fusta especificant tipus de fusta, llum i càrrega.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada en arcs especificant llum i tipus d'arcs.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada pòrtics especificant llum i tipus de pòrtics.

Metre quadrat d'empostat de coberta especificant tipus de fusta i secció.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada per a coberta, especificant tipus de fusta, llum i pendent.

Metre lineal d'elements de pals, bigues, corretges, i cabirons, especificant escairada i tipus de fusta.

Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant ruixat a pressió.

Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant gasificat o fum.

Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, mitjançant injector de ϕ12 mm.

Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, fins a 1 m, mitjançant injector de ϕ18 mm.

Unitat de tap per a tractament de fusta.

Metre quadrat de tractament de protecció de la fusta contra el foc, especificant tipus de producte i procediment d'aplicació.

Es consideraran incloses en els mesuraments les operacions d'anivellament, mitjans auxiliars utilitzats en el muntatge, desaprofitaments per unions, encaixos i diferents pèrdues per acoblaments dels elements per al muntatge de l'estructura, inclosos els ferratges necessaris per a realitzar els encaixos i unions, és a dir, tots els conceptes que intervenen per a ultimar perfectament la unitat d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els materials que s'incorporen a les unitats d'obra són els següents:

- Fusta massissa:

Dins de la fusta massissa s'inclou la fusta serrada i la fusta de roll. Per a la fusta serrada es realitza una assignació de classe resistent per a diferents classes arbòries, (CTE DB-SE-M), que permet que, especificada una classe resistent, es pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta (vegeu taules E.1 i E.2 del CTE DB-SE-M).

Les classes resistents són:

a) per a coníferes i xop: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 i C50;

b) per a frondoses: D30, D35, D40, D50, D60 i D70.

En la taula C.1 de l'Annex C del CTE DB-SE-M, s'estableix per a la fusta serrada, amb caràcter informatiu i no exhaustiu, l'assignació de classe resistent, en funció de la qualitat segons la norma de classificació l'espècie arbòria i la procedència considerada. En la taula C.2 annex C del CTE DB SE-M s'inclou, amb caràcter informatiu i operatiu, una selecció del contingut de la norma UNE 56544:2011 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/m^3); Tauler de fibres semidur (densitat compresa entre 400 i 900 kg/m^3).

El tauler de partícules és aquell format per partícules de fusta o d'un altre material llenyós, aglomerades entre si mitjançant un adhesiu i pressió, a la temperatura adequada. També és anomenat tauler aglomerat.

El tauler de borumballa és un tauler de constitució similar al de partícules però fabricat amb borumballa de dimensions majors. Les seves propietats mecàniques són majors. Pot ser Tauler d'encenalls orientats OSB (Oriented Strand Board) i, en aquest cas, la borumballa de les capes externes estan orientades seguint la direcció longitudinal del tauler, per la qual cosa les propietats mecàniques del tauler s'incrementen en aqueixa direcció i disminueixen en la direcció perpendicular. Els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels taulers de fibres s'inclouen en les taules E.9 i E.10, del CTE, DB SE-M, i ambient en el qual s'utilitzen.

En les estructures de fusta, dels taulers anteriors, s'utilitzen solament aquells que, en les normes UNE corresponents, s'especifica per a ús estructural o d'alta prestació estructural (aquest últim amb propietats de resistència i de rigidesa majors que l'anàleg estructural).

L'ús dels diferents tipus de taulers ha de limitar-se a les classes de servei recollides per a cada tipus en la taula 2.1, del CTE DB SE-M. En l'annex E.3 del mateix DB, figuren els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a cada tipus de tauler estructural dels que allí s'especifiquen. En els apartats E.3.1 a E.3.3 s'estableixen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats als tipus de taulers i a l'ambient en el qual s'utilitzen.

En les taules E.5 a E.8 del CTE DB SE-M, s'indiquen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades a cada tipus de tauler de partícules i ambient en el qual s'utilitzen.

- Adhesius:

La documentació tècnica de l'adhesiu ha d'incloure les prescripcions d'ús i incompatibilitats. L'encolat de peces de fusta d'espècies diferents o de productes derivats de la fusta variats (sobretot si els coeficients de contracció són diferents) requereix un coneixement específic sobre la seva viabilitat.

En la taula 4.1 del CTE DB SE-M, es descriuen els adhesius utilitzats en fusta per a ús estructural i la seva adequació a la classe de servei. Els adhesius utilitzats en la fabricació d'elements estructurals de fusta s'ajustaran a les normes UNE-EN 301:2018 i UNE-EN 12436: 2002 +ERRATUM:2005.

Els adhesius que compleixin les especificacions per al Tipus I, definides en UNE-EN 301:2014, 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), perns o passadors.

Connectors: d'anell, de placa o dentats.

En el projecte s'especificarà, per a la utilització en estructures de fusta, i per a cada tipus d'element mecànic:

Resistència característica a tracció de l'acer $f_{u,k}$.

Informació geomètrica que permeti l'execució correcta dels detalls.

Les unions exteriors exposades a l'aigua estaran subjectes a les consideracions de durabilitat. Tots els elements metàl·lics que s'utilitzen tindran la mateixa resistència al foc que l'estructura mateixa construïda en fusta o producte derivat d'aquest material.

Per a les unions tipus clavilles, s'estarà al que es disposa en el CTE, DB SE-M, apartat 8.3; unions amb claus, apartat 8.3.2., tot establint-se en la taula 8.2 la separació i distàncies mínimes; unions amb grapes, apartat 8.3.3, del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.3 les separacions i distàncies mínimes en grapes; unions amb perns, apartat 8.3.4 del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.5 les separacions i distàncies mínimes; unions amb passadors, apartat 8.3.5.; unions amb tirafons, apartat 8.3.6., tot establint-se en la taula 8.6 les separacions i distàncies mínimes a la vora per a tirafons.

Per a unions amb connectors s'estarà al que es disposa en el CTE DB SE-M, apartat 8.4, tot establint-se en la taula 8.8 les separacions i distàncies mínimes per a connectors d'anell i de placa.

Unions tradicionals

Les unions tradicionals, també denominades fusteres o unions per contacte, transmeten les forces mitjançant tensions de compressió localitzada i de tallant entre les mateixes peces de fusta mitjançant el tall i mecanització adequats. El material aportat (generalment ferratges en forma de plaques de ferro i altres elements de fixació) és molt reduït i la seva funció és la de mantenir en posició les unions. En alguns casos poden servir per a reforçar la unió o per a resistir una inversió de la sol·licitació.

Condicions de subministrament i recepció

El control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. S'indicaran les condicions particulars de control per a la recepció dels productes, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que aquests reuneixen les característiques.

Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

- corresponen als especificats en el plec de condicions del projecte

- disposen de la documentació exigida:

- estan caracteritzats per les propietats exigides;

- han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o ho determini la direcció facultativa, amb la freqüència establida.

Comprovacions

Per a la fusta i els productes derivats de fusta per a ús estructural hi ha Marcatge CE, que s'aniran actualitzant segons les resolucions oficials que es publiquen. Segons Resolució de 13 de novembre de 2006, de la Direcció General de Desenvolupament Industrial (BOE 20 desembre de 2006), les normes de marcatge CE vigents fins a la data susdita, referents a aquests productes, són les següents:

- Taulers derivats de la fusta per a la utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).

- Estructura de fusta. Fusta laminada encolada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Estructures de fusta. Elements estructurals prefabricats que utilitzen connectors metàl·lics de placa dentada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Elements metàl·lics d'unió: (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO, les característiques mecàniques dels quals es recullen en la taula 4.3 de DB SE-A.

Les últimes disposicions d'aquesta matèria estan recollides en el Reial decret 110/2008 d'1 de febrer, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció (BOE de 12-2-2008).

A l'arribada dels productes a l'obra, el director de l'execució de l'obra comprovarà:

Amb caràcter general: aspecte i estat general del subministrament i que el producte és identificable, i s'ajusta a les especificacions del projecte.

Amb caràcter específic: es faran, també, les comprovacions que en cada cas es consideren oportunes de les quals a continuació s'estableixen excepte, en principi, les que estiguin avalades pels procediments reconeguts en el CTE;

Per a la fusta serrada:

Espècie botànica: la identificació anatòmica es farà en laboratori especialitzat;

Classe Resistent: la propietat o propietats de resistència, rigidesa i densitat s'especificaran segons notació i assaigs de l'apartat 4.1 del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: S'ajustaran a la norma UNE-EN 336:2014 per a fustes de coníferes. Aquesta norma, en tant que no existeixi norma pròpia, s'aplicarà també per a fustes de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament de l'espècie de frondosa utilitzada;

contingut d'humitat: Excepte especificació en contra, ha de ser ≤ 20%.

Per als taulers:

Propietats de resistència, rigidesa i densitat: Es determinaran segons notació i assaigs de l'apartat 4.4.1, del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: Segons UNE-EN 312-1:2010 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 fisicomecàniques».

Per a altres elements estructurals realitzats en taller.

Tipus, propietats, toleràncies dimensionals, planitud, contrafletxes (en el seu cas): comprovacions segons el que s'especifica en la documentació del projecte.

Per a fusta i productes derivats de la fusta, tractats amb productes protectors: es comprovarà la certificació del tractament.

Per als elements mecànics de fixació: es comprovarà la certificació del tipus de material utilitzat i del tractament de protecció.

Criteri general de no acceptació del producte.

L'incompliment d'alguna de les especificacions d'un producte, llevat de demostració que no suposi risc apreciable, tant de les resistències mecàniques com de la durabilitat, serà condició suficient per a la no acceptació del producte i en el seu cas de la partida.

Control de la documentació dels subministraments

S'ha de comprovar que tots els productes venen acompanyats pels documents d'identificació exigits per la normativa de compliment obligatori i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

Els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.

El certificat de garantia del fabricador, signat per persona física.

Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afecten els productes subministrats.

En l'albarà de subministrament o, en el seu cas, en documents a banda, el subministrador facilitarà, almenys, la informació següent per a la identificació dels materials i dels elements estructurals:

Amb caràcter general: nom i direcció de l'empresa subministradora; nom i direcció de la fàbrica o de la serradora, segons correspongui; data del subministrament; quantitat subministrada; certificat d'origen, i distintiu de qualitat del producte, en el seu cas.

Amb caràcter específic:

Fusta serrada: espècie botànica i classe resistent, dimensions nominals; contingut d'humitat o indicació d'acord amb la norma de classificació corresponent.

Tauler: tipus de tauler estructural segons norma UNE (amb declaració dels valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades al tipus de tauler estructural); dimensions nominals.

Element estructural de fusta laminada encolada: tipus d'element estructural i classe resistent (de la fusta laminada encolada utilitzada); dimensions nominals; marcat segons la norma UNE-EN 14080:2013.

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 guerxaments després d'un assecat brusc de la fusta. També es tindrà en compte l'efecte de la llum solar en la superfície, que aquesta podrà alterar-ne de manera desigual el color. Així mateix, es recomana que la fusta emmagatzemada no estigui assentada en contacte amb el terreny o directament sobre la superfície sobre la qual recolza, i aquesta ha d'estar separada, per a permetre'n la ventilació.

S'evitarà, durant el magatzematge dels elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que estiguin sotmesos a tensions superiors a les previstes per a les condicions de servei. Si es tractés d'elements de grans dimensions, especialment en el cas de tractar-se de peces de fusta laminada, s'evitarà que en la manipulació es produeixin distorsions que els danyen de manera permanent.

En el cas de tractar-se de fusta laminada, aquesta es mantindrà protegida de l'acció de la humitat, atenent a les característiques dels adhesius que uneixen les làmines.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Es faran tasques de replantejament tenint en compte les toleràncies admissibles per a les estructures de fusta, i les operacions necessàries per a la seva presentació en obra i muntatge final.

Es recomana que els suports es fixen a les bases de formigó o de fàbrica de rajola previstes en projecte, mitjançant elements metàl·lics no envoltants, que en permeten la ventilació de l'extrem. Aquestes bases hauran d'estar perfectament anivellades per a permetre el fàcil assentament de l'estructura.

En el cas de tractar-se d'elements horitzontals que s'incorporin a l'estructura vertical pètria, es preveurà realitzar un replantejament exacte d'aquests, més la folgança necessària per al seu muntatge i ventilació posterior dels caps. És convenient anivellar perfectament la zona de suport dels elements horitzontals mitjançant la preparació d'una capa de morter, sobre la qual es podrà col·locar abans una planxa metàl·lica per a garantir-ne un recolzament complet.

Les unions es replantejaran amb cura especial perquè una vegada unides o acoblades les diferents peces, aquestes encaixen perfectament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Es recomana tenir en compte les incompatibilitats químiques d'alguns materials de construcció que estiguin en contacte entre si. En tot cas, es tindrà en compte l'alteració que tant la calç com el ciment produeixen en la fusta, i s'evitarà, per tant, així qualsevol contacte entre aquests materials.

Procés d'execució

- **Execució**

Abans d'utilitzar-la en la construcció, la fusta ha d'assecar-se, tant com sigui possible, fins a aconseguir continguts d'humitat adequats a l'obra acabada (humitat d'equilibri higroscòpic).

Si els efectes de les contraccions o minvaments no es consideren importants, o si han sigut reemplaçades les parts danyades de l'estructura, poden acceptar-se continguts més elevats d'humitat durant el muntatge sempre que s'asseguri que la fusta podrà assecar-se al contingut d'humitat desitjat.

S'evitarà el contacte de la fusta directament amb el terreny. Si el primer forjat sobre el terreny fos de fusta, es construirà elevat d'aquest, i s'haurà de quedar ventilada la cambra que es formi, amb orificis protegits amb reixeta i situats a tal altura que eviti que hi pugui entrar aigua. La secció mínima d'aquests és de 1.500 cm^3.

Els ancoratges de les llates a la fonamentació seran de barres o platines d'acer amb secció mínima de 5 mm^2 amb una separació màxima de 180 cm entre si i de 60 cm a les cantonades de la construcció. La longitud de l'ancoratge encastat en obra gruixuda serà de 10 cm com a mínim.

Les peces de solera s'ancoraran a la llata amb la mateixa quantia anterior, i separació no superior a 100 cm. La solució de l'ancoratge serà capaç de resistir accions de succió mitjançant platines de gruix petit que es claven o caragolen als muntants i s'ancoren en el formigó de la fonamentació.

Els cairats tindran un lliurament sobre les bigues d'almenys 10 cm de longitud (recomanat).

Per a la construcció de juntes entre elements, i per a elements formats amb fusta de conífera, es consideraran les variacions dimensionals d'origen higrotèrmic següents:

Per a taulers contraxapats i de OSB, i en el seu plànol, seran com a màxim de valor 0,02% per cada 1% de variació de contingut d'humitat d'aquest.

Per a fusta serrada, laminada o microlaminada es podrà prendre, per cada 1% de variació de contingut d'humitat, un valor de 0,01% en direcció longitudinal i 0,2% en la transversal (aquesta última correspon en realitat a la tangencial, i la radial es podrà prendre com 0,1%).

Tot seguit s'enumeren una sèrie de bones pràctiques que milloren notablement la durabilitat de l'estructura:

evitar el contacte directe de la fusta amb el terreny, mantenint una distància mínima de 20 cm i disposant un material hidròfug (barrera antihumitat);

evitar que les arrancades de suports i arcs queden encastades en el formigó o un altre material de fàbrica. Per tant, es protegiran de la humitat col·locant-los a una distància suficient de terra o sobre capes impermeables;

ventilar les trobades de bigues en murs, mantenint una separació mínima de 15 mm entre la superfície de la fusta i el material del mur. El suport en la seva base ha de fer-se a través d'un material intermedi, separador, que no transmeti la possible humitat del mur (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.a);

evitar unions en les quals es pugui acumular l'aigua;

protegir la cara superior dels elements de fusta que estiguin exposats directament a la intempèrie i en els quals pugui acumular-se l'aigua. En el cas d'utilitzar un cavalló (normalment de xapa metàl·lica), aquesta ha de permetre, a més, la ventilació de la fusta que cobreix (vegeu CTE DB SE-M figura 11.1.b);

evitar que les testes dels elements estructurals de fusta queden exposades a l'aigua de pluja ocultant-les, quan sigui necessari, amb una peça de remat protectora (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.c);

facilitar, en general, al conjunt de la coberta la ràpida evacuació de les aigües de pluja i disposar sistemes de desaigüe de les condensacions en els llocs pertinents.

Els possibles canvis de dimensions, produïts per la inflor o minvament de la fusta, no han de quedar restringits pels elements d'unió:

en general, en peces de cantell superior a 80 cm, no han d'utilitzar-se entroncaments ni nusos rígids fets amb plaques d'acer que coarten el moviment de la fusta (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.2.a);

les solucions amb plaques d'acer i perns queden limitades a situacions en les quals s'esperen petits canvis de les condicions higrotèrmiques de l'ambient i el cantell dels elements estructurals no supera els 80 cm. Igualment

esdevé en unions de tipus corona en els nucs d'unió de pilar/llinda en pòrtics de fusta laminada, figura 11.2, del CTE DB SE-M.

Per a l'acaragolament dels elements metàl·lics d'unió es practicaran pretrepants, amb un diàmetre no major del 70% del diàmetre del caragol o element de subjecció, i en tot cas atenent a les especificacions del DB SE-M per a evitar el trencament de la peça per fem.

- **Toleràncies admissibles**

Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta serrada, s'ajustaran als límits de tolerància de la classe 1 definits en la norma UNE-EN 336:2014 per a coníferes i xop. Aquesta norma s'aplicarà, també, per a fustes d'altres espècies de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament corresponents, en tant que no existeixi norma pròpia. Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta laminada encolada, s'ajustaran als límits de tolerància definits en la norma UNE-EN 14080:2013.

L'enguerximent de columnes i bigues, mesurada en el punt mitjà de l'obertura, en aquells casos en els quals puguin presentar-se problemes d'inestabilitat lateral, o en barres de pòrtics, ha de limitar-se a 1/500 de la longitud de l'obertura en peces de fusta laminada i microlaminada o a 1/300 en peces de fusta massissa.

Muntatge de fusta laminada:

El fabricant o muntador de l'estructura de fusta haurà de comprovar el replantejament de l'obra en els punts de suport de les peces. El constructor haurà d'observar les següents toleràncies no acumulables admeses generalment:

Sobre la llum ± 2 cm

Transversalment ±1 cm

D'anivellament ±2 cm

En les cantonades de la construcció ±1 cm

Les toleràncies es reduiran a la meitat en el cas de col·locar les plaques d'ancoratge en el moment de l'abocament del formigó.

Gelosies amb unions de plaques dentades

Després del muntatge, s'admet un enguerximent màxim de 10 mm en qualsevol peça de la cintra sempre que s'afermi de manera segura en la coberta acabada de manera que s'eviti el moment provocat per aquesta distorsió. La desviació màxima d'una cintra respecte a la vertical no ha d'excedir el valor de 10 + 5•(H - 1) mm, amb un valor màxim de 25 mm; on H és l'altura (diferència de cota entre suports i punt més alt), expressada en metres.

- **Condicions d'acabament**

Durabilitat de les estructures de fusta

Ha de garantir-se la durabilitat de les estructures de fusta tant del material com de les fixacions metàl·liques emprades en les unions. S'hauran de prendre mesures, per tant, per a garantir la durabilitat de l'estructura almenys durant el temps que es consideri període de servei i en condicions d'ús adequat. Es tindrà en compte tant el disseny de l'estructura mateixa com la possibilitat d'afegir un tractament.

Tractament contra la humitat:

La fusta ha d'estar tractada contra la humitat, segons la classe de risc. Les especificacions del tractament hauran de fer referència a:

- tipus de producte a utilitzar

- sistema d'aplicació: pinzellat, polvoritzat, autoclau, immersió

- retenció i penetració del producte

Protecció de la fusta:

La protecció de la fusta davant dels agents biòtics i abiòtics serà preventiva. Es preveurà la possibilitat que la fusta no pateixi atacs deguts a aquest origen en un nivell acceptable. Els productes a aplicar-hi hauran d'estar indicats pels fabricants, que en l'envàs i en la documentació tècnica d'aquest producte indicaran les instruccions d'ús i manteniment.

Protecció preventiva davant dels agents biòtics.

Segons el grau d'exposició a l'augment del contingut d'humitat de la fusta durant el temps en el qual estarà en servei, s'estableixen cinc nivells de risc dels elements estructurals (art. 3.2.1.2.del CTE SE M):

Tipus de protecció davant d'agents biòtics i mètodes d'impregnació

S'estableixen sis nivells de protecció (NP) (UNE-EN 351-1:2008 + 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'utilitzen fustes no durables, aquestes han de ser impregnables.

NP5, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i totes les cares tractades.

NP6, per a classe de risc 5, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i d'almenys 6 mm en la fusta de duramen exposada. En cas d'emprar-se fustes no durables, aquestes han de ser impregnables.

L'elecció del tipus de protecció davant d'agents biòtics es recull la taula 3.1 del DB SE-M, en la qual s'indica el tipus de protecció exigit en funció de la classe de risc.

S'ha de tenir en compte que no totes les espècies són igualment impregnables. Entre les difícilment impregnables es troben algunes espècies coníferes: avets, pícea, cedre roig, en les quals cal emprar procediments especials. El fabricant garantirà que s'aconsegueix la protecció per a la classe d'ús.

A més, cada espècie, i en concret les zones de duramen i blancor, poden tenir associada el que es diu durabilitat natural. La blancor o el duramen d'una espècie no tenen per què requerir protecció per a una

determinada classe de risc a pesar que així ho indiqués la taula 3.1. La durabilitat natural de cada espècie es defineix en la norma UNE-EN 350:2016.

Cada espècie i zona té també associada una impregnabilitat, és a dir, una certa capacitat de ser impregnada amb major o menor profunditat. En cas que s'especifiqui l'espècie i zona, ha de comprovar-se que el tractament prescrit a l'element és compatible amb la seva impregnabilitat.

Si el tractament alterés el contingut d'humitat la fusta, en obra ha de constatar-se que s'entrega el producte d'acord amb els requisits del projecte.

El fabricant garantirà que l'espècie a tractar és compatible amb el tractament en profunditat (i amb les coles en el cas d'usar-se).

En obres de rehabilitació estructural, amb detecció d'atacs previs per agents xilòfags, s'incrementaran els nivells de protecció corresponents a les classes d'ús normals, en una categoria.

Als elements nous que s'integren en l'obra, s'aplicarà com a mínim:

- Tractament superficial (NP2) insecticida i fungicida, quan no tinguin una durabilitat natural, segons patologies observades.

- Tractament en profunditat (NP5), on s'hagin detectat atacs previs per tèrmits, que es garantirà en caps de bigues, en una longitud axial de 50 cm; si una vegada tractada la fusta es produís un retestat de la peça, haurà d'aplicar-se in situ un tractament superficial en les testes (NP 2), amb un producte protector almenys amb caràcter insecticida. Si l'atac fos actiu, es valorarà la conveniència de tractaments de barrera addicionals destinats a protegir el conjunt de l'edifici, o de tractaments mitjançant sistemes d'esquers a fi d'erradicar la colònia.

Als elements estructurals existents, s'aplicaran tractaments curatius:

- Tractament en profunditat, per injecció (mínim NP 5) per a atacs actius de fongs de podriment i tèrmits, per a poder impregnar la zona de duramen.

Per a la protecció de peces de fusta laminada encolada:

a) Per a la classe d'ús 2, es realitzarà sobre la peça acabada i després de les operacions d'acabat (raspallat, mecanitzat d'arestes i trepants etc.).

b) Per al cas de protecció i classe d'ús 3.1, el tractament protector podrà fer-se sobre la peça acabada o sobre les làmines prèviament al seu encolat.

c) Per a classes d'ús 3.2 o 4, es realitzarà sobre les làmines prèviament al seu encolat. El fabricant haurà de comprovar que el producte protector és compatible amb l'encolat, especialment quan es tracti de protectors orgànics.

Protecció preventiva enfront d'agents meteorològics.

En aquest cas es tindrà una cura especial en el disseny dels detalls constructius atès que en això està la clau per a mantenir allunyada la humitat dels elements de fusta, tot evitant en tots els casos que l'aigua quedi retinguda en els elements de fusta. Per a la classe de risc igual o superior a 3, els elements estructurals han d'estar protegits davant dels agents meteorològics, i s'haurà d'emprar en l'exterior productes de porus obert, com els lasurs, ja que no formen pel·lícula, i permetre així el flux d'humitat entre l'ambient i la fusta. Si s'empressin productes que formen una pel·lícula, com les pintures i els vernissos, haurà d'establir-se i seguir-se un programa de manteniment posterior.

Protecció contra la corrosió dels elements metàl·lics.

S'estarà al que es disposa en el DB SE-M, per als valors mínims del gruix del revestiment de protecció davant de la corrosió o el tipus d'acer necessari segons les diferents classes de servei, segons s'expressa en la Taula 3.2.

Protecció preventiva davant de l'acció del foc.

Es tindran en compte les indicacions referent a això indicats en el CTE, DB SI vigent.

Consideracions respecte a les unions

Les unions exposades a l'aigua es dissenyaran de manera que s'eviti la retenció d'aigua. En les classes de servei diferents a les 1 i 2, les unions quedaran ventilades i de tal forma que puguin evacuar ràpidament l'aigua, sense retencions.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Per a fer el control de l'execució de qualsevol element serà preceptiva l'acceptació prèvia de tots els productes constituents o components d'aquesta unitat d'inspecció, independentment del mode de control utilitzat per a la recepció d'aquest.

El control de l'execució de les obres es realitzarà en les diferents fases, d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats per la direcció facultativa i les instruccions del director de l'execució de l'obra.

Es comprovarà el replantejament d'eixos, així com la verticalitat dels suports, es comprovaran les dimensions i disposició dels elements resistents, així com els encaixos i unions, tant visualment com de la seva geometria. S'atendrà especialment les condicions d'enriostament de l'estructura i, en el cas d'unions acaragolades, es comprovarà com estan d'apretats els caragols.

En cas de disconformitat amb la unitat d'inspecció, la direcció facultativa donarà l'oportuna ordre de reparació o demolició i nova execució. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou a la inspecció fins que aquest estigui satisfactòriament executat; i es podrà, en el seu cas, ordenar una prova de servei d'aqueixa unitat d'inspecció abans de la seva acceptació.

Acceptades les diferents unitats d'inspecció, només es donarà per acceptat l'element en cas de no estar programada la prova de servei.

- **Assaigs i proves**

Els assaigs a realitzar podran ser, en cas de dubte, de comprovació de les característiques mecàniques i de tractaments dels elements estructurals. Es procedirà d'acord amb la normativa d'assaigs recollits per les normes vigents.

En cas d'haver d'efectuar proves de càrrega, d'acord amb la programació de control o bé per ordre de la direcció facultativa, es procedirà a la seva realització, i es comprovarà si els seus resultats estan d'acord amb els valors de la normativa, del projecte o de les indicacions de la direcció facultativa. En cas afirmatiu es procedirà a l'acceptació final.

Si els resultats de la prova de càrrega no són conformes, la direcció facultativa donarà les ordres oportunes de reparació o, en el seu cas, de demolició. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou com en el cas general, fins a l'acceptació final de l'element controlat.

- **Conservació i manteniment**

Haurà de vigilar-se especialment que els elements estructurals construïts en fusta natural, o bé amb productes derivats d'aquest material, puguin banyar-se a causa de les filtracions d'aigua de pluja durant els treballs impermeabilització de la coberta, o perquè no hi ha sistemes de tancament en les obertures, i també a causa de les aportacions d'aigua en aquells oficis que comporten el seu ús.

També es tindrà molta cura amb les taques superficials que es puguin produir en la superfície del material, que difícilment es podran retirar en penetrar en la seva estructura porosa.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Es comprovarà l'aspecte final de l'estructura i particularment de les unions i encaixos. L'eficàcia de la impermeabilitat de la coberta, així com dels tancaments verticals, és d'especial importància a causa de les alteracions que pot ocasionar un augment en el contingut d'humitat de la fusta.

Quan s'entri en càrrega l'estructura, es comprovarà visualment el seu comportament eficaç, sense que es produeixin deformacions o clevills en els elements estructurals. En el cas de percebre's algun problema, per estar indicat en projecte, amb caràcter voluntari, o bé en cas que la direcció facultativa ho requereixi, es podran realitzar proves de càrrega, o bé altres comprovacions sobre el producte acabat si el resultat no fora satisfactori. Es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta mena de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats a l'article 72.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura

Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs s'apliquen fonamentalment en elements sotmesos a flexió.

Es comprovarà, a més, l'efectivitat de les unions metàl·liques, així com la protecció a foc.

3.5. Estructures mixtes formigó-acer

Descripció

Elements estructurals realitzats mitjançant la col·laboració de formigó armat i acer estructural, aprofitant els avantatges de cadascun perquè el formigó armat absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer estructural els de tracció, sense que hi hagi limitació per a la quantia de l'acer estructural, i en els quals la deformació conjunta dels dos materials es confia a elements connectadors.

Tipus de seccions mixtes en bigues i forjats:

a. Bigues mixtes, formades per perfils d'acer laminat o bigues metàl·liques armades d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó armat, units mitjançant connectadors.
b. Bigues mixtes híbrides en les quals es combinen dos tipus d'acer en la biga metàl·lica armada, tenint en compte que el de la platabanda inferior és acer d'alta resistència, i llosa de formigó armat, units mitjançant connectadors.
c. Bigues mixtes en les quals s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica armada, amb connectadors horitzontals soldats a l'ànima per a la unió amb la llosa de formigó armat. Presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica.
d. Bigues mixtes prefabricades, amb llosa de formigó armat prefabricada en la qual es deixen buits per als connectadors, que es rebliran posteriorment amb formigó fresc. S'haurà de parar atenció a les juntes de les plaques.
e. Forjats constituïts per una xapa metàl·lica grecada que col·labora amb el formigó que s'hi aboca al damunt, armat amb malla electrosoldada; tot unit a un perfil o peça metàl·lica per mitjà de connectadors.

- Suports mixtos.

Elements estructurals realitzats mitjançant la col·laboració de formigó armat i acer estructural, considerant la col·laboració resistent entre els dos materials o bé l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer davant del foc.

Tipus de suports mixtos:

a. Rebles: el formigó, amb armadura o sense, s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada.
b. Recoberts: el formigó armat actua com a recobriment del perfil metàl·lic.
c. Parcialment recoberts.

A aquestes estructures els és aplicable el *Codi Estructural*.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Quilogram d'acer en bigues, suports, forjats.

De la classe d'acer especificat en perfils de tipologia especificada, amb soldadura, incloent-hi pintura d'emprimació, segons el *Document Bàsic ES-A*.

- Metre cúbic de formigó per a armar en bigues, suports.

Formigó de resistència i dosatge especificats, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer muntat en bigues, suports, forjats.

Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent-hi tall, col·locació i escapces segons *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer de malla electrosoldada.

Mesurat en pes nominal prèvia elaboració, per a malla fabricada amb filferro corrugat del tipus especificat, incloent-hi tall, col·locació i cavalcaments, posada en obra segons *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de forjat.

Formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, amb xapa metàl·lica com encofrat perdut, fins i tot vibrat, curació, segons *Codi Estructural*, incloent-hi pintura d'emprimació, segons el *Document Bàsic ES-A*.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Formigó per a armar, de resistència i dosatge especificades en projecte.

En seccions d'acer embegudes ha de disposar-se un recobriment mínim de formigó armat, per a assegurar la transmissió adequada de forces per adherència, la protecció de l'acer contra la corrosió, que no es produiran esvorancs en el formigó, i una resistència adequada al foc; per a això es recomana que el recobriment de formigó d'una ala d'acer no sigui menor de 40 mm, ni menor que la sisena part de l'ample b de l'ala.

- Barres corrugades d'acer, o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.

- Acer estructural:

- Per a suports recoberts, generalment s'utilitzen:

- perfils metàl·lics de la sèrie I o H,

- seccions simètriques a base de xapes soldades.

- Per a suports reblits, generalment s'utilitzen:

- perfils buits cilíndrics

- perfils buits de secció quadrada

- perfils buits de secció rectangular

- Connectadors:

Elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar-ne el treball conjunt.

L'acer del connectador serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.

Des del punt de vista constructiu se'n poden distingir els tipus següents:

- Perns:

Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com a ancoratge en el formigó davant dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant de la biela per a millorar les condicions d'ancoratge.

- Tacs:

Formats per trossos curts de perfils metàl·lics, soldats a l'ala superior de la biga metàl·lica. Preferentment s'empren perfils en O i T, i ha de prohibir-se l'ús de peces en L situades en forma de tac respecte del formigó.

Per no oferir cap resistència al desapegament entre acer i formigó, se solen combinar amb altres tipus de connectadors que proporcionen aquest efecte.

- Ancoratges:

Formats per acer redó (preferentment corrugat) soldat al perfil estructural, generalment inclinats de 30 a 50º, seguint la direcció de les tensions de tracció en el formigó.

Són adequats per a impedir el desapegament entre acer i formigó.

- Connectadors mixtos:

Elements que permeten evitar l'inconvenient dels connectadors tipus tac, que necessiten ser combinats amb elements d'ancoratge per a evitar el desapegament entre acer i formigó, agrupant el tac i l'ancoratge soldats entre si, i al seu torn soldant el tac al perfil estructural.

- Connectadors per fregament:

Elements que es poden usar quan el cap de formigó està format per una llosa prefabricada i l'adherència entre l'acer i el formigó s'aconsegueix per la força de fregament originada a través de la pressió exercida per caragols d'alta resistència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Per a les armadures passives i actives es compliran les especificacions dels articles 35 i 36 del *Codi Estructural*, especialment absència d'òxid i substàncies estranyes en la superfície.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Criteris de disseny i prescripcions de disseny en zones sísmiques (articles 4.5 i 4.6 de NCSE-02).

Condicions de disseny per a cadascun dels tipus de connectadors:

- Perns:

L'altura total del pern ha de ser major o igual que 3d (d diàmetre de la biela).

El seu diàmetre ha de ser major o igual que 1,5d i el seu gruix de cabota major o igual que 0,4d, o han de disposar-se cèrcols per a resistir les forces de desapegament.

La seva separació en direcció del rasant ha de ser major o igual que 5d, i en direcció transversal a aquest major o igual que 2,5d en lloses massisses i 4d en altres casos.

Llevat dels casos en què es col·loquen directament sobre l'ànima, el diàmetre ha de ser major o igual que 2,5 vegades el gruix de la xapa a la qual està unit.

Quan s'utilitzen perns amb cabota en lloses amb xapa nervada:

- Poden soldar-se a través de les xapes si es demostra experimentalment que s'aconsegueix la qualitat buscada; en cas contrari, han de trepar-se les xapes per a col·locar-los.

- És possible soldar a través de dues xapes solapades; han d'estar en contacte total, el seu gruix ha de ser menor o igual que 1,25 mm si són galvanitzades i 1,5 mm si no ho són, i el gruix de galvanització ha de ser menor o igual que 30 micres en cada cara (no és recomanable soldar a través de dues xapes galvanitzades).

- Han de sobreeixir almenys 2d per damunt de la xapa.

- L'amplària mínima dels nervis de formigó serà major o igual que 50 mm.

- Amb nervis transversals, cadascun ha de quedar ancorat a la biga amb perns, punts de soldadura i perns, o altres dispositius, que aniran alternats a banda i banda en la longitud de l'obertura si no poden centrar-se en la canaleta.

- Tacs:
- En un regle quadrat, la seva altura serà menor o igual que quatre vegades el seu gruix.
- En una T, l'amplària de l'ala serà menor o igual que 10 vegades el seu gruix i l'altura no excedirà 10 vegades el mateix gruix ni 150 mm.
- En una U, l'amplària de l'ànima no superarà 25 vegades el seu gruix i l'altura serà menor o igual que 15 vegades el mateix gruix o 150 mm.
- En una ferradura, l'altura serà menor o igual que 20 vegades el seu gruix o 150 mm.

- Ancoratges i anses:

S'orientaran de manera que resulten traccionats, o en les dues direccions quan sigui previsible un canvi en la direcció de l'esforç.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

En les armadures d'acer s'evitarà el contacte amb productes que limiten l'adherència al formigó i el contacte de les barres amb altres metalls diferents de l'acer i amb el terra durant l'emmagatzematge en obra.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder-lo evitar, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- Disposicions constructives dels connectadors en les bigues.

La zona del connectador que resisteix les forces de desapegament (la cabota d'un pern, la cara interior d'una ansa, etc.) quedarà almenys 30 mm dins de la zona comprimida. El formigó sobre el connectador, que el protegeix de la corrosió, tindrà almenys 20 mm de gruix.

Quan el cap de formigó sigui nervat, el contorn del nervi quedarà exterior a una línia de pendent 45º que arranqui de la base del connectador. El nervi portarà prou armadura transversal per a resistir l'esforç tallant en les seccions més perilloses, i la zona del connectador que resisteixi les forces de desapegament quedarà almenys 40 mm sobre les armadures del nervi.

Els connectadors es col·locaran de tal forma que el formigó pugui compactar-se correctament al voltant de la seva base.

La separació entre connectadors no serà major de 800 mm o sis vegades el gruix del cap de formigó. Alternativament, podran col·locar-se connectadors agrupats, en grups separats una distància major que la dels connectadors individuals, segons càlcul. Si en el càlcul la col·laboració entre el formigó i l'acer s'assegura per la seva unió, la separació entre els connectadors serà prou petita perquè aquesta hipòtesi sigui vàlida.

La distància entre la vora d'un connectador i el de l'ala de la biga a la qual vagi soldat no serà major que 20 mm.

- Suports:

- Suport mixt.

Segons el càlcul, caldrà la disposició de connectadors en suports o no.

En seccions d'acer parcialment recobertes, per a evitar el despreniment del formigó, els estreps travessaran o estaran soldats a l'ànima del perfil, o estaran enllaçats als connectadors en el seu cas.

- Unió de suports.

Es disposaran plaques d'acer laminat en el cap i en la base del suport, que se soldaran en tota la longitud de contacte mitjançant cordó continu de soldadura capaç de transmetre els esforços que es produeixen en la zona.

- Unió del suport a la fonamentació.

Es disposarà una placa metàl·lica en la base del suport amb enrigidors si són necessaris. Es realitzarà soldadura entre el perfil, la placa i els enrigidors en el seu cas, en tota la longitud de contacte mitjançant cordó continu de soldadura capaç de transmetre els esforços que es produeixen en la zona.

Es disposaran perns d'ancoratge, roscats en la seva part superior d'espera per a recepció, mitjançant rosques, de la placa d'unió de suport amb fonamentació.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s’indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Les desviacions admissibles s'adoptaran seguint els criteris dels Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, definits per als diferents tipus d'elements i fases d'execució habituals en estructures d'edificació (corresponen a armadures passives i actives, fonamentacions, elements d'estructures *in situ*, peces prefabricades, pantalles, nuclis, murs de contenció i de soterrani). Per als elements de formigó convé que les toleràncies adoptades siguin les més àmplies compatibles amb el funcionament adequat de la construcció; no han d'establir-se toleràncies la verificació de les quals no sigui necessària per a aquest funcionament.

- **Condicions d'acabament**

- Bigues i forjats.

Es donarà l'acabat requerit al formigó amb els sistemes d'encofrat; l'element metàl·lic haurà de protegir-se contra el foc i la corrosió tal com s'indica en la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

- Suports reblits.

No es pot comprovar l'acabat del formigó ni la disposició de les armadures; l'element metàl·lic haurà de protegir-se contra el foc i la corrosió tal com s'indica en la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

- Suports recoberts.

S'aconsegueix la protecció de l'acer contra el foc i la corrosió pel recobriment de formigó.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Es faran les comprovacions indicades en el *Codi Estructural*, les subseccions «3.3 Estructures de formigó» i «3.1 Estructures d'acer», i en els corresponents apartats en funció de l'element estructural a controlar.

Normativa: veure annex 1: «Relació de Normativa Tècnica».

En cas de realitzar-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

- **Assaigs i proves**

Tant per als elements, o parts, d'acer estructural com per als de formigó armat són vàlides les especificacions recollides en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Tant per als elements, o parts, d'acer estructural com per als de formigó armat són vàlides les especificacions rec-ollides en el *Codi Estructural* i la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

4. Façanes i particions

4.1. Buits

4.1.1. Fusteria

Descripció

Portes: compostes de fulla/es plegables, abatible/s o corredissa/es. Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta, de plàstic (PVC) o de vidre temprat.

Finestres: compostes de fulla/es fixa/es, abatible/s, corredissa/es, plegables, oscil·lobatent/s o pivotant/s, Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta o de material plàstic (PVC).

En general: aniran rebudes amb cèrcol sobre el tancament o a vegades fixades sobre precèrcol. Inclouran tots els filets, patilles de fixació, caragols, rivets de goma, accessoris, així com els ferratges de tancament i de penjar necessaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fusteria o superfície del buit a tancar, totalment acabada, incloent-hi ferratges de tancament i de penjar, i accessoris necessaris; així com col·locació, segellament, pintura, lacatge o vernís en cas de fusteria de fusta, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen persianes o tendals, ni envidraments.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció dels productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Portes i finestres en general:

Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc i/ o control de fum (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).

Portes industrials, comercials, de garatge i portes grans. Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a eixides de socors (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys, pestells i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Airejadors. Podran ser dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2017 en la posició d'obertura de classe 1.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Marcs: transmitància tèrmica $U_{H,m}$ (W/*m2K). Absortivitat α en funció del seu color.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: la transmitància tèrmica U (W/ m^2K) i el factor solar $g_{\perp}$ per a la part semitransparent del buit i per la transmitància tèrmica U (W/ m^2K) i l'absortivitat α per als marcs de buits, (incloent-hi portes); i per la transmitància tèrmica lineal Ψ (W/mK) per als espaiadors, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Les fusteries dels buits (finestres i portes), es caracteritzen per la seva resistència a la permeabilitat a l'aire (capacitat de pas de l'aire, expressada en m^3/h, en funció de la diferència de pressions) o bé la seva classe, segons el que s'estableix en la norma UNE-EN 12207:2017, mesura amb una sobrepressió de 100 Pa. La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, en el seu cas, el calaix de la persiana. Segons la taula 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tindrà uns valors inferiors o iguals als següents:

Per a les zones climàtiques d'hivern α, A i B: 27 $m^3/h\ m^2$ (classe 2).

Per a les zones climàtiques d'hivern C, D i E: 9 $m^3/h\ m^2$ (classe 3).

Segons el DB HR, apartat 4.2, les finestres i portes també es caracteritzen per la classe de finestra (classe 1, classe 2, classe 3, classe 4) segons la norma UNE-EN 12207:2017.

Precèrcol: podrà ser de perfil tubular conformat en fred d'acer galvanitzat, o de fusta.

Accessoris per al muntatge dels perfils: escaires, caragols, patilles de fixació, etc.; rivets de goma, raspalls, a més de tots els accessoris i ferratges necessaris (de material inoxidable). Juntes perimetrals. Raspalls en cas de corredisses.

- Portes i finestres de fusta:

Taulers derivats de la fusta per a utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).

Juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).

Filets.

Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5). Sense guerxaments, atacs de fongs o insectes, clevills ni abonyegadures. Eixos rectilinis. Classe de fusta. Defectes aparents. Geometria de les seccions. Cambra de descompressió. Orificis per a desaigüe. Dimensions i característiques dels nucs i els defectes aparents dels perfils. La fusta utilitzada en els perfils serà de pes específic no inferior a 450 kg/m^3 i un contingut d'humitat no major del 15% ni menor del 12% i no major del 10% quan sigui massissa. Anirà protegida exteriorment amb pintura, lacatge o vernís.

- Portes i finestres d'acer:

Perfils d'acer laminat en calent o conformat en fred (protegits amb emprimació anticorrosiva de 15 micres de grossària o galvanització) o d'acer inoxidable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1, 19.5): toleràncies dimensionals, sense guerxaments, clevills ni deformacions, eixos rectilinis, unions de perfils soldats en tota la seva longitud. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació, i orifici de desaigüe.

Perfils de xapa per a marc: gruix de la xapa de perfils o 0,8 mm, inèrcia dels perfils.

Filets de xapa. Gruix de la xapa de filets o 0,5 mm.

Ferratges ajustats al sistema de perfils.

- Portes i finestres d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6)

Perfils de marc: inèrcia dels perfils, els angles de les juntes estaran soldats o vulcanitzats, dimensions adequades de la cambra o canals que arrepleguen l'aigua de condensació, orificis de desaigüe (3 per metre), grossària mínima de paret dels perfils 1,5 mm color uniforme, sense guerxaments, fissures, ni deformacions, eixos rectilinis.

Xapa d'escopidor: gruix mínim 0,5 mm.

Filets: gruix mínim 1 mm.

Juntes perimetrals.

Raspalls en cas de corredisses.

Protecció orgànica: fos de pols de polièster: gruix .

Protecció anòdica: grossària de 15 micres en exposició normal i bona neteja; grossària de 20 micres, en interiors amb fregament; gruix de 25 micres en atmosferes marina o industrial.

Ajustament de ferratges al sistema de perfils. No interrompran les juntes perimetrals.

- Portes i finestres de materials plàstics:

Perfils per a marcs. Perfils de PVC. Grossària mínima de paret en els perfils 18 mm i pes específic

1,40 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 temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

L'emmagatzematge en obra dels productes serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

La fàbrica que rebi la fusteria de la porta o finestra estarà acabada, a falta de revestiments. El cèrcol estarà col·locat i aplomat.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Portes i finestres d'acer: l'acer sense protecció no entrarà en contacte amb l'algeps.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: s'evitarà el contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precèrcol de fusta, o altres proteccions. S'evitarà formar ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, imports de murs cortina, etc.).

Segons el CTE DB SE A, apartat. 3. Durabilitat. Ha de prevenir-se la corrosió de l'acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries de tancament, murs cortina, etc.

S'haurà de tenir una precaució especial en la possible formació de ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, muntants de murs cortina, etc.).

Procés d'execució

- **Execució**

En general:

Es comprovarà el replantejament i dimensions del buit, o en el seu cas per al precèrcol.

Abans de la col·locació es comprovarà que la fusteria conserva la protecció, es troba en estat correcte i no li falta cap dels seus components (rivets, etc.). Es repassarà la fusteria en general: ajustament de ferratges, anivellament de fulles, etc. La cambra o canals que recullen l'aigua de condensació tindran les dimensions adequades; comptarà almenys amb 3 orificis de desaigüe per cada metre.

Es faran els ajustos necessaris per a mantenir les toleràncies del producte.

Es fixarà la fusteria al precèrcol o a la fàbrica. Es comprovarà que els mecanismes de tancament i maniobra són de funcionament suau i continu. Els ferratges no interrompran les juntes perimetrals dels perfils.

Les unions entre perfils es realitzaran de la següent manera:

Portes i finestres de material plàstic: al biaix, mitjançant soldadura tèrmica, a una temperatura de 180 °C, i quedaran units en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres de fusta: amb encaixos que n'asseguren la rigidesa, que quedaran encolats en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'acer: amb soldadura que n'asseguri la rigidesa, amb la qual cosa quedaran unides en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: amb soldadura o vulcanitzat, o escaires interiors, units als perfils per caragols, reblons o encaix a pressió.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.6. Si el grau d'impermeabilitat exigit és 5, les fusteries es recularan del parament exterior de la façana, disposaran precèrcol i es col·locarà una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cèrcol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cèrcol i el mur amb cordó passant les juntes en el mur perquè quedi encaixat entre dues vores paral·leles, encara que, segons el HR, es recomana segellar totes les possibles folgances que puguin haver-hi entre el premarc i/o marc i el tancament cec de la façana, amb la qual cosa ha d'emplenar-se completament tota la folgança (gruix del tancament de façana), no sols superficialment. Si la fusteria està reculada del parament exterior, es col·locarà escopidor, trencaaigües en la llinda, etc. perquè l'aigua de pluja no arribi a la fusteria. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior de 10º mínim, serà impermeable o col·locar-se sobre barrera impermeable, i tindrà escopidor en la cara inferior del sortint segons la figura 2.12. La junta de les peces amb goteró tindrà la seva mateixa forma perquè no sigui un pont cap a la façana.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.4, les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior d'habitatges) portaran, en tot el llarg, senyalització visualment contrastada a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m. Aquesta senyalització no és necessària quan hi hagi muntants separats una distància de 0,60 m, com a màxim, o si la superfície envidrada compta almenys amb un travesser situat a l'altura inferior esmentada adés.

- **Condicions d’acabament**

En general, la fusteria quedarà aplomada. Es netejarà per a rebre l'envidrament, si n'hi hagués. Una vegada col·locada, se segellaran les juntes fusteria-façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme, i el segellament s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i a l'aigua.

Portes i finestres d'aliatges lleugers, de material plàstic: es retirarà la protecció després de revestir la fàbrica.

Segons el CTE DB SE M, apartat 3.2, les portes i finestres de fusta es protegiran contra els danys que puguin causar agents biòtics i abiòtics.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Fusteria exterior.

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten a l'especificat es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes i finestres de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm per m en portes i 4 mm per m en finestres.

Portes i finestres de material plàstic: estabilitat dimensional longitudinal de la fusteria inferior a més menys el 5%.

Portes de vidre: grossàries dels vidres.

Preparació del buit: replantejament. Dimensions. Es fixen les toleràncies en límits absorbibles per la junta. Si hi ha precèrcol, falta de guerxaments o desquadraments produïts per l'obra. Làmina impermeabilitzant entre ampit i escopidor. En portes balconeres, disposició de làmina impermeabilitzant. Buidatges laterals en murs per a l'ancoratge, en el seu cas.

Fixació de la finestra: comprovació i fixació del cèrcol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.

Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cèrcols amb argamassa o morter de ciment. Segellat amb massilla. En finestres metàl·liques: fixació al mur. En finestres d'alumini: evitar el contacte directe amb el ciment o la calç mitjançant precèrcol de fusta, o si no hi ha precèrcol, mitjançant pintura de protecció (bituminosa). En finestres de material plàstic: fixació amb sistema d'ancoratge elàstic. Junta perimetral entre marc i obra ò 5 mm. Segellament perimetral amb massilles elàstiques permanents (no rígida). En qualsevol cas, les folgances i fissures entre el tancament de façana i els marcs i/o premarcs es rebleixen totalment (es rebleix l'ample del premarc).

Segons CTE DB SUA 1. Els envidraments exteriors compleixen el que s’especifica per a facilitar la seva neteja des de l'interior o des de l'exterior.

Segons CTE DB SI 3 punt 6. Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de > 50 persones compleixen el que s’especifica.

Segons CTE DB HE 1. Està garantida la resistència a la permeabilitat a l'aire.

Segons CTE DB HR la fixació dels cèrcols de les fusteries que formen els buits ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

Comprovació final:

Segons CTE DB SUA 2, les grans superfícies envidrades que puguin confondre's amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior dels habitatges), i portes de vidre sense tiradors o cèrcols, estan senyalitzades. Si hi ha una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més pròxim és, com a mínim, 20 cm.

Segons el CTE DB SI 3. Els casos següents compleixen el que s'estableix en el DB: les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones. Les portes giratòries, excepte quan siguin automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, davant una emergència o fins i tot en el cas que falli el subministrament elèctric.

- Fusteria interior:

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten al que s'especifica es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm.

Comprovació projecte: segons el CTE DB SUA 2. Altura lliure de pas en zones de circulació, en zones d'ús restringit i en els llindars de les portes l'altura lliure; segons ORDRE PRE/446/2008, si correspon, amplària de pas, altura lliure i sentit d'obertura.

Replantejament: segons el CTE DB SUA 2. Recorregut de la fulla en portes situades en corredors d'amplària menor a 2,50 m. En portes de vaivé, percepció de persones a través de les parts transparents o translúcides.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SUA 2: vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte. Parts vidriades de portes i tancaments de dutxes i banyeres. Superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (excepte l'interior dels habitatges). Portes de vidre que no disposen d'elements que permeten identificar-les. Portes corredisses d'accionament manual.

Les portes que disposen de bloqueig des de l'interior compleixen el que s'estableix en el CTE DB SUA 3.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SI 1: portes de comunicació de les zones de risc especial amb la resta de l'edifici. Portes dels vestíbuls d'independència.

Segons el CTE DB SI 3, dimensionat i condicions de portes i passos, portes d'eixida de recintes, portes situades en recorreguts d'evacuació i previstes com a eixida de planta o d'edifici.

Fixació i col·locació: folgança de fulla a cèrcol inferior o igual a 3mm. Folgança amb paviment. Nombre de golfos o frontisses.

Mecanismes de tancament: tipus segons especificacions de projecte. Col·locació. Disposició de condemna per l'interior (en el seu cas).

Acabats: lacat, envernissat, pintat.

- **Assaigs i proves**

- Fusteria exterior:

Prova de funcionament: funcionament de la fusteria.

Prova d'escolament en portes i finestres d'acer, aliatges lleugers i material plàstic: estanquitat a l'aigua. Conjuntament amb la prova d'escolament de façanes, en el drap més desfavorable.

UNE 85247:2011. Finestres i portes. Estanquitat a l'aigua. Assaig *in situ*.

UNE-EN ISO 16283-3:2016. 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.

4.1.2. Envidraments

Descripció

Segons el CTE DB HE 1, apèndix A «Terminologia», els buits són qualsevol element transparent o semitransparent de l'envoltant de l'edifici. Això comprèn les finestres, lluernes i claraboies, així com les portes envidrades amb una superfície semitransparent superior al 50%. Aquests envidraments podran ser:

- Vidres senzills: una única fulla de vidre, sustentada a fusteria o fixada directament a l'estructura portant. Poden ser:

Monolítics:

Vidre temprat: compostos de vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic, que els confereix resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic. Podran tenir després del temprat un lleuger matat a l'àcid o a l'arena.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, de cares impreses o llises.

Vidre polit armat: obtingut a partir del vidre imprès armat de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor, de cares paral·leles i polides.

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, cares polides al foc.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, que s'obté per bugada i laminació contínues.

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids.

Vidre de capa: vidre bàsic, especial, tractat o laminat, en la superfície del qual s'han dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar-ne les propietats.

Laminats: compostos per dues o més fulles de vidre unides per làmines de butiral, sustentats amb perfil conformat a fusteria o fixats directament a l'estructura portant. Poden ser:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que apeguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, acústiques, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

- Unitats de vidre aïllant: compostes per almenys dos vidres separats per una o dues cambres d'aire o gas deshidratat, sustentats amb perfil conformat i segellats perimetralment, es col·loquen en el galze del perfil del tancament envidrat, o fixats directament a l'estructura portant, de manera que s'aconsegueix aïllament tèrmic i acústic. Poden ser:

Unitats de vidre aïllant: poden estar compostes per dos vidres monolítics o un vidre monolític amb un vidre laminat o tots dos vidres laminats.

Unitats de vidre baix emissius: han d'estar compostes per un vidre baix emissiu, o més vidres baix emissius si es posseeixen dues cambres d'aire (triple envidrament).

- Vidres sintètics: compostos per planxes de policarbonat, metacrilat, etc., que amb diferents sistemes de fixació constitueixen tancaments verticals i horitzontals, i poden ser incolores, translúcides o opaques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat, mesurada la superfície envidrada totalment acabada, incloent-hi sistema de fixació, protecció i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de Recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Part semitransparent: transmitància tèrmica O (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

- Vidre, que podrà ser:

Vidre incolor de silicat sodocàlcic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de capa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Unitats de vidre aïllant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

- Galzes i filets: resistiran les tensions transmeses pel vidre. Seran inoxidables o protegits davant de la corrosió. Les cares verticals del galze i els filets encarats al vidre seran paral·leles a les cares de l'envidrament, i no podran

tenir ixents superiors a 1 mm. Altura del galze, (tenint en compte les toleràncies dimensionals de la fusteria i dels vidres, folgances perimetrals i altura d'encast), i ample útil del galze (respectant les toleràncies de la grossària dels vidres i les folgances laterals necessàries). Els filets seran desmuntables per a permetre la possible substitució del vidre.

- Falques: podran ser de fusta dura tractada o d'elastòmer. Dimensions segons es tracti de falques de suport, perimetrals o laterals. Imputrescibles, inalterables a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatibles amb els productes d'estanquitat i el material del bastidor.

- Massilles per a rebliment de folgances entre vidre i galze i juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Massilles que endureixen: massilles amb oli de llinós pur, amb olis diversos o d'enduriment ràpid.

Massilles plàstiques: de brees de quitrà modificades o betums, asfalts de gomes, olis de resines, etc.

Massilles elàstiques: “Thiokoles” o “Silicones”.

Massilles en bandes preformades autoadhesives: de productes de síntesi, cautxús sintètics, gomes i resines especials.

Perfils extrudits elàstics: de PVC, neoprè en forma d'U, etc.

En envidraments formats per vidres sintètics:

- Planxes de policarbonat, metacrilat (de bugada o d'extrusió), etc.: resistència a impacte, aïllament tèrmic, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc, pes específic, protecció contra radiació ultraviolada.

- Base de ferro encunyat, goma, clips de fixació.

- Element de tancament d'alumini: mesures i toleràncies. Inèrcia del perfil. Gruix del recobriment anòdic. Qualitat del segellament del recobriment anòdic.

Els productes es conservaran a l'abric de la humitat, sol, pols i esguitades de ciment i soldadura. S'emmagatzemaran sobre una superfície plana i resistent, allunyada de les zones de pas. En cas d'emmagatzematge en l'exterior, es cobriran amb un envelat ventilat. Es repartiran els vidres en els llocs en què es vagin a col·locar: en piles amb una altura inferior a 25 cm, subjectes per barres de seguretat; recolzats sobre dos travessers horitzontals, protegits per un material tou; protegits de la pols per un plàstic o un cartó.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

En general l'envidrament anirà sustentat per fusteria (d'acer, de fusta, d'alumini, de PVC, de perfils laminats), o ben fixat directament a l'estructura portant mitjançant fixació mecànica o elàstica. La fusteria estarà muntada i fixada a l'element suport, emprimada o tractada en el seu cas, neta d'òxid i els ferratges de penjament i tancament instal·lats.

Els bastidors fixos o practicables suportaran sense deformacions el pes dels vidres que reben; a més, no es deformaran per pressions de vent, neteja, alteracions per corrosió, etc. La fletxa admissible de la fusteria no excedirà de 1/200 del costat sotmés a flexió per a vidre simple i de 1/300 per a vidre doble.

En cas de vidres sintètics, aquests es muntaran en fusteries d'aliatges lleugers, fusta, plàstic o perfils laminats.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitarà el contacte directe entre:

Massilla d'oli de llinós - formigó no tractat.

Massilla d'oli de llinosa - butiral de polivinil.

Massilles resinoses - alcohol.

Massilles bituminoses - dissolvents i tots els olis.

Escandall de les fulles de vidre.

Vidre amb metall excepte metalls tous, com el plom i l'alumini recuit.

Vidres sintètics amb altres vidres, metalls o formigó.

En cas de vidres laminats adossats cantell amb cantell, s'utilitzarà com a segellant silicona neutra, perquè aquesta no ataqui el butiral de polivinil i en produeixi el deteriorament.

No s'utilitzaran falques de suport de poliuretà per al muntatge d'envidraments dobles.

Procés d'execució

- **Execució**

S'han d'observar les recomanacions per a col·locar l'envidrament, d'acord amb les regles de muntatge per a envidrament vertical i inclinat, segons la UNE-EN 12488:2017, així com les condicions que segueixen:

- Envidraments en general:

Galzes:

Els bastidors estaran equipats amb galzes, i l'envidrament es col·locarà amb les folgances perimetrals i laterals adequades, que es rebliran posteriorment amb material elàstic; així, s'evitarà la transmissió d'esforços per dilatacions o contraccions del mateix envidrament. Els galzes poden ser oberts (per a vidres de poc gruix, menys de 4 mm, dimensions reduïdes o en vidres impresos de gruix superior a 5 mm i vidres armats), o tancats per a la resta de casos.

La forma dels galzes podrà ser:

Galzes amb filets. El vidre es fixarà en el galze mitjançant un filet, que segons el tipus de bastidor podrà ser:

Bastidors de fusta: filets de fusta o metàl·lics clavats o acaragolats al cèrcol.

Bastidors metàl·lics: filets de fusta caragolats al cèrcol o metàl·lics acaragolats o clipats.

Bastidors de PVC: filets clipats, metàl·lics o de PVC.

Bastidors de formigó: filets acaragolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o interposant cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició eventual del vidre.

- Galzes portafulles. En fusteries corredisses, el galze tancat pot estar format per perfils en U.

- Perfil estructural d'elastòmer; assegurarà fixació mecànica i estanquitat.

- Galzes antidrenants. Els fons del galze es drenaran per a equilibrar la pressió entre l'aire exterior i el fons del galze, cosa que limitarà les possibilitats de penetració de l'aigua i de condensació, amb la qual cosa s'afavorirà l'evacuació de possibles infiltracions. Serà obligatori en envidraments aïllants.

S'estendrà la massilla en el galze de la fusteria o en el perímetre del buit abans de col·locar el vidre.

Encunyat:

Els vidres s'encunyaran al bastidor per a assegurar-ne el posicionament, evitar el contacte vidre-bastidor i repartir-ne el pes. Podrà realitzar-se amb perfil continu o falques de suport puntuals situats de la següent manera:

Falques de suport: repartiran el pes del vidre en el bastidor. En bastidors d'eix de rotació vertical: una sola falca de suport, situada en el costat pròxim a la corretja en el bastidor a la francesa o en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos: dues falques a una distància de les cantonades de L/10, i és L la longitud del costat on s'emplacen.

Falques perimetrals: es col·locaran en el fons del galze per a evitar el lliscament del vidre.

Falques laterals: asseguraran un gruix constant als segelladors, tot contribuint a l'estanquitat i transmetent al bastidor els esforços perpendiculars que incideixen sobre el plànol del vidre. Es col·locaran com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims a les falques de suport i perimetrals, però mai coincidint amb aquestes.

Rebliment dels galzes, per a assegurar l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs. Podrà ser:

Amb massillat total. Les massilles que endureixen i les plàstiques es col·locaran amb espàtula o pistola. Les massilles elàstiques es col·locaran amb pistola en fred.

Amb bandes preformades, de neoprè, butil, etc. i segellat de silicona. Les massilles en bandes preformades o perfils extrudits es col·locaran a mà, pressionant sobre el bastidor.

Amb perfils de PVC o neoprè. Es col·locaran a mà, apegant-los pressionant.

Se suspendran els treballs quan la col·locació es faci des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

- Envidrament format per vidres laminats:

Quan estigui format per dos vidres de diferent gruix, el de menor gruix es col·locarà a l'exterior. El nombre de fulles serà almenys de dues en baranes i ampits, tres en envidrament antirobatori i quatre en envidrament antibales.

- Envidrament format per vidres sintètics:

En disposició horitzontal, es fixaran corretges al suport, netes d'òxid i emprimades o tractades, en el seu cas.

En disposició vertical no caldrà disposar de corretges horitzontals fins a una càrrega de 0,1 N/mm2.

Es deixarà una folgança perimetral de 3 mm perquè els vidres no reben esforços per variacions dimensionals.

El suport no transmetrà al vidre els esforços produïts per les seves contraccions, dilatacions o deformacions.

Els vidres es manipularan des de l'interior de l'edifici, i s'asseguraran amb mitjans auxiliars fins a fixar-los.

Els vidres es fixaran, mitjançant perfil continu d'ample mínim 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini.

Entre vidre i perfil s'interposarà un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió d'estrenya.

La junta es tancarà amb perfil tapajuntes d'acer galvanitzat o alumini i la interposició de dues juntes de material elàstic que uniformitzen l'estrenya i proporcionen estanquitat. El tapajuntes es fixarà al perfil base amb caragols autoroscants d'acer inoxidable o galvanitzat cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del vidre es tancaran amb perfil en U d'alumini.

- Envidrament format per vidres temprats:

Les manufactures (osques, trepatges, etc.) es realitzaran abans de temprar el vidre.

Es col·locaran de manera que no pateixin esforços a causa de: contraccions o dilatacions del vidre mateix, dels bastidors que puguin emmarcar-lo o fletxes dels elements resistents i seients diferencials. Així mateix, es col·locaran de manera que no perdin la seva posició per esforços habituals (pes propi, vent, vibracions, etc.)

Es fixaran per pressió de les peces metàl·liques, amb una làmina de material elàstic sense adherir entre metall i vidre.

Els vidres encastats, sense suspensió, poden rebre's amb ciment, i s'indepentitzaran amb cartó, bandes bituminoses, etc., deixant una folgança entre cantell de vidre i fons de regata. Els vidres suspesos es fixaran per pressió sobre l'element resistent o amb patilles, prèviament independitzats, com en el cas anterior.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB SUA 2, apartat. 1.4., la senyalització dels vidres estarà a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m.

- **Condicions d'acabament**

En cas de vidres simples, dobles o laminats, per a aconseguir l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs se segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrudits elàstics.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

Dimensions del vidre: gruix especificat ± 1 mm. Dimensions restants especificades ± 2 mm.

Vidre laminat: en cas de fulles amb diferent gruix, la de major gruix a l'interior.

Perfil continu: col·locació, tipus especificat, sense discontinuïtats.

Falques: totes col·locades correctament, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm.

Massilla: sense discontinuïtats, esquerdaments o falta d'adherència.

Segellat: secció mínima de 25 mm2 amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 mm^2 les d'enduriment ràpid.

En vidres sintètics, diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament (cèrcols 2 m): 2.5 mm.

Conservació i manteniment

En general, els envidraments formats per vidres simples, dobles, laminats i temprats es protegiran amb les condicions adequades per a evitar deterioraments originats per causes químiques (impressions produïdes per la humitat, caiguda d'aigua o condensacions) i mecànics (colps, ratllades de superfície, etc.).

En cas de vidres sintètics, quan estiguin col·locats, es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

4.1.3. Tancaments

Descripció

Tancaments de seguretat en buits de façanes, amb tancaments plegables, extensibles, enrotllables o batents, cecs o formant malla, a fi d'impedir el pas a un local.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat o metre quadrat de tancament, tot considerant-se en els dos casos el tancament totalment muntat i en funcionament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els components compliran les condicions següents segons el tipus de tancament:

- En cas de tancament plegable, cada fulla estarà formada per xapa d'acer, de 0,80 mm de grossària mínima, galvanització o protegit contra la corrosió i el cèrcol estarà format per un perfil en L d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- En cas de tancament extensible, els elements verticals, les tisores i les guies superior i inferior estaran formats per perfils d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- En cas de tancament enrotllable, els perfils en forma d'U que conformen la guia seran d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió i de gruix mínima 1 mm, i dimensions en funció de l'amplària del buit. Tant en cas d'accionament manual com mecànic, l'eix fix i els tambors recuperadors seran de material resistent a la humitat. Els elements de tancament exteriors de la caixa d'enrotllament seran resistents a la humitat, i poden ser de fusta, xapa metàl·lica, formigó o ceràmics.

El tipus articulat estarà format per làmines de fleix d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

El tipus tubular estarà format per tubs d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 16 mm de diàmetre i 1 mm de gruix; la unió entre tubs es farà per mitjà de fleixos d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 0,80 mm de gruix.

El tipus malla estarà format per redons d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- Persianes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.2).

- Perfils laminats i xapes d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).

- Tubs d'acer galvanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

- Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).

- Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècn-iques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

En cas de tancament enrotllable, es comprovarà l'altura del buit per a deixar prou espai per a enrotllar-lo.

Els arrebossats no sobreeixiran en brancals i llinda a fi que no freguin amb la fulla del tancament i puguin danyar-la.

Es comprovarà que el paviment estigui a nivell i net, per a obtenir un tancament correcte.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar-ne el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable.

Procés d'execució

- **Execució**

Es replantejarà i marcarà la situació dels ancoratges i encaixos.

En qualsevol cas, el tancament quedarà en el nivell i el pla previstos, disposarà de topalls fixats al parament per a evitar colps en obrir-lo; així mateix, els mecanismes de lliscament garantiran un accionament suau i silenciós. Les guies es fixaran al parament amb ancoratges galvanitzats, amb una distància entre aquests menor o igual de 50 cm i als extrems inferior a 30 cm. La folgança entre el paviment i la fulla serà inferior a 10 mm. La guia tindrà 3 punts de fixació per a altures inferiors a 250 cm, 4 punts per a altures inferiors a 350 cm i 5 punts per a altures majors; els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim.

En cas de tancament plegable, la unió entre fulles i cèrcol es farà mitjançant dos golfos o frontisses soldades en els seus costats verticals, a 15 cm dels extrems. El cèrcol estarà proveït de dues patilles de 5 cm de longitud, separades 25 cm dels extrems, i es fixarà al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles tractant que quedi aplomat.

En cas de tancament extensible, els elements verticals estaran units entre si en tres punts, dos a 10 cm dels extrems i un altre en el centre. Les guies superior i inferior tindran com a mínim dos punts de fixació, de manera que quedin paral·leles entre si, als costats del buit i en el mateix pla vertical; així mateix, estaran separades 5 cm com a mínim de la fusteria.

En cas de tancament enrotllable, la guia es fixarà al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles tractant que quedi aplomada; podran col·locar-s'hi encastades o adossades al mur i separades 5 cm com a mínim de la fusteria. Penetrarà 5 cm en la caixa d'enrotllament. S'introduirà el tancament enrotllable en les guies i es fixarà mitjançant caragols als tambors del corró, tractant que quedi horitzontal. El sistema d'accionament es fixarà a les parets de la caixa d'enrotllament mitjançant ancoratge dels seus suports, tractant que quedi horitzontal; l'eix estarà separat 25 cm de la caixa d'enrotllament.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

- En general:

L'horitzontalitat no presentarà variacions superiors a ± 1 mm en 1 m.

L'afonament de les guies no presentarà variacions superiors a ± 2 mm en 1 m.

El plànol previst respecte a les parets no presentarà variacions superiors a ± 2 mm en 1 m.

La folgança fulla-paviment no serà inferior a 2 mm.

- En cas de tancament plegable:

Col·locació del cèrcol: fixació defectuosa. Afonament de 2 mm en 1 m.

- En cas de tancament extensible:

Col·locació del tancament: fixació defectuosa. Separació de la fusteria inferior a 5 cm.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

En general, es compleixen les toleràncies admissibles.

En cas de tancament plegable: comprovació de la fixació defectuosa dels elements de gir en la col·locació del tancament.

En cas de tancament extensible: comprovació de la fixació i situació de les guies (fixació, horitzontalitat, paral·lelisme).

4.2. Defenses

4.2.1. Baranes

Descripció

Descripció

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranatge), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com forjats, soleres i murs, per a protegir persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent altura.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre lineal, fins i tot passamans i peces especials, totalment muntat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Bastidor:

Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Perfils laminats en calent d'acer i xapes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).

Perfils buits d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).

Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Passamans:

Reunirà les mateixes condicions exigides a les baranes; en cas d'utilitzar caragols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

- Entrepilastres:

Les entrepilastres per a rebliment dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc., amb gruix mínima de 5 mm; així mateix, podran ser de vidre (armat, temprat o laminat), etc.

- Ancoratges:

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant:

Placa aïllada, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals.

Platina contínua, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat.

Angular continu, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, o se situen en la seva cara exterior.

Pota d’unió, en baranes d'alumini, per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm.

- Peça especial, normalment en baranes d'alumini per a fixar pilastres, i de baranatge amb caragols.

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

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el seu gruix serà superior a 15 cm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable. Procés d'execució

Procés d'execució

- **Execució**

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges.

Alineada sobre els punts de replantejament, es presentarà i s’aplomarà amb tornapuntes, i es fixaran provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o acaragolament suau.

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant plaques, platines o angulars, segons l'elecció del sistema i la distància entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. Els ancoratges garantiran la protecció contra espentes i colps durant tot el procés d'instal·lació; així mateix, mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport.

Si els ancoratges són continus, es rebran directament en formigonar el forjat. Si són aïllats, es rebran amb morter de ciment en els encaixos previstos a aquest efecte en forjats i murs.

En forjats ja executats, els ancoratges es fixaran mitjançant tacs d'expansió amb encast no menor de

45 mm i caragols. Cada fixació es realitzarà almenys amb dos tacs separats entre sí 50 mm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, i es respectaran les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes.

Quan les entrepilastres i/o passamans siguen desmuntables, es fixaran amb caragols, filets, o peces d'assemblatge, desmuntables sempre des de l'interior.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

El sistema d'ancoratge al mur serà estanc a l'aigua, mitjançant segellament i encebament amb morter de la trobada de la barana amb l'element al qual s'ancori.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

Disposició i fixació:

Aplomat i anivellat de la barana.

Comprovació de l'altura i entrepilastres (buides).

Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

- **Assaigs i proves**

Segons el CTE DB SE AE, apartat 3.2., es comprovarà que les barreres de protecció tinguin prou de resistència i rigidesa per a resistir la força horitzontal establida en aquest apartat, en funció de la zona en què es troben. La força s'aplicarà a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura.

Les barreres de protecció situades davant de seients fixos resistiran una força horitzontal en la vora superior de 3 kN/m i, alhora, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada en la vora exterior.

En les zones de trànsit i aparcament, els parapets, ampits o baranes i altres elements que delimiten àrees accessibles per als vehicles resistiran una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud d'1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de redolament o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, i no serà inferior a qk = 50 kN.

Conservació i manteniment

Les barreres de protecció no s'utilitzaran com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de càrregues.

Es revisaran els ancoratges fins a lliurar-los i es mantindran nets.

4.2.2. Reixes

Descripció

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a protecció física de finestres, balcons, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitats de reixa, totalment acabades i col·locades o en metres quadrats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Bastidor: element estructural format per pilastres i baranatge. Transmet els esforços als quals se sotmet la reixa als ancoratges.

Perfils laminats en calent d'acer i xapes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).

Perfils buits d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).

- Entrepilastres: conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatge i pilastres.

- Sistema d'ancoratge:

Encast (patilles).

Tacs d'expansió i tirafons, etc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc.). Si són ampits de fàbrica, el gruix mínim serà de 15 cm.

Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar-ne el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.

Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.

Plom amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable.

Procés d'execució

- **Execució**

Es replantejarà i marcarà la situació dels ancoratges i encaixos.

Presentada sobre els punts de replantejament amb tornapuntes, s'aplomarà i es fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, tractant que quedi completament aplomada.

L'ancoratge al mur serà estable i resistent, i no originarà que hi penetri aigua.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

La reixa quedarà aplomada i neta.

Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió de 20 micres com a mínim en exteriors, i 25 en ambient marí.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

Disposició i fixació.

Aplomat i anivellat de reixes.

Comprovació de l'altura i d'entrepilastres.

Segellament o encebament amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori.

Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

Conservació i manteniment

Les reixes no s'utilitzaran en cap cas com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de mobles o càrregues.

Les reixes es mantindran netes i es protegiran adequadament.

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades i puguin danyar-les.

4.3. Particions

4.3.1. Particions de peces d'argila cuita o de formigó

Descripció

Particions de rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o formigó pres amb morter de ciment i/o calç o algeps, amb bandes elàstiques en el seu cas.

Serà aplicable tot el que l'afecte de la subsecció 3.2. Fàbrica estructural d'acord amb el seu comportament mecànic previsible.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fàbrica de rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o formigó pres amb morter de ciment o calç o algeps, aparellada, inclús replanteig, anivellament i aplomat, part proporcional de bandes elàstiques (si és el cas), de queixals, minves i trencaments, humectació de les peces i neteja, execució d'encontres i elements especials, mesura deduint buits superiors a 1 m^2.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Les fàbriques poden estar constituïdes per:

- Peces d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1): rajoles o blocs d'argila alleugerida.

- Blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

- Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 2.1*).

- Components auxiliars per a fàbriques d'obra: claus, amarraments, penjadors, mènsules i angles, llindes, etc. (vegeu Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 2.2).

- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, en MN/m^3, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, menor que 100 MN/m^3 com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.

- Morter d'obra de paleta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1), segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosificar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra, i també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, amb la tria dels més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, i si és el cas, i del contingut d'additiu airejador.

- Algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que componen l'envoltant tèrmic, es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

Les rajoles i blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny. Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

Els ciments envasats i l'arena s'emmagatzemaran sobre palets, o plataforma similar, en un lloc cobert, sec, ventilat i protegit de la humitat, i l'exposició directa al sol, un màxim de tres mesos. El ciment rebut a granel s'emmagatzemarà en sitges.

El morter s'usarà en pastar-lo, fins a un màxim de 2 hores. Abans de fer un nou morter es netejaran els utensilis de pastament.

Els sacs d'algeps s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si l'algeps es rep a granel, s'emmagatzemarà en sitges.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE D'HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes

s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) s'hagi endurit totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Comprovat el nivell de l'enduriment acabat, si hi ha alguna irregularitat, es reblirà amb morter. Es disposarà dels premarcs en obra.

Les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques han d'estar netes i sense imperfeccions significatives.

Compatibilitat

Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.

És aconsellable separar les peces ceràmiques poroses de l'alumini mitjançant dues mans de pintura bituminosa, o un altre element espaiador. S'ha d'anar amb compte especialment amb alguns tipus de rajoles que tenen clorurs en la composició, ja que aquests poden accelerar el procés de corrosió.

Procés d'execució

- **Execució**

- Replanteig:

Es farà el replanteig horitzontal de la fàbrica, segons el pla de replanteig del projecte, respectant en el barandat les juntes estructurals de l'edifici. Els barandats amb conduccions de diàmetre major o igual que 2 cm seran de buit doble.

Es col·locaran mires rectes i aplomades a distàncies no majors de 4 m, i es marcaran les altures de les filades.

- En general:

La primera filada en cada planta es posarà sobre juntura de morter d'1 cm de gruix, estesa en tota la superfície d'assentament de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se de les llences que marquen l'alçària. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'alçaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'alçar-se en diferents èpoques, i en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Si això no fora possible, s'hi disposaran queixals. Els encontres de cantons o amb altres fàbriques, es faran mitjançant queixals en tot el gruix i en totes les filades.

Han de reblir-se les nafres i les capes amb morter ajustant-se a les especificacions del fabricant de les peces.

En el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:

Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla de fàbrica.

S'executarà la primera fulla de fàbrica, assegurant-la en la base, sobre la banda elàstica, amb algeps o pasta d'unió.

Col·locació de la banda en el remat superior i reblit d'algeps o pasta l'obertura existent entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que l'algeps o pasta contacte amb el forjat superior.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera fulla de fàbrica, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Es farà el replanteig necessari i s'executarà la segona fulla seguint els passos anteriors.

En el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en una fulla:

Execució de la fulla que no porta bandes elàstiques.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera fulla de fàbrica, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Replanteig en forjat del sòl de la segona fulla de fàbrica, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'indica prèviament en el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.

- Col·locació de rajoles d'argila cuita:

Les rajoles s'humitejaran abans de la col·locació, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locaran refregats, utilitzant prou morter perquè penetri en els buits de la rajola i les juntes queden reblides. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant en cada filada. Les fàbriques d'argila cuita quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota l'altura.

- Col·locació de blocs d'argila alleugerida:

Els blocs s'humitejaran abans de la col·locació. Es col·locaran sense morter en la junta vertical. S'assentaran verticalment, no refregats, topant amb l'encadellat, i colpejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que el gruix de la juntura una vegada assentats els blocs estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm. Per a ajustar la modulació vertical es podran variar el gruix de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajust vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula.

- Col·locació de blocs de formigó:

A causa de la conicitat dels alvèols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i barandats menuts. Per a la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la testa del bloc, pressionant-lo per a evitar que caigui en transportar-lo per a la col·locació en la filada. Els blocs s'emportaran a la seva posició mentre el morter estigui encara moll i plàstic. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Quan es requereixi tallar els blocs es farà el tall amb maquinària adequada. La fàbrica s'executarà amb les nafres alineades i les capes a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. S'arrebossarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes.

- Condicions durant l'execució:

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Durant l'execució de les fàbriques, s'adoptaran proteccions:

Contra la pluja, les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per a evitar la rentada dels morters.

Contra la calor i els efectes d'assecament pel vent, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconsegueixi la resistència adequada.

Contra gelades: si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, i es demoliran les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establides. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà, protegint el que s'acaba de construir amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics.

Enfront de possibles danys mecànics deguts a altres treballs a desenvolupar en obra (abocament de formigó, bastimentades, trànsit d'obra, etc.), es protegiran els elements vulnerables (arestes, buits, sòcols, etc.)

Les fàbriques hauran de ser estables durant la construcció, per la qual cosa s'elevaran alhora que les corresponents travades. En els casos on no se'n pugui garantir l'estabilitat enfront d'accions horitzontals, es travaran a elements prou sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de rajola fetes.

- Elements singulars:

Les llindes es faran segons la solució de projecte (armat de juntures de filada, cairats pretesats, perfils metàl·lics, carregador de peces d'argila cuita/formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la direcció facultativa el corresponent suport dels carregadors, els ancoratges de perfils al forjat, etc.

En l'encontre amb el forjat es deixarà una folgança en la part superior de la partició de 2 cm de gruix, que es reblirà transcorregut un mínim de 24 hores amb pasta d'algeps.

En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles de fàbrica separades per una cambra, han d'evitar-se les connexions rígides entre les fulles que puguin produir-se durant l'execució de l'element, degudes, per exemple, a rebaves de morter o restes de material acumulats en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no rebleix tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambra.

En els encontres dels barandats amb els elements de separació vertical, els barandats ha d'interrompre's de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En el cas d'elements de separació verticals de dues fulles, els barandats no connectaran les dues fulles de l'element de separació vertical, ni interromprà la cambra. Si fora necessari ancorar o travar l'element de separació vertical per raons estructurals, només es travaran els barandats a una sola de les fulles de l'element de separació vertical de fàbrica o s'unirà a aquesta mitjançant connectors.

L'encontre de barandats amb elements estructurals es farà de manera que no siguin solidaris.

Si s'empren bandes elàstiques, han de col·locar-se en els encontres dels elements de separació verticals d'una de les fulles almenys amb forjats, les façanes i els pilars. Les bandes elàstiques han de col·locar-se en el suport dels barandats en el forjat o en el paviment flotant. Aquestes han de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per a això han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material. Es recomana col·locar bandes elàstiques que tinguin un ample d'almenys 4 cm superior al gruix de la fulla de fàbrica i col·locar la fulla de fàbrica centrada de manera que la banda elàstica sobreïxi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment a no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què vagi a finalitzar-se la construcció de la fulla per a garantir que la fulla de fàbrica escomet la banda elàstica.

Encontres amb els conductes d'instal·lacions: quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Les regates per a instal·lacions tindran una profunditat no major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un canó sobre rajola buida; l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat, es faran amb maça i cisell o amb màquina de fer regates. Es distanciaran dels marcs almenys 15 cm. No han de ser passants. S'han de reblir amb morter les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

En el cas de dues fulles de fàbrica, les regates no coincidiran a la mateixa altura en els dos barandats, anant amb compte de no fer coincidir les caixes de registre, els endolls i els mecanismes a banda i banda de les fulles.

Les motlures (si n'hi ha) es fixaran solament al forjat o solament a la partició vertical.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen la partició es troben en estat correcte.

Si és el cas, les superfícies on es col·loquin les bandes elàstiques estan netes i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Comprovació de gruix de les fulles i de desviacions respecte al projecte.

Comprovació dels buits de pas, afonaments i escairades del marc o premarc.

- Execució:

Bandes elàstiques: comprovació de la col·locació de les bandes elàstiques en el sòl i tancaments laterals, mitjançant l'aplicació de pastes o morters adequats; són d'un ample de 4 cm almenys major que l'ample de la fulla de fàbrica; les bandes elàstiques sobreïxen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.

Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes.

Unió a altres barandats: queixals.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents que no arranquen del sòl, que volen més de 15 cm en la zona d'altura compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presentin risc d'impacte.

Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.

Folgança de 2 cm en l'encontre amb el forjat superior reblida a les 24 hores amb pasta d'algeps.

Cambra d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema de recollida i evacuació de l'aigua.

Nafres i juntures de filada: s'han 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 regle de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.

Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i garsejament).

Regates distanciades almenys 15 cm de marcs i rebliment a les 24 hores amb pasta d'algeps.

Les motlures (si n'hi havia) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

Conservació i manteniment

Si fora apreciada alguna anomalia, com a aparició de fissures, afonaments, etc. es posarà en coneixement de la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, les reparacions que hagin d'efectuar-se.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan 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.

4.3.2. Plafons prefabricats d'algeps i escaiola

Descripció

Barandats de plafons prefabricats d'algeps encadellats i units amb adhesius en base d'algeps, amb bandes elàstiques al seu torn, que constitueixen particions interiors.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de barandat de plafons prefabricats d'algeps o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot, replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques o plafons, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabament de juntes, part proporcional de bandes elàstiques (si és el cas), minves, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Plafons prefabricats d'algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Es comprovarà si són hidrofugats, en cas d'exigir-se en projecte.

- Pastes:

Adhesiu de base algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2): o cola de muntatge: es prepararà segons les instruccions del fabricant, respectant el temps d'ús. No han d'emprar-se, igual que els conglomerants d'algeps, en temperatures ambientals inferiors als 5 °C. No s'utilitzarà mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta per al rebliment de buits, remats, i revestiments d'acabat: s'utilitzarà una mescla d'escaiola i d'adhesiu, a parts iguals. Es respectarà el temps d'ús indicat pel fabricant. No s'emprarà només escaiola per al muntatge o per al rebliment de juntes, per l'elevada probabilitat d'aparició de fissures. No s'utilitzarà per al muntatge mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta d'acabat o lluïda de plafons d'escaiola: en comparació amb un algeps normal, serà de característiques superiors quant a duresa superficial, així com d'una blancor major. Depenent del fabricant, podrà estar composta per escaiola i algun additiu.

- Tapajunts:

Cinta de paper, fixada i rematada amb adhesiu.

Cinta de malla de fibra de vidre autoadherent o no, fixada i rematada amb adhesiu.

Recobriment aplicable amb espàtula o pinzell, amb elasticitat suficient per a mantenir l'aspecte del barandat fet amb plafons d'escaiola.

Llistó cobrint la junta, podrà ser de fusta, metall, plàstic, escaiola, etc.

- Bastidors:

Els marcs i premarcs seran del gruix dels plafons, excepte en les zones que estiguin previstes per a xapar, i en aquest cas el gruix dels marcs i dels premarcs serà la suma del gruix del barandat més el gruix del taulell més 5 mm. Seran rígids i proveïts de tirants i reforços per a evitar deformacions durant el muntatge.

Els bastidors seran totalment en angle recte i no tindran elements ixents (serrats prèviament). Tindran una secció que permeti la fixació de les garres d'ancoratge. En el cas d'haver d'instal·lar portes pesants es recomana que aquestes tinguin imposta; en cas contrari, es detallarà la solució adoptada per al pany damunt de la llinda.

Les llindes dels marcs, tindran suficient secció i resistència, suportar el barandat d'escaiola que tinguin damunt.

Els elements de fusteria exterior tindran les mateixes característiques de disseny que els d'interior, i a més les metàl·liques tindran una pestanya la cara interior que permetrà encastar el barandat d'escaiola.

- Enrigidors:

Podran ser de fusta o metàl·lics, i estaran protegits convenientment contra la corrosió o la deterioració en el contacte amb l'algeps.

També constitueixen enrigidors els barandats d'escaiola adossats als costats.

Haurà d'estar previst en obra el nombre necessari d'enrigidors; sempre seran de disseny i forma compatible amb els plafons per al barandat d'escaiola a fer.

- Juntes (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Podran ser bandes de suro de 5 mm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; d'escuma de poliuretà; de poliestirè expandit d'1 cm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; de llana mineral de gruix d'1 a 2 cm per a parets resistents al foc.

- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, s', en MN/m^3, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les mateixes normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, s', menor que 100 MN/m^3 com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D’acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d’expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s’han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d’incloure’s en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

S’exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l’estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d’obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats. La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades.

Tots els barandats que no siguin d’escaiola, per exemple, de formigó, d’argila cuita, etc., estaran executats i acabats. També els arrebossats estaran executats.

En cas de paviment pesant (marbre, terratzo, etc.), haurà d’estar col·locat abans de començar el barandat.

El paredat dels edificis s’efectuarà de manera descendent, començant per l’última planta i acabant per la primera per a evitar que les fletxes del forjat afecten els barandats.

Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals. Quan l’estructura pugui tenir deformacions excepcionals, s’estudiarà el cas de tal forma que es comprovi que les fletxes no siguin superiors al marge proporcionat per les juntes.

Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors estaran en obra.

Les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques han d’estar netes i sense imperfeccions significatives.

Compatibilitat

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s’adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s’haurà de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l’accés d’aigua i oxigen a la zona d’unió dels dos metalls.

Tots els elements metàl·lics d’unió o reforç que entren en contacte amb el barandat d’escaiola, com ara enrigidors, cantoneres, etc., estaran protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l’escaiola i l’adhesiu, i estarà totalment seca abans d’entrar en contacte amb aquests elements.

S’aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions.

Procés d’execució

- **Execució**

- Replanteig:

Es farà el replanteig segons projecte, marcant les dues cares dels barandats, i altres elements a col·locar, com ara marcs, enrigidors, etc.

Es respectaran en el barandat les juntes estructurals de l'edifici.

Es col·locaran mires rectes i aplomades en cantonades, encontres i a distàncies aproximades de 2 m. Es farà el replanteig vertical segons la distància del sòl al sostre i l'alçària dels plafons, per a calcular el tall dels plafons de la primera filada del barandat, de manera que la folgança final amb el sostre sigui de 2 a 3 cm.

- Arrancada del barandat d'escaiola:

En general, sobre el suport sense col·locació de paviment, es farà una mestra de morter de ciment o rajola ceràmica de 2 cm de gruix sobre el nivell del paviment acabat, com a base de la banda elàstica, i es col·locarà la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats.

En cas d'arrancada del barandat sobre el paviment ja col·locat, la primera filada del barandat es podrà col·locar directament sobre la banda elàstica, excepte si el sòl presenta grans irregularitats, i en aquest cas es realitzarà prèviament una mestra de morter de ciment.

En el cas de soterranis i plantes a baix nivell, i que puguin tenir humitats per capil·laritat, els plafons seran hidrofugats íntegrament. En zones humides (cuines i banys) a més de col·locar-se la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats, serà recomanable que tots els plafons ho siguin.

En les vores de forjats (bucs d'escala, espais a diferent nivell, etc.), se seguiran les instruccions del fabricant per a garantir la seguretat i l'estabilitat al xoc, en relació amb el gruix mínim dels plafons i reforços necessaris.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:

Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla.

S'executarà la primera fulla, posant-la en la base, sobre la banda elàstica.

Col·locació de la banda en el rematat superior i reblit de l'obertura que hi ha entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que l'algeps o pasta contacte amb el forjat superior.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en projecte, a la cara interior de la primera fulla, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Es farà el replanteig necessari i s'executarà la segona fulla seguint els passos anteriors.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en una fulla:

Execució de la fulla que no porta bandes elàstiques.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera, evitant que es trenqui en la seva instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla, del sòl al sostre.

Replanteig en forjat de sòl de la segona fulla, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'ha indicat prèviament en el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.

- Col·locació dels plafons:

Els plafons es col·locaran de manera que el costat més llarg estigui en posició horitzontal, amb la femella en la part superior i el mascle en la inferior, per a assegurar el rebliment correcte de la junta d'unió.

Les juntes verticals seran alternes d'una filada respecte a l'altra, cavalcant almenys tres vegades el gruix dels plafons. L'última filada, de manera excepcional, es podrà col·locar en vertical si aquesta és compatible amb l'encadellat.

Es tallaran els plafons de la primera filada del barandat, per la part inferior, perquè l'última filada sigui de plafons complets. També podrà admetre's que el tall d'ajust sigui en l'última filada. Els talls dels plafons es faran amb xerrac per a fusta, o amb cisalla. És recomanable utilitzar el xerrac tan paral·lel a la superfície del barandat com sigui possible, i no en perpendicular.

Abans d'aplicar l'adhesiu, es netejarà tota la brutícia i les impureses dipositades en els cantells. L'adhesiu s'aplicarà en quantitat tal que desbordi la junta una vegada col·locat i pressionat fortament el següent plafó d'escaiola. S'eliminarà l'adhesiu sobrant que se n'hagi eixit de cada junta, tallant-lo després de l'inici de l'enduriment i abans de l'enduriment. Les juntes entre els plafons d'escaiola tindran un gruix comprès entre 1 mm i 3 mm.

- Elements singulars:

En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles separades per una cambra, han d'evitar-se les connexions rígides entre les fulles que puguin produir-se durant l'execució de l'element, degudes, per exemple, a restes de material acumulat en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no cobreix tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambra.

Si s'empren bandes elàstiques, han de col·locar-se en els encontres dels elements de separació verticals amb forjats, les façanes i els pilars. Les bandes elàstiques han de col·locar-se en el suport dels barandats en el forjat o en el paviment flotant. Aquestes han de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per a això han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material. Es recomana col·locar bandes elàstiques que tinguin un ample de 4 cm almenys superior al gruix de la fulla i col·locar aquesta centrada de manera que la banda elàstica sobreïxi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment de no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què es procedeixi a finalitzar la construcció de la fulla per a garantir que la fulla escomet la banda elàstica.

Encontres entre barandats: es resoldran segons instruccions del fabricant: mitjançant trava passant en filades alternes, trava no passant en filades alternes o per les parts més estretes sense traves. En aquest últim cas, s'empraran garres d'ancoratge entre els panys. Els encontres en línia de parets de grossàries diferents es faran mitjançant una junta vertical. En els extrems dels barandats es col·locaran enrigidors, que s'ancoraran del sòl al sostre.

Encontres dels barandats amb murs: els encontres de les particions amb murs (de formigó o fàbrica de rajola, per exemple) es faran mitjançant juntes elàstiques verticals, apegades amb adhesiu. Es tallaran els plafons ajustats, per a aconseguir que la folgança de la unió sigui tan més xicoteta com es pugui. Col·locats els plafons, es reblirà amb l'adhesiu adequat, seguint les instruccions del fabricant.

Encontres dels barandats amb pilars: en cas de pilars de formigó les unions centrals tindran el mateix tractament que les unions amb murs. Quan l'encontre entre el pilar de formigó i el barandat d'escaiola sigui en prolongació d'una de les cares, que anirà després revestida, es resoldrà mitjançant l'ús de junta amb malla o banda de paper, que unirà el barandat d'escaiola amb l'arrebossat del pilar, i aquest es farà preferentment amb adhesiu o mescla d'adhesiu i escaiola. En el cas de pilars metàl·lics, s'envoltaran amb barandat d'escaiola, sense embotir.

Encontres dels barandats amb altres tancaments: els encontres de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant regata suficient en aquests per a assegurar els plafons, i juntes elàstiques verticals.

Encontres dels barandats amb els elements de separació vertical: els barandats que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En el cas d'elements de separació verticals de dues fulles, els barandats no connectaran les dues fulles de l'element de separació vertical, ni interromprà la cambra. Si fos necessari ancorar o travar l'element de separació vertical per raons estructurals, només es travaran els barandats a una sola de les fulles de l'element de separació vertical de fàbrica o s'unirà a aquesta mitjançant connectors.

Encontres dels barandats amb els forjats: la folgança total entre el plafó i el forjat serà de 2 a 3 cm. Es col·locarà una junta elàstica d'amplària igual al gruix del barandat i gruix comprès entre 10 i 20 mm, que s'apegarà amb adhesiu. Si el forjat està lluït amb algeps, es picarà la superfície perquè l'adherència quedi garantida. L'espai restant es reblirà amb adhesiu o amb mescla d'adhesiu i escaiola, evitant que contacti amb el forjat superior. Si per a tancar aquest encontre s'empra escuma de poliuretà, se seguiran les instruccions del fabricant. Posteriorment, es rematarà amb un tapajuntes de paper apegat amb adhesiu.

Vora lliure superior de barandats: si el barandat té un gruix menor o igual a 10 cm i la longitud és major de 2 m s'hi col·locarà un enrigidor horitzontal que sigui resistent als esforços, segons instruccions del fabricant, que podrà ser un perfil metàl·lic o de fusta, ancorat verticalment a l'obra o a enrigidors verticals i horitzontalment a la part superior del barandat d'escaiola, mitjançant garres, caragols o altres mitjans, amb una separació màxima de 2 m. Els barandats que acaben amb una vora lliure, sigui vertical o horitzontal, sempre portaran un enrigidor en l'extrem lliure.

Juntes de dilatació: es podran fer amb escuma de poliuretà, poliestirè expandit, o llana mineral, i rematades amb un tapajuntes de fusta, plàstic o metall.

Portes interiors: la unió entre bastidors de fusta i el barandat d'escaiola, es reforçarà segons instruccions del fabricant, i com a mínim amb tres garres per muntant, disposades preferentment a l'altura de les frontisses i en les juntes entre filades. En el cas de bastidors metàl·lics, el barandat s'hi encastarà, apegant-los amb adhesiu, i col·locant-hi unes platines d'ancoratge. En totes les filades es reblirà el buit entre el perfil i el barandat, amb una abeurada d'escaiola, adhesiu o mescla de les dues. Els bastidors hauran d'estar sempre separats de l'obra transversal més de 10 cm perquè pugui col·locar-se un tros de barandat d'escaiola (excepte especificació de projecte, i en aquest cas es donarà la solució adequada). Es crearan les juntes verticals fins al sostre indicades pel fabricant (en el terç central de la llinda o en la prolongació del muntant oposat a les frontisses; en cas de marcs de gran alçària, dues juntes elàstiques verticals en la prolongació dels muntants, etc.).

Fusteria exterior: la fusteria exterior serà fixada a la fulla principal de la façana, mai anirà subjecta solament a la fulla interior d'extradossat del barandat.

Encontres amb els conductes d'instal·lacions: quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Regates: les regates per a canonades i cables elèctrics no seran superiors a un terç del gruix de la partició. Les regates s'efectuaran quan les juntes pròpies del barandat d'escaiola estiguin prou endurides, i és recomanable deixar passar almenys dos dies. Es faran a través d'un mitjà mecànic (màquines de fer regates, trepants, talladores, etc.), no s'empraran ferramentes que treballen a percussió. Les dimensions de les regates s'ajustaran a les dimensions de l'element o del conducte a encastar. Han de tapar-se les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

En el cas de dues fulles de fàbrica, les regates no coincidiran a la mateixa altura en tots dos barandats, i s'haurà d'anar amb compte especialment per a no fer coincidir les caixes de registre, endolls i mecanismes a banda i banda de les fulles.

Les motlures (si n'hi ha) es fixaran solament al forjat o solament a la partició vertical.

- Acabament:

De manera general, es rematarà el barandat d'escaiola a l'obra a més tardar possible. El segellament dels barandats d'escaiola s'efectuarà posteriorment a les regates i a l'enguixada del sostre. El barandat quedarà pla i aplomat. La lluïda superficial del barandat es farà al final de tot, prèvia comprovació que les juntes del barandat estiguin seques. Si en el projecte figura la col·locació de radiadors de tipus plafó, s'haurà de col·locar entre el radiador i el barandat d'escaiola un plafó aïllant que eviti l'excés de calor sobre la paret.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

Si és el cas, les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques estan netes i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Es comprovarà si hi ha desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de les fulles.

Es comprovarà els buits de pas, afonaments i escairades del marc o premarc.

- Execució:

Bandes elàstiques: comprovació de la col·locació de les bandes elàstiques en el sòl i tancaments laterals, mitjançant l'aplicació de pastes o morters adequats; són d'un ample de 4 cm almenys major que l'ample de la fulla de fàbrica; les bandes elàstiques sobreïxen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.

Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes.

Unió a altres barandats.

S'han netejat les rebaves assegurant-se que no es formen connexions entre les dues fulles, si és el cas.

El material d'unió emprat per al massissat de les instal·lacions no crea una unió entre les fulles de fàbrica i els forjats superior i inferior que pugui crear transmissions entre aquests elements.

Les caixes de mecanismes elèctrics no són passants a banda i banda de la partició.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements sortints que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.

Folgança de 2 a 3 cm en l'encontre amb el forjat superior i rematada posterior.

- Comprovació final:

Planitud, mesurada amb regle de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.

Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i garsejaments).

Regates distanciades almenys 15 cm de marcs, tapades a les 24 hores amb pasta d'algeps.

Les motlures (si n'hi ha) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió de la càrrega sobre les particions.

No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.

S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.

Tots els treballs de reparació es duran a terme per professional qualificat; per a la qual cosa és aconsellable la utilització del mateix material.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i l'UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

4.3.3. Particions/extradossats de placa d'algeps

Descripció

Particions/Extradossats de placa d'algeps laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, dels següents tipus:

Barandat senzill: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragola una placa.

Barandat múltiple: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Barandat doble: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragola una placa de diferent tipus i gruix.

Barandat especial: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Extradossat directe amb placa d'algeps laminat format per un plafó aïllant adherit a l'element base amb morter o caragolat a una perfilaria auxiliar ancorada a aquest. El plafó aïllant pot estar compost per un material absorbent acústic o esmortidor de vibracions, com ara llana mineral, o altres productes d'aïllament que presenten una resistivitat al flux de l'aire i rigidesa dinàmica adequada, revestida per una placa d'algeps laminat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En el cas de particions/extradossats de placa d'algeps laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, metre quadrat de partició/extradossat format pel nombre de plaques d'algeps del tipus i gruix determinats, a un o els dos costats d'una estructura metàl·lica senzilla/doble, formada per muntants separats a eixos una distància determinada, en mm, i canals de l'ample especificat, en mm, donant el gruix total especificat de partició/extradossat acabat, en mm. Ànimes amb aïllant/absorbent, si és el cas, del tipus i gruix especificats, en una o en les dues estructures. Part proporcional de caragols, pastes i cintes per a juntes, bandes d'estanquitat, ancoratges per a paviment i sostre, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques i estructura de suport, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprimar i decorar.

En el cas d'extradossats directes amb placa d'algeps laminat, metre quadrat d'extradossat directe amb plafó compost de placa d'algeps laminat extradossada amb aïllant/absorbent, adherit al suport mitjançant pasta d'unió, llest per a pintar, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minves, trencaments i accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprimar i decorar.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes usats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és cas, densitat ρ i calor específica c_p. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge* CE, 19.2). En extradossats autoportants, el gruix mínim si s'usa una placa serà de 15 mm. Si s'utilitzen dues o més plaques, cada una tindrà 12,5 mm de gruix mínim.

- Plafó prefabricat compost de placa d'algeps laminat de gruix mínima 1,5 mm i un material absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Perfils metàl·lics per a particions de plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5), d'acer galvanitzat: canals (perfils en forma de U) i muntants (en forma de C).

- Adhesius a base d'algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Material de juntes per a plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2), de paper microperforat o de malla per a juntes de plaques, de fibra de vidre per a tractaments de juntes amb plaques M0 i cantoneres per a protecció dels cantells vius.

- Bandes d'estanquitat.

- Caragols: tipus placa-metall (P), metall-metall (M), placa-fusta (N).

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3). Els productes de rebliment de les cambres usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020/UNE-EN 29053:1194. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en el projecte. Gruix d'acord amb l'ample dels perfils, es comprovarà que es correspon amb l'especificat en el projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Plaques d'algeps laminat:

Els paquets de plaques s'emmagatzemaran a cobert de les pluges i la intempèrie, i sobre superfícies tan llises i horitzontals com sigui possible.

Els paquets de plaques s'apilaran sobre plataformes (tires de plaques) no distanciades més de 40 cm entre si.

Les plaques es traslladaran sempre en vertical o de cantó, mai en pla o en horitzontal.

Les plaques es tallaran mitjançant una fulla retràctil o un xerrac, treballant sempre per la cara adequada. Les vores tallades es repassaran abans de la col·locació. Es tallaran les plaques efectuant tota classe d'ajustos abans de la col·locació, sense forçar-les mai perquè encaixen en el lloc.

- Plafons d'algeps:

Els plafons s'emmagatzemaran a recer; es llevarà el retractilat de plàstic per a evitar condensacions d'humitat, en cas que hi hagi canvis d'humitat ambient i canvis de temperatura.

No és recomanable remuntar els palets de plafons. En cas necessari, no es remuntaran més de dues altures, per a evitar danyar-los.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) s'hagi endurit totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats.

La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades; i és recomanable que els buits exteriors disposen de l'envidrament. Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors dels barandats estaran en obra. El sostre estarà net i pla. Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.

Es recomana executar primer l'element de separació entre unitats d'ús diferents, per a després executar el paviment flotant. D'aquesta manera, pot assegurar-se que el paviment flotant és independent entre unitats d'ús. Els barandats poden executar-se indistintament sobre el paviment flotant o sobre el forjat.

Si s'usa com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, segons el que s'especifica en el projecte, la fulla de fàbrica pot tenir algun revestiment, com un arrebossat, lluïda, etc. Si no compta amb cap revestiment, es netejaran les rebaves de morter o pasta que queden en la fulla de fàbrica, a fi d'evitar contactes rígids entre l'extradossat i la fulla de fàbrica.

Compatibilitat

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'aïllaran les canonades per a evitar condensacions i reduir les pèrdues energètiques degudes al transport des de la unitat de generació fins a la unitat terminal.

Tots els elements metàl·lics (d'unió o reforç) que entren en contacte amb la partició/extradossat d'escaiola, com enrigidors, cantoneres, etc., hauran d'estar protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada, haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu. La pintura estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

Procés d'execució

- **Execució**

- En general:

Els elements de separació verticals d'entramat autoportant han de muntar-se en obra, preferiblement recolzats sobre el forjat, segons les especificacions de l'UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 i els extradossats, bé d'entramat autoportant, o ben adherits, han de muntar-se en obra també segons les especificacions de l'UNE 102041 IN, o l'UNE 102043:2013. En els dos casos s'han d'usar els materials d'ancoratge, tractament de juntes i bandes d'estanquitat establits pel fabricant dels sistemes.

L'alçària màxima dels elements d'entramat amb estructura metàl·lica autoportant depèn de l'ample dels perfils metàl·lics utilitzats, la modulació a eixos dels elements verticals i el nombre de plaques d'algeps laminat. Si fos necessari es travaran els muntants (haurà d'estar especificat en el projecte) amb cartel·les segons especificacions del fabricant o, si no n'hi ha, poden usar-se les especificacions de l'UNE 102040 IN, o l'UNE 102043:2013 sobre els muntatges de sistemes de barandats de plaques d'algeps laminat amb estructura metàl·lica. Ha de tenir-se en compte que la travada entre els muntants ocasiona reduccions d'aïllament d'aproximadament 6 dBA segons assaig. Hi ha elements auxiliars que en permeten la unió sense travada rígida (unions d'elements o peces de xapes amb amortidor intermedi de cautxú).

En el cas d'extradossats autoportants aplicats a un element base de fàbrica, es raspallarà la fàbrica per a l'eliminació de rebaves.

En cas d'elements de separació de doble perfil d'entramat metàl·lic amb placa intermèdia, aquesta placa pot ser substituïda per una xapa metàl·lica de 0,6 mm.

- Replanteig:

Es farà el replanteig horitzontal, en paviment i sostre, de les particions/extradossats, segons la distribució del projecte, marcant la situació dels marcs, buits, juntes de dilatació de la partició, etc. En cas de particions de gran longitud es faran juntes de dilatació com a màxim cada 15 m. Es respectaran en la partició les juntes estructurals de l'edifici.

Els extradossats podran muntar-se sobre el forjat o sobre el paviment flotant, segons s'indique en el projecte. Si la pavimentació s'executa després de l'extradossat, s'interposarà un film protector entre el paviment i les plaques d'algeps laminat, de tal forma que s'eviti que la humitat entre en contacte amb les plaques d'algeps.

Si s'utilitza com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, la distància entre la fàbrica i els canals dels perfils ha de ser de 10 mm almenys.

En cas d'extradossat directe, segons les irregularitats de la fulla de fàbrica, ha de localitzar-se el punt o zona més ixent per a determinar quin tipus d'extradossat a executar:

- Amb paletades de pasta d'algeps o amb la plana dentada, si les irregularitats de la fulla de fàbrica són menors de 10 mm. En aquest cas, s'emprimarà la superfície del plafó amb un adhesiu adequat.

- Amb paletades de pasta d'unió, si les irregularitats de la fàbrica són menors o iguals a 20 mm. S'executaran les paletades de pasta d'unió en el plafó, prèvia a la instal·lació dels plafons.

- Amb tocs o tires d'algeps si les irregularitats de la fàbrica són majors de 20 mm. Els tocs consisteixen en tires de plaques de 20 cm d'ample del sòl al sostre. Es col·locaran aquests amb paletades a la fulla de fàbrica i s'esperarà almenys 24 hores per a la fixació dels plafons. Si l'extradossat s'ha executat amb tocs i el gruix d'aquests ho permet, els conductes podran col·locar-se superficialment sobre el tancament portador i aprofitar la cambra entre l'extradossat i l'element de fàbrica. El material absorbent acústic no ha de trencar-se en cap moment per a permetre la col·locació d'instal·lacions (excepte en els punts d'eixida: caixes per a mecanismes elèctrics, caixes de derivació, etc.).

- Col·locació de canals:

Prèviament a la col·locació dels canals, ha d'interposar-se una banda d'estanquitat en l'encontre del perfil amb el forjat, sostre, els pilars, altres elements de separació verticals i la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior, de tal forma que s'aconsegueixi l'estanquitat.

El barandat que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En cap cas, els barandats han de connectar les fulles de l'element de separació vertical, ni interrompre la cambra.

Quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Els canals s'ancoraran tant a terra com a sostre. Es respectarà la distància entre ancoratges aconsellada pel fabricant, i com a mínim hauran de col·locar-se tres ancoratges per a peces superiors a 50 cm i dos per a peces inferiors a 50 cm. El tipus i la fiabilitat de l'ancoratge a les sol·licitacions que s'hi produeixen, segons el material del suport, serà avalada pel fabricant de l'ancoratge.

Els canals es col·locaran amb continuïtat ajustats al màxim, i no cavalcats; en els encreuaments i cantonades quedaran separats el gruix de les plaques del barandat passant.

- Col·locació d'elements verticals:

D'arrancada amb l'obra grossa o unitats acabades:

Es fixaran a l'obra amb ancoratges cada 60 cm com a màxim i en tres punts per a trams superiors a 50 cm almenys. Es caragolaran als canals inferior i superior. Es col·locaran continus de terra a sostre.

- Fixos:

Els muntants que determinen punts especials d'arrancada, com ara cantonades, creus, brancals, arrancades, subjecció de suports, etc., se situaran en la seva posició, i es caragolaran amb caragols tipus M, no amb caragols P, o es fixaran mitjançant punxonament, als canals superior i inferior. No trencaran la modulació general dels imports de la unitat. Per a la disposició i fixació dels perfils necessaris en cada punt se seguiran les indicacions del fabricant.

En general, en la realització de cantonades es col·locaran dos muntants, un per cada barandat coincident.

En els encreuaments es podrà col·locar un import d'encontre dins del barandat del qual arranquen els altres i en aquests últims es col·locaran imports d'arrancada; o bé se subjectarà l'import d'arrancada del barandat a realitzar a la placa o plaques del barandat ja instal·lat mitjançant ancoratges.

Per a la subjecció dels marcs de portes, armaris, etc., es reforçarà l'estructura en la llinda, col·locant dos trams de muntants caragolats amb caragols M o units per punxonament als quals formen els brancals. En la llinda del marc es col·locarà un canal doblegat a 90º en els dos extrems en forma d'unes patilles de 15 a 20 cm, i igualment el canal del sòl es pujarà de 15 cm a 20 cm per cada lateral del buit. Aquestes patilles quedaran caragolades o punxonades als muntants que emmarquen el buit.

Es consultarà al fabricant la màxima longitud del barandat sense enrigidors (marcs, encontres i cantonades, són considerats així), que dependrà del tipus de barandat, modulació, dimensió del perfil, nombre i gruix de les plaques.

- De modulació o intermedis:

Els perfils intermedis s'encaixaran en els canals per simple gir, deixant-los solts, sense caragolar la unió, i amb una longitud de 8 mm a 10 mm més curta de la llum entre terra i sostre. La distància entre eixos serà l'especificada

en projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i no major a 60 cm. Aquesta modulació es mantindrà en la part superior dels buits.

Els muntants es col·locaran en el mateix sentit, excepte els del final i els lògics de buits de pas o suports per a ancoratges o similar. En cas que els muntants siguin de menor longitud que la llum a cobrir entre terra i sostre, es cavalcaran entre aquests o a través de peces auxiliars, de manera que el cavalcament quedi perfectament solidari.

Les perforacions per al pas d'instal·lacions coincidiran en la mateixa línia horitzontal. En cas d'haver de fer altres perforacions, es comprovarà que el perfil no queda afeblit. És recomanable que els mecanismes d'electricitat i altres instal·lacions no coincideixin en costats oposats del barandat.

En cas de barandats dobles o especials els muntants es travaran entre si, amb cartel·les de les dimensions i a les distàncies indicades pel fabricant. En cas d'alçàries especials o de no desitjar la travada (juntes de dilatació, altes prestacions acústiques, etc.) es consultarà la direcció facultativa, i serà objecte d'estudi específic.

- Caragolament de les plaques d'algeps:

Es col·locaran les plaques d'una cara del barandat, es muntaran les instal·lacions que porti en l'interior, procurant que no formin un contacte entre la fulla de fàbrica i les plaques d'algeps laminat i, si és el cas, després de ser provades, i col·locats els ancoratges, suports o aïllaments/absorbents previstos, es tancarà el barandat per l'altra cara. La distribució de conductes a l'interior de la cambra es farà mitjançant peces específiques per a això. S'han d'usar envoltants elàstics (passamurs), per a evitar el pas de vibracions als elements constructius, sempre que aquestes travessen un element de separació. Poden utilitzar-se com a passamurs les conquilles d'espuma de polietilè o escuma elastomèrica. Han de segellar-se les folgances entre els passamurs i els elements de separació.

En cas que hi hagi instal·lacions disposades en regates dins de l'element base, han de reomplir-se amb morter totes les regates fetes i intentar que les instal·lacions discorrin entre els perfils. Quan es facin regates en les plaques, les plaques només han de perforar-se en els punts en l'eixida d'instal·lacions que discorrin per la cambra o en aquells punts on s'instal·len caixes per a mecanismes elèctrics.

El material absorbent acústic o esmortidor de vibracions posat en la cambra es col·locarà entre els perfils i ha de cobrir tota la superfície, amb un gruix de material adequat a l'ample dels perfils usats. Es recomana emprar absorbents acústics de densitat baixa o mitjana (de 10 a 70 kg/m^3) que permeten l'emmotlament dels conductes sense deteriorar-se.

En els barandats senzills o dobles les plaques es col·locaran en posició longitudinal respecte als muntants, de manera que les juntes verticals coincideixin sempre amb un muntant. En els barandats múltiples i especials es podran col·locar indistintament en posició transversal o longitudinal.

En el cas d'elements formats per diverses capes superposades de plaques d'algeps laminat, han de contraplacar-se les plaques, de tal manera que no coincideixin les juntes entre plaques ancorades a un mateix costat dels perfils autoportant.

Les plaques es col·locaran ajustades al màxim en sostre i recolzades sobre flaques en terra, que les separen del paviment acabat entre 10 i 15 mm. Quan les plaques siguin de menor dimensió que l'alçària lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals en la mateixa línia horitzontal, amb un cavalcament mínim de 40 cm.

Les plaques es fixaran als perfils cada 25 cm mitjançant caragols perpendiculars a les plaques, amb la longitud indicada pel fabricant. Els caragols de la vora longitudinal de les plaques es col·locaran a 10 mm d'aquesta i els de les vores transversals a 15 mm almenys. No es caragolaran les plaques als perfils en la zona on es produeix l'encreuament d'un muntant amb un canal. Els caragols quedaran prou afonats, de tal manera que es permeti empastar-los posteriorment.

Les juntes entre plaques han de contraplacar-se en cada cara, de tal forma que no coincideixi una junta del mateix nivell de laminació en un mateix muntant. Les juntes entre les plaques d'algeps laminat i de les plaques amb altres elements constructius han de tractar-se amb pastes i cintes per a garantir l'estanquitat de la solució. El tractament de les juntes es farà interposant pasta de juntes d'algeps, per a assentar cinta de paper microperforat. Després de l'assecament de la junta, s'aplicaran les capes de pasta necessàries, segons la decoració posterior del parament. També es podrà fer el tractament de les juntes apegant una cinta de malla autoadhesiva en les juntes i posteriorment aplicant les capes de pasta de juntes necessàries, segons la decoració posterior. Si s'haguessin projectat dues o més plaques d'algeps laminat per cada costat, cada una de les plaques es col·locarà contraplacada respecte a les plaques de la fase anterior i es procedirà al tractament de juntes i empastament de caragols de cada fase.

De manera anàloga, es procedirà al tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes en les juntes perimetrals de l'extradossat amb el forjat i altres particions o podrà usar-se silicona elàstica.

En els buits, les plaques es col·locaran segons instruccions del fabricant. En cas de barandats senzills es col·locaran fent bandera en els marcs. Les juntes entre plaques de cares oposades d'un mateix nivell de laminació no coincidiran en el mateix muntant.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Separació entre plaques i paviment acabat: entre 10 i 15 mm.

Longitud de perfils intermedis encaixats en canals: entre 8 mm i 10 mm.

En zones de circulació, alçària sense elements que volen més de 15 cm, que no arranquen de terra i que presenten risc d'impacte: entre 15 cm i 2 m mesurats a partir del sòl.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovaran i repassaran les superfícies a tractar. Els caps dels caragols estaran afonats i nets de cel·lulosa al voltant. Les caixes per a mecanismes elèctrics i diferents passos d'instal·lacions estaran convenientment assegurades i empastades. Les superfícies de les plaques estaran netes de pols i taques. Es repassaran les possibles zones deteriorades, sanejant-les convenientment i empastant-les.

Les juntes entre plaques tindran un gruix inferior a 3 mm; en cas contrari, es farà un empastament previ al tractament.

Com a acabament final s'aplicarà pasta als caps de caragols i juntes de plaques, assentant en aquestes la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'hi aplicarà una capa de pasta d'acabament. Una vegada sec, s'aplicarà una segona capa i s'escatarà la superfície tractada.

En el cas de barandats especials de protecció al foc laminats (múltiples o especials), serà necessari empastar les juntes de les plaques interiors.

Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

En el cas d'extradossats de fàbrica, si hi ha un fals sostre, es recomana executar primer l'extradossat i després el sostre.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

La superfície on recolzaran els perfils està neta i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de la partició. En extradossats autoportants, col·locació dels perfils separats almenys 10 mm de la fulla de fàbrica.

No podran produir-se errors superiors a ± 20 mm no acumulatius.

Juntes de dilatació dels barandats: màxim cada 15 m.

- Execució:

Col·locació de canals: col·locació de banda d'estanquitat en paviment, sostre i en els encontres laterals amb elements de fàbrica i pilars. Comprovació dels ancoratges i travada adequada, si és el cas.

Col·locació d'imports d'arrancada: fixacions, tipus i distància. Unions a altres barandats.

Col·locació de muntants intermedis: modulació i sense caragolar.

Col·locació de muntants fixos (cantonades, creus, brancals, etc.): fixacions i distància.

Col·locació de les instal·lacions: s'emporten per dins dels perfils, si és el cas, i s'empren peces específiques per a l'estesa d'aquestes.

Col·locació de l'aïllant/absorbent: cobreix tota la superfície de la cambra i no ha patit trencaments. Ample adequat als muntants utilitzats.

Reforços en buits i fixació del marc o premarc (desquadraments i garsejaments).

Subjecció de les plaques: ferms, caragols adequats. Existència de muntant davall de cada junta longitudinal.

Juntes entre les plaques d'algeps: tractament amb pasta de juntes i cintes de paper o malla.

Encontres entre les plaques d'algeps i el forjat, o les particions a les quals aquestes escometen: tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes.

Col·locació de dues o més fases de plaques d'algeps: comprovació que la segona fase s'ha ancorat de forma contraplacada respecte a la fase anterior. Tractament de les de juntes i empastament de caragols de cada fase.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

- Comprovació final:

Planitud local: diferències entre regruix no major d'1 mm, mesurat amb regle de 20 cm.

Planitud general: diferències entre regruix no major de 5 mm, mesurat amb regle de 2 m.

Afonament. No major de 5 mm en 3 m d'alçària.

Acabat de la superfície adequat per a l'aplicació de revestiments decoratius. Les plaques d'acabat estan degudament segellades i no hi ha regates o trencaments en aquestes.

Les caixes de derivació i les dels mecanismes elèctrics (endolls, interruptors, etc.) són apropiades per a les plaques d'algeps laminat.

- **Assaigs i proves**

Es farà una prova prèvia *in situ* dels ancoratges dels perfils canal per a comprovar-ne la idoneïtat enfront de les sol·licitacions que s'hi produeixen segons el material del suport. Les instal·lacions que queden ocultes se sotmetran a una prova per a verificar que funcionen correctament, prèvia al tancament del barandat.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió d'empenyiments sobre les particions.

No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.

S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.

La neteja es farà segons el tipus d'acabat.

Tots els treballs de reparació, els durà a terme un professional qualificat.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

5. Instal·lacions

5.1. Instal·lació d'audiovisuals

5.1.1. Antenes de televisió i ràdio

Descripció

Una antena és un dispositiu generalment metàl·lic capaç de radiar i rebre ones de ràdio que adapta l'entrada/ eixida del receptor/transmissor al mitjà.

Converteix l'ona guiada per la línia de transmissió (el cable o guia d'ona) en ones electromagnètiques que es poden transmetre per l'espai lliure.

Hi ha diferents tipus d'antena en funció de la manera de radiació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació d'antenes es farà per metre lineal per als cables coaxials, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes si n'hi hagués i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació com ara antenes, pals, amplificador, caixes de distribució, derivació, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes de construcció.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a terme tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a control de recepció els materials reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç de registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

- Equip de captació.

Torre i les peces de fixació, generalment d'acer galvanitzat.

Antenes per a UHF, ràdio i satèl·lit, i elements annexos: suports, ancoratges, traves, etc., hauran de ser de materials resistents a la corrosió o tractats convenientment a aquest efecte.

Cable coaxial de tipus intempèrie i, si no se'n té, almenys que estigui protegit adequadament.

Conductor de connexió de terra des de l'antena.

- Equipament de capçalera.

Canalització d'enllaç.

Recintes (armari o habitació) d'instal·lació de telecomunicacions superior (RITS).

Equip amplificador.

Caixes de distribució.

Cable coaxial.

- Xarxa.

Xarxa d'alimentació, xarxa de distribució, xarxa de dispersió i xarxa interior de l'usuari, amb cable coaxial, amb conductor central de fil de coure, un altre d'exterior amb entramat de fils de coure, un de dielèctric intercalat entre els dos, i el recobriment exterior plastificat (tub de protecció), amb registres principals.

Punt d'accés a l'usuari (PAU).

Presa d'usuari, amb registres de terminació de xarxa i de presa.

- Registres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Per a l'equip de captació, el suport serà tot mur o element resistent, situat en coberta, a què es pugui ancorar mitjançant peces de fixació l'antena perfectament aplomada, sobre el qual es muntaran les diferents antenes (no s'assegurarà a la impermeabilització de la terrassa o la protecció).

L'equipament de capçalera anirà adossat o encastat a un element suport vertical del RITS en tot el contorn. La resta de la instal·lació amb la xarxa de distribució, caixes de derivació i de presa, el suport serà els paraments verticals o horitzontals, sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o encastats, en què s'encontraran aquests a falta de revestiments.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

No es permet adossar l'equip d'amplificació als paraments de la sala de màquines de l'ascensor.

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

Procés d'execució

- **Execució**

Es fixarà el pal a l'element resistent de la coberta mitjançant peces de fixació i perfectament aplomat. S'hi uniran les antenes amb els elements de fixació especials, mantenint una distància entre antenes no menor d'1 m, i col·locant sobre la part superior del pal UHF i la inferior, FM, si hi ha instal·lació de radiodifusió (independents de les antenes parabòliques). La distància de l'última antena per davall del mur o paviment no serà menor d'1 m.

El cable coaxial es tirarà des de la caixa de connexió de cada antena, i discorrerà per l'interior de l'antena fins al punt d'entrada a l'immoble a través d'element passamurs. A partir d'ací discorrerà la canalització d'enllaç formada per quatre tubs encastats o superficials de PVC o acer, fixats mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç en paret. Es farà la connexió de terra de l'antena.

Executat el RITS, es fixarà l'equip d'amplificació i de distribució adossant-lo o encastant-lo al parament vertical en tot el contorn; es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. Al fons, es fixarà l'equip amplificador i es connectarà a la caixa de distribució mitjançant cable coaxial i a la xarxa elèctrica interior de l'edifici. El registre principal s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal; si excepcionalment no pot ser així, es projectarà tan a prop d'aquesta com sigui possible (s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal en angles no majors de 90°).

Per a edificis en altura la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígid, galeria vertical o canaletes. Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o en superfície, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris practicant en el mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb caragols els elements de connexió necessaris; quedarà tancat amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic; o bé mitjançant encast en el mur d'una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes amb unes mides mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa de dispersió s'executarà a través de tubs o canaletes fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar a les preses d'usuari.

En els trams d'instal·lació encastada (verticals o horitzontals), l'amplària de les regates no superarà el doble de la fondària, i quan es disposin regates per les dues cares del barandat la distància entre aquestes serà com a mínim de 50 cm. El cable es doblegarà en angles superiors a 90°.

Per a trams de la instal·lació superiors d'1,20 m i canvis de secció s'intercalaran caixes de registre.

Els tubs-cable coaxial quedaran allotjats dins de la regata feta, i penetrarà el tub de protecció 5 mm a l'interior de cada caixa de derivació, que connectarà mitjançant el cable coaxial amb les caixes de presa.

Les caixes de derivació s'instal·laran en caixes de registre en lloc fàcilment accessible i protegida dels agents atmosfèrics.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de guies impregnades amb materials que facin més fàcil que esvarin per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm que sobreïxi 20 cm en els extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les pastilles de connexió i de distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.

Es procedirà al muntatge dels equips i aparells i a la col·locació de les plaques embellidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps i enrasades amb la resta del parament.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Equip de captació:

Ancoratge i verticalitat del pal.

Situació de les antenes al pal.

- Equip d'amplificació i distribució:

Subjecció de l'armari de protecció.

Verificació que hi ha punt de llum i base, i clavilla per a la connexió de l'alimentador.

Fixació de l'equip amplificador i de la caixa de distribució.

Connexió amb la caixa de distribució.

- Canalització de distribució:

Comprovació que hi ha un tub de protecció.

- Caixes de derivació i de presa:

Connexions amb el cable coaxial.

Altura de situació de la caixa i adossament de la tapa al parament.

- **Assaigs i proves**

Ús de la instal·lació. Comprovació dels nivells de qualitat per als serveis de radiodifusió sonora i de televisió 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.

5.1.2. Telecomunicació per cable

Descripció

La instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions està destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicació per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei, fins a les preses dels usuaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telecomunicació, es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció, sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, preses d'usuari, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Xarxa d'alimentació:

Enllaç mitjançant cable:

Arqueta d'entrada i registre d'enllaç.

Canalització d'enllaç fins al recinte principal dins del recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.

Enllaç a través de mitjans radioelèctrics:

Elements de captació, situats en coberta.

Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS).

Equips de recepció i processament d'aquests senyals.

Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on se situa el punt d'interconnexió en el recinte principal.

- Xarxa de distribució.

Conjunt de cables (coaxials) i altres elements que van des del registre principal, situat en el RITI i, a través de les canalitzacions principal, secundària i interior d'usuari; i recolzant sobre els registres secundaris i de terminació de la xarxa, arriba fins als registres de presa dels usuaris.

- Elements de connexió:

Punt de distribució final (interconnexió).

Punt de terminació de la xarxa (punt d'accés a l'usuari) dels serveis de difusió de televisió i telèfon, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda. Aquest punt podrà ser: punt de connexió de serveis, una presa d'usuari o un punt de connexió d'una xarxa privada d'usuari.

La infraestructura comuna per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució, en cas d'incloure'l es tindrà en compte que des del repartidor de cada operador (en el registre principal), partirà un sol cable en xarxa interior.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establertes en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclòs el corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assais.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials, aquells que estan reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç, registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt final d'aquesta estaran totalment acabats si la xarxa discorre en superfície, sobre canaletes o galeries, o sense revestiments, si és encastada.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació serà aplicable el que es preveu en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

S'evitarà que els recintes d'instal·lacions de telecomunicacions s'encontren en la vertical de canalitzacions o desaigües, i se'n garantirà la protecció enfront de la humitat.

Procés d'execució

- **Execució**

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes; la tapa serà de formigó o fosa, i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb dos conductes per a TLCA telecomunicació per cable), protegits amb tubs de PVC rígids de parets interiors llises, i fixades al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç fins al RITI amb els registres intermedis que siguin necessaris cada 30 m en canalització encastada o superficial, o cada 50 m en subterrània, o en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats). Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar amb tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos, podrà instal·lar-se encastada, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran amb grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

S'executarà el RITI, on es fixarà la caixa del registre principal de TLCA; es fixarà als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns, es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal tindrà les dimensions necessàries per a albergar els elements de derivació que proporcionen els senyals als diferents usuaris, i s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal. Si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà al més a prop possible i s'admetrà una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

Per a edificis en altura s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta dues per a TLCA). Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

En la canalització principal es col·locaran els registres secundaris; aquests es podran executar practicant al mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant fusta o plàstic) per a subjectar els elements de connexió necessaris amb caragols; es tancarà amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa secundària s'executarà a través de tubs o canaletes, fins a arribar a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge; posteriorment, s'uniran els registres terminals de la xarxa amb els diferents registres de presa per als serveis de difusió de televisió, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, amb l'ajuda de la utilització de passafils (guies) impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm, que sobreeixirà 20 cm pels extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta) i el RITI des d'on es desenvolupa la instal·lació com s'ha indicat partint des del registre principal.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i s'hi col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o 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.

5.1.3. Telefonia

Descripció

Descripció

Instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions, per a permetre l'accés al servei de telefonia al públic, des de la connexió de servei de la companyia subministradora fins a cada connexió dels usuaris de telèfon o xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telefonia es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors… com ara longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.

La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, connexions d'usuari, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Xarxa d'alimentació:

Enllaç mitjançant cable:

Arqueta d'entrada i registre d'enllaç.

Canalització d'enllaç fins al recinte principal situat al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.

Enllaç mitjançant mitjans radioelèctrics:

Elements de captació, situats en coberta.

Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS).

Equips de recepció i processament d'aquests senyals.

Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on se situa el punt d'interconnexió al recinte principal.

- Xarxa de distribució:

Conjunt de cables multiparells (parells solts fins a 25) des del punt d'interconnexió en el RITI fins als registres secundaris. Aquests cables estaran coberts per una cinta d'alumini llisa i una capa contínua de plàstic ignífuga. Quan la xarxa de distribució es considera exterior, la coberta dels cables serà una cinta d'alumini recoberta de copolímer d'etilè i una capa contínua de polietilè col·locada per extrusió per a formar un conjunt totalment estanc.

- Xarxa de dispersió:

Conjunt de parells individuals (cables de connexió interior) i altres elements que parteixen dels registres secundaris o punt de distribució fins als punts d'accés a l'usuari (PAU), als registres de terminació de la xarxa per a TB+RSDI (telefonia bàsica + línies RDSI). Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. En cas que la xarxa de dispersió sigui exterior, la coberta estarà formada per una malla de fil d'acer, col·locada entre dues capes de plàstic de característiques ignífugues.

- Xarxa interior d'usuari.

Cables des dels PAU fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de connexió. Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. Cada parell estarà format per conductors de coure electrolític pur de calibre no inferior a 0,50 mm de diàmetre, aïllat per una capa contínua de plàstic pintada segons el codi de colors; per a habitatges unifamiliars aquesta capa serà de polietilè.

Elements de connexió: punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Regletes de connexió.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, igual que els requisits tècnics relatius a les ICT per a la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI), en cas que n'hi hagi.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials per a cada cas aquells reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, com són arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç de registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i connexió.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport de la instal·lació seran tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt on acaba aquesta, sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o a falta de revestiments si són encastats.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a accessos i cablejat, interconnexions potencials i apantallament, descàrregues atmosfèriques, connexions d'una RSDI amb altres serveis, etc., i el que s'estableix en el punt 7 de l'annex IV del mateix Reial decret, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

Procés d'execució

- **Execució**

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; aquesta disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes, la tapa serà de formigó o fosa i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb quatre conductes per a TB+1 conducte per a RDSI, protegits amb tubs de PVC rígid de parets interiors llises, fixats al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç, amb els registres intermedis que siguin necessaris (cada 30 m en canalització encastada o superficial o cada 50 m en subterrània, i en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats), fins al RITI. Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar per tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos podran instal·lar-se encastades, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

Executat el RITI, es fixarà la caixa del registre principal de TB+RDSI, i als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns. Es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal s'executarà amb les dimensions adequades per a allotjar-hi les regletes del punt

d'interconnexió, així com la col·locació de les guies i suports necessaris per a l'encaminament de cables i ponts. Aquest registre principal s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal; si excepcionalment no pot ser així, es projectarà tan a prop com sigui possible i s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

En cas d'edificis en altura, la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígid, galeria vertical o canaleta (1 per a TB+RDSI). Si la canalització és horitzontal, aquesta s'executarà soterrada, encastada o anirà superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran, exclusivament, xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris que es podran executar practicant en el mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb caragols els elements de connexió que siguin necessaris. Es tancaran amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes que tindran com a dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

S'executarà la xarxa de dispersió a través de tubs o canaletes, fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari. Aquesta s'executarà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar als punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de passafils o guies impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de què sobreeixirà 20 cm pels extrems.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre les RITS (on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta), i el RITI, des del qual es desplega la instal·lació com s'indica anteriorment partint des del registre principal.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats a mesura que la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i es col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Fixació de canalitzacions i de registres.

Profunditat d'encastos.

Penetració de tubs en les caixes.

Enrasament de tapes amb paraments.

Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió, etc.

- **Assaigs i proves**

Proves de servei:

- Requisits elèctrics:

Segons el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

- Ús de la canalització:

Existència de fil guia.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

5.2. Acondicionament de recintes/Confort
5.2.1. Aire condicionat

Descripció

Instal·lacions de climatització, que amb equips de condicionament d'aire modifiquen les característiques dels recintes interiors (temperatura, contingut d'humitat, moviment i puresa) amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, i així observar les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques als edificis, d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i modificacions posteriors (Reial decret 238/2013, de 5 d'abril; Reial decret 249/2010, de 5 de març; Reial decret 1826/2009, de 27 de novembre.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques, construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades es mesuraran i valoraran per metre lineal d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge, i calorifugats, col·locats i provats.

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior.

La resta de components de la instal·lació, com ara aparells de finestra, consoles, inductors, ventiloconvectors, termòstats, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada, incloent-hi tots els accessoris i connexions necessaris perquè funcionin correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establit l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia, i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Han de ser empreses instal·ladores autoritzades les que s'encarreguin de portar a terme l'execució de les instal·lacions.

La instal·lació es durà a terme amb subjecció al projecte o memòria tècnica, segons correspongui, i s'ajustarà a la normativa vigent i a les normes de la bona pràctica. Si la instal·lació requereix l'elaboració de projecte, n'ha de supervisar l'execució la direcció facultativa. Tot el que s'ha dit anteriorment és igualment aplicable a les preinstal·lacions, enteses com a instal·lacions especificades, però no muntades parcialment o totalment.

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, en què la instal·lació podrà ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment prop del forjat o paviment. Els elements de fixació de les canonades seran tacs i caragols, amb una separació màxima entre aquests de 2 m.

En cas d'instal·lació encastada, en trams horitzontals aniran sota del paviment o pel forjat, per evitar travessar elements estructurals. En trams verticals, discorreran a través de regates practicades en els paraments, que s'executaran preferentment a màquina una vegada arrebossat el barandat i tindran una profunditat no major de 4 cm quan sigui rajola massissa i d'1 tub per a rajola buida, i serà l'ample inferior a dues vegades la profunditat. Les regates es duran a terme preferentment en les tres filades superiors. Quan es practiquin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm. La separació de les regates a marcs i premarcs serà com a mínim de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes, i s'interposarà entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obres es farà a través de passamurs.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa, s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics, etc. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat amb coure, etc.).

Entre els elements de fixació i les canonades s'interposarà un anell elàstic i, en cap cas, se soldarà al tub.

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació, com ara preses de terra.

En les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat, es procurarà que l'acer vagi primer en el sentit de circulació de l'aigua per evitar la precipitació d'ions de coure sobre l'acer, dissolent l'acer i perforant el tub.

El recorregut de les canonades no travessarà fumerals ni conductes.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 2.1.2, es disposaran sistemes antiretorn per a evitar la inversió del sentit del flux abans dels aparells de refrigeració o climatització.

Procés d'execució

- **Execució**

L'instal·lador de climatització coordinarà els treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir creus, paral·lelismes o encontres. A l'hora de marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte la separació mínima de 25 cm entre les canonades de la instal·lació i canonades veïnes. La distància a qualsevol conducte elèctric serà com a mínim de 30 cm, i haurà de passar per davall d'aquest últim.

- Canonades:

D'aigua:

Les canonades estaran instal·lades de manera que tinguin un aspecte net i ordenat, disposades en línies paral·leles o a escaire amb els elements estructurals de l'edifici o amb tres eixos perpendiculars entre si. Les canonades horitzontals, en general, hauran d'estar col·locades pròximes al sostre o a terra, deixant sempre espai suficient per a manipular l'aïllament tèrmic. L'accessibilitat serà tal que pugui manipular-se o substituir-se una canonada sense haver de desmuntar la resta. El pas per elements estructurals es farà amb passamurs i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. La canonada no travessarà fumerals ni conductes. Els dispositius de subjecció estaran situats de manera que assegurin l'estabilitat i alineació de la canonada. Sobre barandats, els suports es fixaran amb tacs i caragols. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'interposarà un anell elàstic. No se soldarà el

suport al tub. Totes les unions, canvis de direcció i eixides de ramals es faran únicament mitjançant accessoris soldats; si calgués aplicar un element roscat, no s'enroscarà al tub, s'utilitzarà el corresponent enllaç de con elàstic a compressió. La bomba es recolzarà sobre bancada amb elements antivibratoris, i la canonada en la qual va instal·lada disposarà d'acoblaments elàstics per a no transmetre cap mena de vibració ni esforç radial o axial a la bomba. Les canonades d'entrada i sortida d'aigua, quedaran bé subjectes a la refrigeradora i la seva unió amb el circuit hidràulic es farà amb acoblaments elàstics.

Per a refrigerants:

Les canonades de connexió per a líquid i aspiració de refrigerant, s'instal·laran en obra, utilitzant maneguets per a la unió. Les canonades seran tallades segons les dimensions establides en obra i es col·locaran al seu lloc sense necessitat de forçar-les o deformar-les. Estaran col·locades de manera que puguin contraure's i dilatar-se, sense deterioració per a si ni per a qualsevol altre element de la instal·lació. Tots els canvis de direcció i unions es faran amb accessoris amb soldadura incorporada. Tot pas de tubs per forjats i barandats portarà una camisa de tub de plàstic o metàl·lic que li permeti la lliure dilatació. Les línies d'aspiració de refrigerant s'aïllaran per mitjà de conquilles preformades de cautxú esponjós d'1,30 cm de grossària, a fi d'evitar condensacions i el recalfament del refrigerant.

- Conductes:

Els conductes es recolzaran i fixaran, de tal manera que estiguin exempts de vibracions en qualsevol condició de funcionament. Els elements de suport aniran protegits contra l'oxidació. Preferentment, no s'obriran buits als conductes per a l'allotjament de reixetes i difusors, fins que no hagi sigut feta la prova d'estanquitat. Les unions entre conductes de xapa galvanitzada es faran mitjançant les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte, i s'engraparan fent un plec en cada conducte. Totes les unions de conductes als equips es faran mitjançant juntes de lona o un altre material flexible i impermeable. Els cavalcaments es faran en el sentit del flux de l'aire i les vores i els bonys s'igualaran fins que presentin una superfície llisa, tant en l'interior com en l'exterior del conducte de 5 cm d'ample com a mínim. El suport del conducte horitzontal s'encastarà en el forjat i quedarà sensiblement vertical per a evitar que transmeti esforços horitzontals als conductes. Segons el CTE DB HS 5, apartat 3.3.3.1, la sortida de la ventilació primària no haurà d'estar situada a menys de 6 m de qualsevol presa d'aire exterior per a climatització o ventilació i haurà de sobrepassar-la en altura. Segons el CTE DB HS 5, apartat 4.1.1.1, per als desaigües de tipus continu o semicontinu, com els dels equips de climatització, les safates de condensació, etc., haurà de prendre's 1 UD per a 0,03 dm^3/s de cabal estimat.

- Reixetes i difusors:

Totes les reixetes i difusors s'instal·laran enrasats, anivellats i a escaire, i el muntatge impedirà que entren en vibració. Els difusors d'aire estaran construïts d'alumini anoditzat preferentment, que haurà de generar, en els elements cònics, un efecte inductiu que produeixi aproximadament una mescla de l'aire de subministrament amb un 30% d'aire del local, i estaran dotats de comportes de regulació de cabal. Les reixetes d'impulsió podran ser d'alumini anoditzat extrudit, seran de doble deflexió, amb làmines davanteres horitzontals i posteriors verticals ajustables individualment, amb comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de retorn podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes a 45° i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic.

Les reixetes d'extracció podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes, a 45°, comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de descàrrega podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes; el disseny o la col·locació impedirà l'entrada d'aigua de pluja i estaran dotades de malla metàl·lica per a evitar l'entrada d'ocells. Les boques d'extracció seran de disseny circular, construïdes en material plàstic llavable, tindran el nucli central regulable i disposaran de contramarc per a muntatge.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de tots els elements integrants en la instal·lació coincideixen amb els de projecte i, en cas contrari, es procedirà a la nova ubicació o definició d'acord amb el criteri de la direcció facultativa. L'instal·lador autoritzat marcarà, en presència de la direcció facultativa, els diversos

components de la instal·lació. Es faran les regates per a tots els elements que hagin d'anar encastats per a falcar-los, posteriorment, amb elements específics o a base de pastes 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.

5.2.2. 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 establit l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús als edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia, i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Les calderes que s'instal·len compliran la nova instrucció IT 3.8 «Limitació de temperatures», aprovada per Reial decret 1826/2009.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment prop del forjat o paviment. Els elements de fixació de les canonades es posaran amb tacs i caragols sobre barandats, amb una separació màxima entre si de 2 m.

En el cas d'instal·lació encastada, en trams horitzontals anirà per sota del paviment (radiant) o suspesa del forjat, per evitar travessar elements estructurals; en trams verticals, discorrerà a través de regates practicades als paraments, que s'executaran preferentment a màquina i una vegada arrebossat el barandat. Tindran una profunditat no major de 4 cm quan es tracti de rajola massissa i d'1 tub en cas de rajola buida, i l'ample de la regata no serà mai major que dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors; si no és així, tindran una longitud màxima d'1 m. Quan es practiquen regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm. La separació de les regates respecte als marcs i premarcs serà, com a mínim, de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes, interposant entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obra es farà a través de passamurs.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Entre els elements de fixació i les canonades s'interposarà un anell elàstic, i en cap cas se soldaran al tub.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa, s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics, etc. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat/coure, etc.).

S'evitaran les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat.

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació com a preses de terra.

Per a la fixació dels tubs s'evitarà la utilització d'acer/morter de calç (no massa recomanat) i d'acer/algeps)incompatible.

El recorregut de les canonades no haurà de travessar fumerals ni conductes.

Procés d'execució

- **Execució**

L'instal·lador de climatització coordinarà els treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'instal·lador autoritzat a marcar de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta, i procedirà a la col·locació de la caldera, les bombes i el vas d'expansió tancat.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir creus, paral·lelismes i encontres. A l'hora de marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte que hi hagi una separació mínima de 25 cm entre els tubs de la instal·lació de calefacció i les canonades veïnes. S'haurà d'evitar la proximitat amb qualsevol conducte elèctric.

Abans de la instal·lació, les canonades s'hauran de reconèixer i netejar per a eliminar-ne els cossos estranys.

Les calderes i bombes de calor es col·locaran en bancada o parament, segons recomanacions del fabricant, i quedaran fixades sòlidament. Les connexions enroscades o embridades aniran segellades amb cinta o junta d'estanquitat de manera que els tubs no produeixin esforços en les connexions amb la caldera. Al voltant de la

caldera es deixaran espais lliures per a facilitar labors de neteja i manteniment. Es connectarà al conducte d'evacuació de fums i a la canalització del vas d'expansió si aquest és obert.

Els conductes d'evacuació de fums s'instal·laran amb mòduls rectes de cilindres concèntrics amb aïllament intermedi, connectats entre si amb brides d'unió normalitzades.

Es muntaran i fixaran les canonades i conductes, siguin vistes o encastades en regates que posteriorment es taparan amb pasta d'algeps. Les canonades i conductes seran com a mínim del mateix diàmetre que les boques que els corresponguin i, en el cas de circuits hidràulics, se'n faran les unions amb acoblaments elàstics. Cada vegada que s'interrompi el muntatge es taparan els extrems oberts.

Les canonades i els conductes s'executaran seguint línies paral·leles i a escaire amb elements estructurals i amb tres eixos perpendiculars entre si, buscant un aspecte net i ordenat. Es posaran de forma que deixen un espai mínim de 3 cm per a la posterior col·locació de l'aïllament tèrmic i de manera que permeten manipular-se i substituir-se sense desmuntar la resta de l'estructura. En cas de conductes per a gasos amb condensats, tindran un pendent de 0,5% per a evacuar-los.

Les unions, canvis de direcció i eixides es podran fer mitjançant accessoris soldats o roscats, per assegurar l'estanquitat de les unions mitjançant pintura de les rosques amb mini o emprant estopes, pastes o cintes. Si no s'especifica, les reduccions de diàmetre seran excèntriques i es col·locaran enrasades amb les generatrius dels tubs que cal unir.

Les unitats terminals de consum instal·lador autoritzat (radiadors, convectors, etc.), es fixaran sòlidament al parament i s'anivellaran, amb tots els elements de control, maniobra, connexió, visibles i accessibles.

Es farà la connexió de tots els elements de la xarxa de distribució d'aigua o aire, de la xarxa de distribució de combustible, i de la xarxa d'evacuació de fums, així com el muntatge de tots els elements de control i altres accessoris.

En el cas d'instal·lació de calefacció per sòl radiant, s'estendran les canonades per davall del paviment en forma de serpentí o caragol, i serà el pas entre tubs no superior a 20 cm. El tall de tubs per a la unió o connexió es farà perpendicular a l'eix i eliminant-ne rebaves. En cas d'accessoris de compressió, s'aixamfranarà l'aresta exterior. La distribució d'aigua es farà a una temperatura de 40 a 50 °C, perquè el paviment arribi a una temperatura mitjana de 25-28 °C, mai major de 29 °C.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada acabada l'execució, les xarxes de canonades hauran de ser netejades internament abans de fer les proves de servei, eliminant-ne pols, escates, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment, es farà passar pel circuit una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats. Finalment, es rentarà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En cas d'ACS, es mesurarà el pH de l'aigua, i es repetirà l'operació de neteja i rentada fins que aquest sigui major de 7.5.

En cas de xarxa de distribució d'aire, una vegada completat el muntatge i el de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabament, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista..

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Calderes:

Instal·lació de la caldera. Unions, fixacions, connexions i comprovació que estan tots els accessoris d'aquesta.

- Canalitzacions, col·locació:

Diàmetre diferent de l'especificat.

Punts de fixació amb trams menors de 2 m.

Buscar que els elements de fixació no estiguin en contacte directe amb el tub, que no hi hagi trams de més de 30 m sense lira, i que les seves dimensions corresponguin amb les especificacions del projecte.

Comprovar que les unions tenen mini o elements d'estanquitat.

- En el calorifugatge de les canonades:

Hi ha pintura protectora.

El gruix de la conquilla es correspon al del projecte.

Distància entre tubs i entre tubs i parament és superior a 2 cm.

- Col·locació de maneguets passamurs:

Comprovar que n'hi ha i tapar-los amb massilla. Amplària superior a 1 cm.

- Col·locació del vas d'expansió:

Fixació. Unions enroscades amb mini o element d'estanquitat.

- Situació i col·locació de la vàlvula de seguretat, aixeta de mascle, equip de regulació exterior i ambiental, etc.

Unions enroscades o embridades amb elements d'estanquitat.

- Situació i col·locació del radiador. Fixació al paviment o al parament. Unions. Hi ha porgador.

- **Assaigs i proves**

Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua (IT 2.2.2 del RITE).

Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics (IT 2.2.3).

Proves de lliure dilatació (IT 2.2.4).

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

Proves d'estanquitat de fumerals (IT 2.2.6).

Proves finals segons UNE-EN 12599:2014 (IT 2.2.7).

Proves d'ajust i equilibrament, fins i tot del control automàtic (IT 2.3).

Proves d'eficiència energètica (IT 2.4).

Conservació i manteniment

Les instal·lacions de calefacció s'utilitzaran i mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la potència tèrmica nominal i les característiques tècniques:

a) Es mantindrà d'acord amb un programa de manteniment preventiu que compleixi el que s'estableix en la IT 3.3.

b) Disposarà d'un programa de gestió energètica, que complirà la IT 3.4.

c) Disposarà d'instruccions de seguretat actualitzades d'acord amb la IT 3.5.

d) S'utilitzarà d'acord amb les instruccions de maneig i maniobra, segons la IT 3.6.

e) S'utilitzarà d'acord amb un programa de funcionament, segons la IT 3.7.

5.2.3. Instal·lació de ventilació

Descripció

Instal·lació per a la renovació d'aire dels diferents locals d'edificació d'acord amb l'àmbit d'aplicació del CTE DB HS 3 i amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, observant les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis, tot això d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007 i modificacions posteriors.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal forma que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Els edificis disposaran de mitjans perquè els recintes es puguin ventilar adequadament, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per al manteniment d'una qualitat acceptable de l'aire en els locals ocupats, es consideraran els criteris de ventilació indicats en la norma UNE-EN 16798-3:2018.

S'usaran dispositius automàtics que permeten variar el cabal d'aire exterior mínim de ventilació en funció del nombre de persones presents.

La ventilació mecànica s'adoptarà per a tota classe de sistemes de climatització, encara que és recomanable també per als altres sistemes a implantar en locals temperats tèrmicament.

L'aire exterior serà sempre filtrat i tractat tèrmicament abans que entri als locals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior, a excepció dels formats per peces prefabricades que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes i capa d'aïllament en el forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

L'aïllament tèrmic es mesurarà i valorarà per metre quadrat.

La resta d'elements de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per unitat, totalment col·locats i connectats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establit l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent. S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2, els productes tindran les característiques següents:

Conductes d'admissió: els conductes tindran secció uniforme i no presentaran obstacles en tot el recorregut.

Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que es pugui embrutar i seran practicables per a l'examen i la neteja cada 10 m com a màxim en tot el recorregut.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2.2, els conductes d'extracció per a ventilació mecànica compliran:

Cada conducte d'extracció, excepte els de la ventilació específica de les cuines, haurà de disposar, a la boca d'expulsió, d'un aspirador mecànic, i podran compartir diversos conductes d'extracció un mateix aspirador mecànic.

Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que s'embruten i seran practicables per a l'examen i la neteja en la coronació i en l'arrancada dels trams verticals.

Quan es prevegi que sobre les parets dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada aquests hauran d'aïllar-se tèrmicament de tal manera que s'eviti la producció de condensació Els conductes que travessen elements separadors de sectors d'incendi hauran de complir les condicions de resistència a foc de l'apartat 3 del DB SI 1.

Els conductes han de ser estancs a l'aire per a la pressió de dimensionament.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies: suport

El suport de la instal·lació de ventilació seran els forjats, sobre els quals arrancarà l'element columna fins al final del conducte, i on s'hauran deixat previstos els buits de pas amb una amplitud per a poder col·locar al voltant del conducte un aïllament tèrmic de gruix mínim de 2 cm, i aconseguir que el pas a través d'aquest no sigui una unió rígida.

Cada tram entre forjats es recolzarà sobre el forjat inferior.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.1. Obertures:

Quan les obertures es disposen directament al mur haurà de col·locar-se un passamurs la secció interior del qual tingui les dimensions mínimes de ventilació previstes i se segellaran els extrems en el punt d'encontre amb el mur. Els elements de protecció de les obertures hauran de col·locar-se de tal manera que no es permeti l'entrada d'aigua des de l'exterior.

Quan els elements de protecció de les obertures d'extracció disposen de làmines, aquestes hauran de col·locar-se inclinades en la direcció de la circulació de l'aire.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.2. Conductes d'extracció:

Haurà de preveure's el pas dels conductes a través dels forjats i altres elements de partició horitzontal de manera que s'executin aquells elements necessaris per a això, com ara jous i cèrcols. Els buits de pas dels forjats hauran de proporcionar una amplitud perimètrica de 2 cm, que s'omplirà amb aïllant tèrmic.

El tram de conducte corresponent a cada planta haurà de descansar sobre el forjat inferior d'aquesta.

En cas de conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces hauran de col·locar-se cuidant la verticalitat, i s'admetrà una desviació de la vertical fins a 15º amb transicions suaus.

Quan les peces siguin de formigó en massa o d'argila cuita, s'asseguraran amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), per evitar la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i s'enrasarà la junta pels dos costats. Quan siguin d'un altre material, es faran les unions previstes en el sistema, cuidant l'estanquitat de les juntes.

Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció es taparan per evitar l'entrada d'enderrocs o altres objectes fins que s'hi col·loquen els elements de protecció corresponents.

Quan el conducte per a la ventilació específica addicional de les cuines sigui col·lectiu, cada extractor haurà de connectar-s'hi mitjançant un ramal que desembocarà en el conducte d'extracció immediatament per davall del ramal següent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.3 Sistemes de ventilació mecànics:

Els aspiradors mecànics i els aspiradors híbrids hauran de disposar-se en un lloc accessible per a netejar-los.

Abans dels extractors de les cuines, es col·locarà un filtre de greixos i olis dotat d'un dispositiu que indiqui quan ha de reemplaçar-se o netejar-se aquest filtre.

Es disposarà un sistema automàtic que actuï de manera que tots els aspiradors híbrids i mecànics de cada habitatge funcionin simultàniament o bé adoptar qualsevol altra solució que impedeixi la inversió del desplaçament de l'aire en tots els punts.

L'aspirador híbrid o l'aspirador mecànic, si és el cas, haurà de col·locar-se aplomat i subjecte al conducte d'extracció o al revestiment.

El sistema de ventilació mecànica haurà de col·locar-se sobre el suport de manera estable i utilitzant elements antivibratoris.

Els empalmaments i les connexions seran estancs i estaran protegits per a evitar l'entrada o eixida d'aire en aquests.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es revisarà que les juntes entre les diferents peces estan plenes i sense rebaves, en cas contrari es taparan o netejaran.

Una vegada completat el muntatge de les xarxes de conductes i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els darrers elements, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió correctes entre peces.

Verticalitat: comprovació.

Sustentació: sustentació de cada nivell de forjat correcta. Sistema de suport.

Aïllament tèrmic: gruix especificat. Continuïtat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements. Fixació. Travada, si és el cas.

- Connexions individuals:

Derivacions: connexió amb peça especial de derivació correcta. Col·locació correcta de la reixeta.

- Obertures i boques de ventilació:

Ample de la reculada (en cas d'estar col·locades en aquest).

Obertures de ventilació en contacte amb l'exterior: disposició per a evitar l'entrada d'aigua.

Boques d'expulsió. Situació respecte de qualsevol element d'entrada d'aire de ventilació, de la fita de la parcel·la i de qualsevol punt on pugui haver-hi persones de manera habitual que es troben a menys de 10 m de distància de la boca.

- Boques d'expulsió: disposició de malla antiocells.

- Ventilació híbrida: altura de la boca d'expulsió en la coberta de l'edifici.

- Mitjans de ventilació híbrida i mecànica:

Conductes d'admissió. Longitud.

Disposició de les obertures d'admissió i d'extracció en les zones comunes.

- Mitjans de ventilació natural:

Obertures mixtes en la zona comuna de trasters: disposició.

Nombre d'obertures de pas en la partició entre traster i zona comuna.

Obertures d'admissió i extracció de trasters: comunicació amb l'exterior i separació vertical entre si.

Obertures mixtes en magatzems: disposició.

Airejadors: distància de terra.

Obertures d'extracció: connexió al conducte d'extracció. Distància a sostre. Distància a racó o cantonada.

- **Assaigs i proves**

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

5.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

Descripció

Instal·lació de baixa tensió: instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230 / 400 V, des del final de la connexió del servei de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció fins als punts d'utilització en l'edifici.

Instal·lació de connexió a terra: s'estableixen per a limitar la tensió que, respecte a la terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la protecció de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats. És una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent a aquest mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes colgats en terra.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació de baixa tensió: els conductors es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot això completament col·locat incloent-hi tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajudes d'obra quan n'hi hagi. La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes, etc., es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament, i per unitats d'endolls i de punts de llum, incloent-hi parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.

Instal·lació de connexió de terra: els conductors de les línies principals o derivacions de la connexió de terra es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajudes d'obra de paleta i connexions. El conductor de connexió de terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot l'excavació i l'ompliment. La resta de components de la instal·lació, com ara piques, plaques, arquetes, etc., es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajudes i connexions.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Instal·lació de baixa tensió:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb el que assenyala la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

- Caixa general de protecció (CGP). Correspondran a un dels tipus arreplegats en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagi aprovat per Administració pública competent.

- Línia general d'alimentació (LGA). És aquella que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors. Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

- Comptadors.

Col·locats en forma individual.

Col·locats en forma concentrada (en armari o en local).

- Derivació individual: és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari. Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potència (ICP).

- Quadre general de distribució. Tipus homologats pel MICT:

Interruptors diferencials.

Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar.

Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.

- Instal·lació interior:

Circuits. Conductors i mecanismes: identificació, segons especificacions de projecte.

Punts de llum i preses de corrent.

Aparells i material elèctric menut per a instal·lacions de baixa tensió.

Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobobines.

- Regletes de la instal·lació, com ara caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, polsadors, brunzidors i regletes.

- Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió les executaran empreses instal·ladores en baixa tensió.

- En alguns casos la instal·lació inclourà grup electrogen o SAI. En la documentació del producte subministrat en obra, es comprovarà que coincideix amb el que s'indica en el projecte, les indicacions de la direcció facultativa i les normes UNE que siguin aplicables d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió: marca del fabricant. Distintiu de qualitat. Tipus d'homologació quan sigui procedent. Grau de protecció. Tensió assignada. Potència màxima admissible. Factor de potència. Cablejat: secció i tipus d'aïllament. Dimensions en planta. Instruccions de muntatge.

No procedeix la realització d'assaigs.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

- Instal·lació de connexió a terra:

Conductor de protecció.

Conductor d'unió equipotencial principal.

Conductor de terra o línia d'enllaç amb l'elèctrode de connexió de terra.

Conductor d'equipotencialitat suplementària.

Born principal de terra, o punt de connexió a terra.

Massa.

Element conductor.

Presa de terra: poden ser barres, tubs, platines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïdes pels elements anteriors o les combinacions. Altres estructures soterrades, amb excepció de les armadures pretensades. Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra no afectarà la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió i comprometrà les característiques del disseny de la instal·lació.

L'emmagatzematge en obra dels elements de la instal·lació es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb 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 clavaran piques, plaques, etc.

El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o sense revestiment, sobre els quals es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En general:

En general, per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En la instal·lació de baixa tensió:

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta. Les canalitzacions elèctriques no se situaran per davall d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les condicions següents:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció ITC-BT-24 del REBT, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com a elements conductors.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte: l'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent; la condensació; la inundació per avaria en una conducció de líquids (en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per a assegurar-ne l'evacuació); la corrosió per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu; l'explosió per avaria en una conducció que contingui un

fluid inflamable; la intervenció per manteniment o avaria en una de les canalitzacions pot fer-se sense danyar la resta de l'estructura.

En la instal·lació de connexió de terra:

Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.), no s'utilitzaran com a preses de terra per raons de seguretat.

Procés d'execució

- **Execució**

Instal·lació de baixa tensió:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació de baixa tensió coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'empresa instal·ladora, i en presència de la direcció facultativa, marcarà els diversos components de la instal·lació, com ara preses de corrent, punts de llum, canalitzacions, caixes, etc.

En marcar les esteses de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm amb la instal·lació de canonades.

Es comprovarà la situació de la connexió de servei, executada segons REBT i normes particulars de la companyia subministradora.

S'instal·larà la caixa general de protecció preferentment sobre la façana exterior de l'edifici, en llocs de lliure i permanent accés, de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

Quan la connexió de servei sigui aèria, podrà instal·lar-se en muntatge superficial, a una altura sobre el sòl compresa entre 3 m i 4 m.

Quan es tracti d'una zona en la qual estigui previst el pas de la xarxa aèria a xarxa subterrània, la caixa general de protecció se situarà com si es tractés d'una connexió de servei subterrània.

Quan la connexió de servei sigui subterrània, s'instal·larà sempre en un nínxol en paret, que es tancarà amb una porta preferentment metàl·lica, amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50.102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 30 cm de terra.

En el nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per a allotjar-hi els conductes per a l'entrada de les connexions de servei subterrànies de la xarxa general. En tots els casos, es procurarà que la situació triada estigui tan prop com sigui possible de la xarxa de distribució pública i que quedi allunyada o, si no es pot, protegida adequadament, d'altres instal·lacions, com ara d'aigua, gas, telèfon, etc.

Quan la façana no afronti amb la via pública, la caixa general de protecció se situarà en el límit entre les propietats públiques i privades.

No s'allotjaran més de dues caixes generals de protecció a l'interior del mateix nínxol, i es disposarà d'una caixa per cada línia general d'alimentació. Quan per a un subministrament siguin necessàries més de dues caixes, podran utilitzar-se altres solucions tècniques, amb previ acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

S'executarà la línia general d'alimentació (LGA) amb un traçat tan curt i rectilini com sigui possible, discorrent per zones d'ús comú. Quan s'instal·len a l'interior de tubs, el seu diàmetre en funció de la secció del cable a

instal·lar serà el que s'indica en la taula 1. Les dimensions d'altres tipus de canalitzacions hauran de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

Les unions dels tubs rígids seran enroscades o embotides, de manera que no puguin separar-se'n els extrems. A més, quan la línia general d'alimentació discorri verticalment ho farà per l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica encastat o adossat al buc de l'escala per llocs d'ús comú.

La línia general d'alimentació no podrà anar adossada o encastada a l'escala o zona d'ús comú.

S'evitaran les revoltes, els canvis de direcció i la influència tèrmica d'altres canalitzacions de l'edifici. Aquest conducte serà registrable i precintable en cada planta i s'establiran tallafocs cada tres plantes. Les dimensions mínimes del conducte seran de 30 x 30 cm i es destinarà exclusivament a allotjar-hi la línia general d'alimentació i el conductor de protecció.

El recinte de comptadors es construirà amb materials no inflamables, i no estarà travessat per conduccions d'altres instal·lacions que no siguin elèctriques. Les parets no tindran resistència inferior a la del paredó del 9 i disposarà d'embornal, ventilació natural i il·luminació (mínim 100 luxs). Els mòduls de centralització quedaran fixats superficialment amb caragols als paraments verticals, amb una altura mínima de 50 cm i màxima d'1,80 cm.

S'executaran les derivacions individuals, previ traçament i replanteig, que es faran a través de canals encastades o adossades o directament encastades o soterrades en el cas de derivacions horitzontals, i es disposaran els tubs com a màxim en dues files superposades, mantenint una distància entre eixos de tubs de 5 cm com a mínim.

Quan les derivacions individuals discorrin verticalment s'allotjaran a l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica amb les dimensions mínimes segons la ITC-BT-15, preparat exclusivament per a aquest fi, que podrà anar encastat o adossat al buc d'escala o zones d'ús comú, excepte quan siguin recintes protegits, sense revoltes, canvis de direcció, tancat convenientment i precintables.

En cada planta es disposarà un registre, i cada tres, una placa tallafoc. Els tubs pels quals s'estenguin els conductors se subjectaran mitjançant bases suports i amb abraçadores i els empalmaments entre aquests s'executaran mitjançant maneguets de 10 cm de longitud.

Es col·locaran els quadres generals de distribució i interruptors de potència, sigui en superfície fixada per quatre punts com a mínim o encastada, i en aquest cas s'executarà com a mínim en paredó de 12 cm de grossària.

S'executarà la instal·lació interior; si és encastada s'hi faran regates seguint un recorregut horitzontal i vertical i a l'interior d'aquestes s'allotjaran els tubs d'aïllant flexible. Es col·locaran registres amb una distància màxima de 15 m. Les regates verticals se separaran dels marcs i premarcs almenys 20 cm i quan es disposin regates per dues cares de parament la distància entre dues de paral·leles serà com a mínim de 50 cm, i la profunditat de 4 cm per a rajola massissa i 1 tub per a buit, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les caixes de derivació quedaran a una distància de 20 cm del sostre. El tub aïllant penetrarà 5 mm en les caixes on es farà la connexió dels cables (introduïts aquests amb l'ajuda de passafils) mitjançant borns o didals aïllants. Les tapes de les caixes de derivació quedaran adossades al parament.

Si el muntatge fos superficial, el recorregut dels tubs, d'aïllant rígid, se subjectarà mitjançant grapes i les unions de conductors es faran en caixes de derivació igual que en la instal·lació encastada.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes, mecanismes i equips.

Per a garantir una connexió contínua i correcta, els contactes es disposaran nets i sense humitat, i es protegiran amb envoltants o pastes.

Les canalitzacions estaran disposades de manera que faciliten la maniobra, inspecció i accés a les connexions.

Les canalitzacions elèctriques s'identificaran. D'altra banda, el conductor neutre o compensador, quan n'hi hagi, estarà clarament diferenciat dels altres conductors.

Per a l'execució de les canalitzacions, aquestes es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores o collarets, de manera que no perjudiquen les cobertes d'aquests. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà els 40 cm. S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit, i excepte prescripció en contra fixada en la norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a deu vegades el diàmetre exterior del cable.

Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, amb una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables, quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.

Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se per a aquest fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajuda de premsaestopes.

Els empalmaments i les connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establida, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i la verificació en cas necessari.

En cas de conductors aïllats a l'interior de buits de la construcció, s'evitaran, en la mesura que sigui possible, les asprors a l'interior dels buits i els canvis de direcció d'aquests en un nombre elevat o de radi de curvatura menut. La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els arrebossats i les decoracions. Els empalmaments i les derivacions dels cables seran accessibles, ja que es disposarà per a aquests les caixes de derivació adequades.

Pas a través d'elements de la construcció: en tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran empalmaments o derivacions de cables. Per a la protecció mecànica dels cables en la longitud del pas, es disposaran aquests a l'interior de tubs.

Instal·lació de connexió de terra:

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques. En cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa, i serà l'empresa instal·ladora de tots els components de la instal·lació l'encarregada del marcatge.

Durant l'execució de l'obra es farà una connexió de terra provisional, que estarà formada per un cable conductor que unirà les màquines elèctriques i masses metàl·liques que no disposin de doble aïllament i un conjunt d'elèctrodes de piques.

En iniciar-se les obres de fonamentació de l'edifici es disposarà el cable conductor en el fons de la rasa, a una profunditat no inferior a 80 cm en forma d'anell tancat exterior al perímetre de l'edifici, al qual es connectaran els elèctrodes, fins a aconseguir un valor mínim de resistència a terra.

Una sèrie de conduccions soterrades unirà totes les connexions de terra situades a l'interior de l'edifici. Aquests conductors aniran connectats per tots dos extrems a l'anell i la separació entre dos d'aquests conductors no serà inferior a 4 m.

Els conductors de protecció estaran protegits contra deterioracions mecàniques, químiques, electroquímiques i esforços electrodinàmics. Les connexions seran accessibles per a la verificació i assaigs, excepte en el cas de les efectuades en caixes segellades amb pasta o en caixes no desmuntables amb juntes estanques. Cap aparell estarà intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmuntables mitjançant útils adequats.

Per a l'execució dels elèctrodes, en cas que es tracti d'elements longitudinals clavats verticalment (piques), es faran excavacions per a allotjar-hi les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protector, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la verticalitat de la plomada. Paral·lelament, es colpejarà amb una maça, es colgarà el primer tram de la pica, es llevarà el cap protector i s'enroscarà el segon tram, s'enroscarà de nou el cap protector i es tornarà a colpejar; cada vegada que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació s'haurà de soldar o fixar el collaret de protecció i, una vegada acabat el pou d'inspecció, es farà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra es cuidarà que resulten elèctricament correctes. Les connexions no danyaran ni els conductors ni els elèctrodes de terra.

Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per a mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ser desmuntable, mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.

Si els elèctrodes fossin elements superficials col·locats verticalment en el terreny, es farà un clot i s'hi col·locarà la placa verticalment, amb l'aresta superior a 50 cm com a mínim de la superfície del terreny; es recobrirà totalment de terra argilenca i s'arruixarà. Es farà el pou d'inspecció i la connexió entre la placa i el conductor de terra amb soldadura aluminotèrmica.

S'executaran les arquetes registrables a l'interior de les quals s'allotjaran els punts de connexió a terra als quals se solden en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La connexió de terra s'executarà sobre suports de material aïllant.

La línia principal s'executarà encastada o en muntatge superficial, aïllada amb tubs de PVC, i les derivacions de connexió de terra amb conducte encastat aïllat amb PVC flexible. Els recorreguts seran tan curts com sigui possible i sense canvis bruscos de direcció, i les connexions dels conductors de terra es faran amb caragols d'ajust o altres elements de pressió, o amb soldadura d'alt punt de fusió.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Instal·lació de baixa tensió:

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, i enrasades amb la resta de la paret. Acabada la instal·lació elèctrica interior, es protegiran les caixes i quadres de distribució per a evitar que queden tapats pels revestiments posteriors dels paraments. Una vegada fets aquests treballs es descobriran i es col·locaran els automatismes elèctrics, embellidors i tapes. Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'empresa instal·ladora emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigente.

Instal·lació de connexió a terra:

Al final de la instal·lació, l'empresa instal·ladora, i informada la direcció facultativa, emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

Instal·lació de baixa tensió:

Instal·lació general de l'edifici:

- Caixa general de protecció:

Dimensions del nínxol mural. Fixació amb quatre punts.

Connexió dels conductors. Tubs de connexió.

- Línia general d'alimentació (LGA):

Tipus de tub. Diàmetre i fixació en trajectes horitzontals. Secció dels conductors.

Dimensió de pati d'instal·lacions per a línia general d'alimentació. Registres, dimensions.

Nombre, situació, fixació de platines i plaques tallafocs en patis d'instal·lacions de línies generals d'alimentació.

- Recinte de comptadors:

Centralització de comptadors: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions de línies generals d'alimentació i derivacions individuals.

Comptadors trifàsics independents: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions.

Cambra de comptadors: dimensions. Materials (resistència al foc). Ventilació. Desaigüe.

Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconnexió, tipus i intensitat. Connexions.

Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.

- Derivacions individuals:

Patis d'instal·lacions de derivacions individuals: dimensions. Registres (un per planta). Nombre, situació i fixació de platines i plaques tallafocs.

Derivació individual: tipus de tub protector, secció i fixació. Secció de conductors. Senyalització en la centralització de comptadors.

- Canalitzacions de serveis generals:

Patis d'instal·lacions per a serveis generals: dimensions. Registres, dimensions. Nombre, situació i fixació de platines, plaques tallafocs i caixes de derivació.

Línies de força motriu, d'enllumenat auxiliar i generals d'enllumenat: tipus de tub protector, secció. Fixació. Secció de conductors.

- Tub d'alimentació i grup de pressió:

Tub d'igual diàmetre que el de la connexió, si pot ser aeri.

Instal·lació interior de l'edifici:

- Quadre general de distribució:

Situació, adossament de la tapa. Connexions. Identificació de conductors.

- Instal·lació interior:

Dimensions, traçament de les regates.

Identificació dels circuits. Tipus de tub protector. Diàmetres.

Identificació dels conductors. Seccions. Connexions.

Pas a través d'elements constructius. Juntes de dilatació.

Connexions a caixes.

Es respecten els volums de prohibició i protecció en locals humits.

Xarxa d'equipotencialitat: dimensions i traçament de les regates. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.

- Caixes de derivació:

Nombre, tipus i situació. Dimensions segons el nombre i el diàmetre de conductors. Connexions. Adossament a la tapa del parament.

- Mecanismes:

Nombre, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament.

Instal·lació de connexió de terra:

- Connexions:

Punt de connexió de terra.

- Born principal de connexió de terra:

Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals. Seccionador.

- Línia principal de terra:

Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.

- Piques de connexió a terra, si és el cas:

Nombre i separacions. Connexions.

- Arqueta de connexió:

Connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició.

- Conductor d'unió equipotencial:

Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.

- Línia d'enllaç amb terra:

Connexions.

- Barra de connexió a terra:

Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

- **Assaigs i proves**

Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.

Mesura de la resistència de connexió de terra.

Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.

Mesura de la resistència d'aïllament de paviments i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció.

Mesura de la rigidesa dielèctrica.

Mesura dels corrents de fuga.

Comprovació de la intensitat de disparament dels diferencials.

Comprovació de l'existència de corrents de fuga.

Mesura d'impedància de bucle.

Comprovació de la seqüència de fases.

Resistència d'aïllament:

De conductors entre fases (si és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.

Comprovació que les fonts pròpies d'energia entren en funcionament quan la tensió de xarxa descendeix per davall del 70% del valor nominal.

Comprovació d'absència de tensió en parts metàl·liques accessibles.

Conservació i manteniment

Instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat. Es comprovaran els interruptors diferencials prement el botó de prova almenys una vegada per any.

Instal·lació de connexió de terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora durà a cap les verificacions oportunes, segons la ITC-BT-05 i, si és el cas, de totes les que determini la direcció facultativa.

Així mateix, seran objecte de la corresponent inspecció inicial per organisme de control, les instal·lacions següents:

a) Instal·lacions industrials que requereixin projecte, amb una potència instal·lada superior a 100 kW.

b) Locals de pública concurrència.

c) Locals amb el risc d'incendi o explosió, de classe I, excepte aparcaments o estacionaments de menys de 25 places.

d) Locals banyats amb potència instal·lada superior a 25 kW.

e) Piscines amb potència instal·lada superior a 10 kW.

f) Quiròfans i sales d'intervenció.

g) Instal·lacions d'enllumenat exterior amb potència instal·lada superior a 5 kW.

h) Instal·lacions de les estacions de recàrrega per al vehicle elèctric, que requereixin l'elaboració de projecte per a l'execució.

Documentació

Acabades les obres i fetes les verificacions i la inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertangui a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:

a) Les dades referents a les característiques principals de la instal·lació.

b) La potència prevista de la instal·lació.

c) Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués fet amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.

d) Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació;

e) Declaració expressa que la instal·lació ha sigut executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si és el cas, amb les especificacions particulars aprovades en la companyia elèctrica, així com, segons correspongui, amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

Obligacions en matèria d'informació i de reclamacions

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

5.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

5.4.1. Fontaneria

Descripció

Instal·lació de subministrament d'aigua en la xarxa de subministrament i distribució interior dels edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE, des de la presa de la xarxa interior fins a les aixetes, les dues inclusivament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i els aïllaments es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, sense descomptar els elements intermedis, com ara vàlvules, accessoris, etc., tot això completament col·locat i incloent-hi la part proporcional d'accessoris, maneguets, suport, etc., per a canonades, i la protecció, quan n'hi hagi, per als aïllaments.

La resta de components de la instal·lació es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris per al funcionament correcte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Productes constituents: claus de pas, tubs, vàlvules antiretorn, filtre, armari o arqueta del comptador general, marc i tapa, comptador general, dipòsit auxiliar d'alimentació, grup de pressió, dipòsits de pressió, local d'ús exclusiu per a bombes, vàlvules limitadores de pressió, sistemes de tractament d'aigua, bateria de comptadors, comptadors divisionaris, col·lectors d'impulsió i retorn, bombes de recirculació, aïllants tèrmics, etc.

- Xarxa d'aigua freda.

Filtre de la instal·lació general: el filtre ha de ser de tipus I amb un llindar de filtratge comprés entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, i autonetejadora.

Sistemes de control i regulació de la pressió:

Grups de pressió. Han de dissenyar-se perquè pugui subministrar a zones de l'edifici alimentables amb pressió de xarxa, sense necessitat de la posada en marxa del grup.

Les bombes de l'equip de bombament seran d'iguals prestacions.

Dipòsit de pressió: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els materials utilitzats en la fabricació dels equips de tractament d'aigua han de tenir les característiques adequades quant a resistència mecànica, química i microbiològica per a complir els requisits inherents tant a l'aigua com al procés de tractament.

Tots els aparells de descàrrega, tant dipòsits com aixetes, els calfadors d'aigua instantanis, els acumuladors, les calderes individuals de producció d'ACS i calefacció i, en general, els aparells sanitaris, portaran una clau de tall individual.

- Instal·lacions d'aigua calenta sanitària.

Distribució amb impulsió i retorn.

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

- Tubs: material. Diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal. Sèrie o tipus de tub i tipus de rosca o unió.

Marca del fabricant i any de fabricació. Norma UNE a què respon. Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals continga plom. Es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els tubs següents:

Tubs d'acer galvanitzat, segons norma UNE-EN 10255: 2005+A1:2008.

Tubs de coure, segons norma UNE-EN1057: 2007+A1:2010.

Tubs d'acer inoxidable, segons norma UNE-19049-1:1997.

Tubs de fosa dúctil, segons norma UNE-EN545:2011.

Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons norma UNE-EN ISO 1452-2:2010.

Tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons norma UNE-EN ISO 15877-2: 2009/A1:2011.

Tubs de polietilé (PE), segons normes UNE-EN12201-2: 2012+A1:2020.

Tubs de polietilé reticulat (PE-X), segons norma UNE-EN15875:2012 i UNE-EN ISO 15875-2: 2004/A1:2007.

Tubs de polibutilé (PB), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 15876-_:2017;

Tubs de polipropilé (PP) segons sèrie de normes UNE-ENISO 15874-_:2018;

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003-_:2009.

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X), segons sèrie de normes EN ISO 21003-_:2009.

- Aixetes: materials. Defectes superficials. Marca del fabricant o de l'importador sobre el cos o sobre l'òrgan de maniobra. Grup acústic i classe de cabal. UNE-EN 200:2008.

- Accessoris.

Grapa o abraçadora: serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Sistemes de comptabilització d'aigua freda: els comptadors d'aigua hauran de fabricar-se amb materials que posseeixin resistència i estabilitat adequada a l'ús a què es destinen, també hauran de resistir les corrosions.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent-hi també les juntes elàstiques i els productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per a soldadures, compliran les condicions i requisits exposats a continuació:

No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.

Han de ser resistents a la corrosió interior.

Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.

Han de ser resistents a temperatures de fins a 40 °C, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.

Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i netedat de l'aigua de consum humà.

L'envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per a complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

Unions de tubs: d'acer galvanitzat o zincat; les rosques dels tubs seran del tipus cònic.

- L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant tots els requisits sobre aquest tema.

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

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100171:1989 IN es consideraran adequats per a suportar altes temperatures.

- El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin. El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic. Solament poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90°, com ara vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Es portarà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte i les normes UNE que sigui aplicable d'acord amb el CTE.

Es verificarà el marcatge CE per als productes següents:

Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclosa l'aigua destinada al consum humà (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.2).

Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos (vegeu la *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.3).

Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.4).

Tubs redons de coure (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes no estimats en la recepció en fàbrica seran rebutjades. Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques tècniques mínimes que hagin de tenir.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà disposar-se vista, registrable o estar encastada.

Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per patis d'instal·lacions o cambres de fàbrica, fets amb aquesta finalitat o prefabricats, sostres o paviments tècnics, murs cortina o barandats tècnics. Si això no fos possible, discorreran per regates fetes en paraments de grossària adequada, amb la particularitat que no està permès encastar-lo en barandats de rajola buida senzilla.

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

Revisió de documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2.1, s'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic, excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor.

En particular, les canonades de coure no es col·locaran abans de les conduccions d'acer galvanitzat, segons el sentit de circulació de l'aigua. No s'instal·laran aparells de producció d'ACS en coure col·locats abans de canalitzacions en acer.

Excepcionalment, per requisits insalvables de la instal·lació, s'admetrà l'ús de maneguets antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure i l'acer galvanitzat. S'autoritza, no obstant això, l'acoblament de coure després d'acer galvanitzat, muntant una vàlvula de retenció entre les dues canonades.

Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable.

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

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.1, les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tota classe de morters, del contacte amb l'aigua en la superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de manera contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la longitud, sense deixar juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant-lo igualment en totes les peces especials de la xarxa, com ara colzes, corbes.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure es protegirà igualment.

Si les canonades i els accessoris estan concebuts com a parts d'un mateix sistema d'instal·lació, aquests no es mesclaran amb els d'altres sistemes.

Els materials que s'hagin d'utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministri, no han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.

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

No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.

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

Quan els tubs discorren soterrats o encastats, els revestiments que tindran seran segons el material d'aquests, és a dir:

Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.

Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.

Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincatge amb recobriment.

Procés d'execució

- **Execució**

Execució de xarxes de canonades, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.1:

Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge. El traçat de les canonades vistes s'efectuarà de forma neta i ordenada. Si estigueren exposades a qualsevol classe de deterioració per colps o xocs fortuïts, hauran de protegir-se adequadament. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, i es disposarà sempre d'un adequat revestiment de protecció.

Unions i juntes:

Les unions dels tubs seran estanques, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.2. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció. Són admissibles les soldadures fortes. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Proteccions:

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.2, tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant, però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.3, quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui aconseguir valors capaços de gelar l'aigua de l'interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.4, quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda circular, de major diàmetre i prou resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobreeixirà almenys 3 cm pel costat en què pogueren produir-se colps ocasionals, amb la finalitat de protegir el tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobreeixirà com a mínim una

longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.5, a l'eixida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles, que actuen de protecció contra el soroll.

Grapes i abraçadores, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.1: la col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de manera tal que els tubs queden perfectament alineats amb aquests paraments, guarden les distàncies exigides i no transmeten sorolls i/o vibracions a l'edifici.

Suports, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.2, es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els mateixos tubs o les unions. No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, llevat que, en determinades ocasions, no sigui possible una altra solució.

Allotjament del comptador general, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.1: la cambra o arqueta d'allotjament del comptador general estarà construïda de tal forma que una fuga d'aigua en la instal·lació no afecti la resta de l'edifici. Amb aquesta finalitat, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desaigüe al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en la connexió del servei d'aigua. Les superfícies interiors de la cambra o arqueta, quan aquesta es dugui a terme *in situ*, s'acabaran adequadament mitjançant un arrebossat, brunyiment i remolinat, sense cantons al fons, que al seu torn tindrà el pendent adequat cap a l'embornal. Si aquesta fos prefabricada complirà els mateixos requisits de manera general. En qualsevol cas, comptarà amb la preinstal·lació adequada per a una connexió d'enviament de senyals per a la lectura a distància del comptador. Les cambres o arquetes estaran tancades amb portes capaces de resistir adequadament tant l'acció de la intempèrie com possibles esforços mecànics derivats de la utilització i situació. En aquestes, es practicaran obertures que possibilitin la necessària ventilació de la cambra.

Comptadors divisionaris aïllats, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.2: s'allotjaran en cambra, arqueta o armari, segons les diferents possibilitats d'instal·lació i complint els requisits establerts per al comptador general quant a les condicions d'execució.

Dipòsit auxiliar d'alimentació per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.1: haurà de ser fàcilment accessible així com fàcil de netejar. Comptarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra esvarada i disposar en la zona més alta de suficient ventilació. Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i immissions nocives amb sifó per al desbordament. Estaran, en tots els casos, proveïts d'un sobreeixidor. Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit, d'un o diversos dispositius de tancament. Aquests dispositius seran vàlvules pilotades. En cas d'haver-hi excés de pressió se n'haurà d'interposar, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors. La centraleta disposarà d'un hidronivell. Es disposarà dels mecanismes necessaris que permeten la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar-ne el manteniment i la neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la forma de funcionament per evitar sempre que hi hagi d'aigua estancada.

Bombes per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.2: es muntaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia del conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici. Entre la bomba i la bancada aniran interposats elements antivibratoris adequats a l'equip a instal·lar, que serviran d'ancoratge d'aquest a l'esmentada bancada. A l'eixida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic. Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba. Les bombes d'impulsió s'instal·laran preferiblement submergides.

Dipòsit de pressió, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.3: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre, taratge a les pressions màxima i mínima de servei, fent d'interruptor, comandant la centraleta de maniobra i control de les bombes. Els valors corresponents de reglatge han de figurar de manera visible al dipòsit. En equips amb diverses bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressòstats com bombes es vulgui fer entrar en funcionament. El dipòsit de pressió disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada a la part superior, amb una pressió

d'obertura per damunt de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió màxima que suporta el dipòsit. Si s'instal·laren diversos dipòsits de pressió, aquests poden disposar-se tant en línia com en derivació.

Funcionament alternatiu de grup de pressió convencional, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.2: es preveurà una derivació alternativa o *bypass* per al funcionament alternatiu del grup de pressió convencional. Aquesta derivació portarà incloses una vàlvula de tres vies motoritzada i una vàlvula antiretorn posterior a aquesta. L'accionament de la vàlvula també podrà ser manual. Quan hi hagi bateries mescladores, s'instal·larà una reducció de pressió centralitzada. Així mateix, es disposarà d'un ràcord de connexió per a la instal·lació d'un aparell de mesurament de pressió o un pont de pressió diferencial. El filtre ha d'instal·lar-se abans del primer ompliment de la instal·lació, i se situarà immediatament davant del comptador segons el sentit de circulació de l'aigua. En l'ampliació d'instal·lacions existents o en el canvi de trams grans d'instal·lació, és convenient la instal·lació d'un filtre addicional en el punt de transició. Només s'instal·laran aparells de dosificació conformes amb la reglamentació vigent.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

La instal·lació es lliurarà acabada, connectada i comprovada.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Instal·lació general de l'edifici.

Connexió de servei: la canonada de connexió de servei travessa el mur per un orifici amb passatubs rejuntada i impermeabilitzada. Clau de registre (exterior a l'edifici). Clau de pas, allotjada en cambra impermeabilitzada a l'interior de l'edifici.

Comptador general: situació de l'armari o cambra; col·locació del comptador, claus i aixetes; diàmetre i rebut del maneguet passamurs.

Clau general: diàmetre i fixació del maneguet passamurs; col·locació de la clau.

Tub d'alimentació i grup de pressió: diàmetre; si pot ser, aeri.

Grup de pressió: marca i model especificat.

Dipòsit hidropneumàtic: homologat pel Ministeri d'Indústria.

Equip de bombament: marca, model, cabal, pressió i potència especificats. Portarà vàlvula d'assentament a l'eixida de l'equip i vàlvula d'aïllament en l'aspiració. Fixació que impedeixi la transmissió d'esforços a la xarxa i vibracions.

Bateria de comptadors divisionaris: local o armari d'allotjament, impermeabilitzat i amb embornal sifònic. Col·locació del comptador i clau de pas. Separació d'altres centralitzacions de comptadors (gas, electricitat. Fixació del suport; col·locació de comptadors i claus).

Instal·lació particular de l'edifici.

Muntants:

Aixetes per a buidatge de columnes, quan s'hagin previst.

En cas d'instal·lació d'antiariets, col·locació en extrems de muntants i amb clau de tall.

Diàmetre i material especificats; és a dir, muntants.

Passatubs en murs i forjats, amb amplitud suficient.

Posició paral·lela o normal als elements estructurals.

Comprovació de les separacions entre elements de suport o fixació.

Derivació particular:

Canalitzacions a un nivell superior dels punts de consum.

Claus de pas en locals humits.

Distància a una conducció o quadre elèctric major o igual a 30 cm.

Diàmetres i materials especificats.

Canonades de PVC, condicions especials per a no impedir la dilatació.

Canonades d'acer galvanitzat encastades, no estaran en contacte amb algeps o morter mixt.

Canonades de coure assegurades amb grapes de llautó. La unió amb galvanització mitjançant maneguets de llautó. Protecció, en el cas d'anar encastades.

Prohibició d'utilitzar les canonades com a connexió de terra d'aparells elèctrics.

Aixetes:

Verificació amb especificacions de projecte.

Col·locació correcta amb junta d'ajust.

Calfador individual d'aigua calenta i distribució d'aigua calenta:

Compleix les especificacions de projecte.

Calfador de gas. Homologat per Indústria. Distàncies de protecció. Connexió a conducte d'evacuació de fums. Reixetes de ventilació, si és el cas.

Termos elèctric. Acumulador. Connexió mitjançant interruptor de tall bipolar.

En banys, es respecten els volums de prohibició i protecció.

Disposició de claus de pas en entrada i eixida d'aigua de calfadors o termos.

- **Assaigs i proves**

Proves de les instal·lacions interiors.

Prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els components vistos i accessibles per al seu control. Una vegada feta la prova anterior a la instal·lació se li connectaran les aixetes i els aparells de consum, i se sotmetran novament a la prova anterior.

En cas d'instal·lacions d'ACS es faran les proves de funcionament següents:

Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.

Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada obert el nombre d'aixetes estimades en la simultaneïtat.

Comprovació del temps que tarda l'aigua a eixir a la temperatura de funcionament una vegada fet l'equilibrament hidràulic de les diferents branques de la xarxa de retorn i oberts una a una l'aixeta més allunyada de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.

Seran motiu de rebuig les condicions següents:

Mesures no s'ajusten al que està especificat.

Col·locació i unions defectuoses.

Estanquitat: assajats el 100% de conductes i accessoris, es rebutjarà la instal·lació si no s'estabilitza la pressió al cap de dues hores de començada la prova.

Funcionament: assajats el 100% d'aixetes, fluxors i claus de pas de la instal·lació, es rebutjarà la instal·lació si s'observa funcionament deficient en estanquitat del conjunt complet, aigües amunt i aigües avall de l'obturador, obertura i tancament correctes, subjecció mecànica sense folgances, moviments ni danys a l'element a què se subjecta.

Conservació i manteniment

Les connexions de servei que no siguin utilitzades immediatament després d'acabades o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les connexions de servei que no s'usen durant un any han de ser tapades.

Es procedirà a la neteja de filtres d'aixetes i de qualsevol altre element que pugui resultar obstruït abans del lliurament de l'obra.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els productes químics utilitzats en el procés han d'emmagatzemar-se en condicions de seguretat en funció de la naturalesa i la forma d'utilització. L'entrada al local destinat a l'emmagatzematge ha d'estar dotada d'un sistema perquè l'accés sigui restringit a les persones autoritzades per a la manipulació.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Instal·lació general de l'edifici.

Prova hidràulica de les conduccions:

Prova de pressió.

Prova d'estanquitat.

Grup de pressió: verificació del punt de taratge dels pressòstats.

Nivell d'aigua/ aire en el dipòsit.

Lectura de pressions i verificacions de cabals.

Comprovació del funcionament de vàlvules.

Instal·lacions particulars.

Prova hidràulica de les conduccions:

Prova de pressió.

Prova d'estanquitat.

Prova de funcionament: simultaneïtat de consum.

Cabal en el punt més allunyat.

5.4.2. Aparells sanitaris

Descripció

Dispositius pertanyents a l'equipament higiènic dels edificis, emprats tant per al subministrament local d'aigua com per a l'evacuació. Compten amb subministrament d'aigua freda i calenta a través d'aixetes i estan connectats a la xarxa d'evacuació d'aigües.

Banyeres, plats de dutxa, lavabos, vàters, bidets, abocadors, urinaris, etc., incloent-hi els sistemes de fixació utilitzats per a garantir-ne l'estabilitat contra la bolcada, i la resistència necessària a càrregues estàtiques. Aquests, al seu torn, podran ser de diferents materials: porcellana, porcellana vitrificada, acrílics, fosa, xapa d'acer esmaltada, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es mesurarà i valorarà per unitat d'aparell sanitari, completament acabada la instal·lació incloses ajudes d'obra i fixacions, sense incloure-hi aixetes ni desaigües.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Tots els aparells sanitaris portaran una clau de tall individual.

Tots els edificis en l'ús dels quals es prevegi la concurrència pública han de comptar amb dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes. Els dispositius que poden instal·lar-se a aquest efecte són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb polsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Els arruixadors de dutxa manual han de tenir incorporat un dispositiu antiretorn.

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a cap tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.1).

- Banyeres d'hidromassatge (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.6).

- Piques d'escurar (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.7).

- Bidets (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.8).

- Safes de llavada comunes per a usos domèstics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.9).

- Mampares de dutxa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).

- Lavabos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.11).

Les característiques dels aparells sanitaris es verificaran amb especificacions de projecte, i es comprovarà la no existència de taques, vores descantellades, falta d'esmalt, ni altres defectes en les superfícies llises. Es verificarà que el color sigui uniforme i la textura llisa en tota la superfície. En cas contrari, es rebutjaran les peces amb defecte.

Durant l'emmagatzematge, es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells sanitaris per a no danyar-los abans i durant el muntatge.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

En cas de:

Vàters, abocadors, bidets i lavabos amb peu: el suport serà el parament horitzontal pavimentat.

En alguns bidets, lavabos i vàters: el suport serà el parament vertical ja revestit.

Piques i lavabos encastats: el suport serà el mateix moble o banc.

Banyeres i plats de dutxa: el suport serà el forjat net i anivellat.

Es prepararà el suport, i s'executaran les instal·lacions d'aigua freda-calenta i sanejament, prèviament a la col·locació dels aparells sanitaris.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb algeps.

Procés d'execució

- **Execució**

Els aparells sanitaris es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, i aquestes unions se segellaran amb silicona neutra o pasta segelladora, igual que les juntes d'unió amb les aixetes.

Els aparells metàl·lics tindran instal·lada la presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica.

Les vàlvules de desaigüe s'ocultaran dels aparells sanitaris interposant doble anell de cautxú o neoprè per a assegurar-ne l'estanquitat.

Els mecanismes d'alimentació de cisternes que comporten un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un orifici antisifó o un altre dispositiu eficaç antiretorn.

Segons el CTE DB HS 4, la instal·lació haurà de subministrar als aparells i equips de l'equipament higiènic els cabals que figuren en la taula 2.1. En els aparells sanitaris l'arribada d'aigua es farà de tal manera que no es produeixin retorns. En les zones de pública concurrència dels edificis, les aixetes dels lavabos i les cisternes estaran dotats de dispositius d'estalvi d'aigua. En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, com ara banyeres, lavabos, bidets, piques, llavadors, i en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua ha d'abocar a 2 cm, almenys, per damunt de la vora superior del recipient.

Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran les aixetes i es connectaran amb la instal·lació de canonades i amb la xarxa de sanejament.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/ m.

En lavabo i pica: nivell 1 cm i caiguda frontal respecte al pla horitzontal < o = 5 mm.

Vàters, bidets i abocadors: nivell 1 cm i horitzontalitat 2 mm.

- **Condicions d'acabament**

Tots els aparells sanitaris quedaran anivellats en les dues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als elements suport.

Quedarà garantida l'estanquitat de les connexions amb el conducte d'evacuació.

Les aixetes quedaran ajustades mitjançant rosques (junta d'ajust).

El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per al xapat, i la folgança entre el revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Verificació amb especificacions del projecte.

Unió correcta amb junta d'ajust entre l'aparell sanitari i les aixetes.

Fixació i anivellament dels aparells.

Conservació i manteniment

Tots els aparells sanitaris es precintaran per evitar-ne la utilització i protegir-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Sobre els aparells sanitaris no es manejaran elements durs i pesants que en caure-hi damunt puguin fer saltar l'esmalt.

No se sotmetran els elements a càrregues per a les quals no estan dissenyats, especialment si van penjats dels murs en lloc de recolzats sobre el paviment.

5.5. Instal·lació d'enllumenat
5.5.1. Enllumenat d'emergència

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del

marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).

- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Lluminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant…), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598-.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que asseguri que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus —interior o exterior—, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).

- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establit en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.

Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

- **Assaigs i proves**

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.

b) El titular del manteniment.

c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.

d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.

e) La data d'execució.

f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

g) Consum energètic anual.

h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.

i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,

j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

- Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.

- Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

- Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.

- Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada..

5.5.2. Instal·lació d'il·luminació

Descripció

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del

marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).

- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Lluminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant…), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598-.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que asseguri que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus —interior o exterior—, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).

- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establit en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.

Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

- **Assaigs i proves**

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.

b) El titular del manteniment.

c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.

d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.

e) La data d'execució.

f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

g) Consum energètic anual.

h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.

i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,

j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

• Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.

• Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

• Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.

• Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

5.5.3. Indicadors lluminosos

Descripció

Elements lluminosos, verticals i horitzontals, de funcionament automàtic o no, que serveixen per a orientar o senyalitzar els usuaris, i limitar el risc de danys a persones a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, fins i tot en cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de senyalització lluminosa, totalment col·locada, incloent-hi els senyals, il·luminació dels senyals totalment equipada, fixacions, establiment de connexió amb els aïllaments i el material menut necessaris.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Senyals:

El material de què es constitueixin els senyals serà resistent a les condicions ambientals i funcionals de l'entorn en què estiguin instal·lats, i la superfície del senyal no afavorirà el dipòsit de pols sobre aquest.

L'enllumenat dels senyals serà capaç de proporcionar el nivell d'il·luminació requerit en funció de la seva ubicació. En el cas de l'enllumenat d'emergència, aquest serà tal que en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als usuaris i que aquests puguin abandonar l'edifici impedint situacions de pànic i permetent la visió dels senyals indicatius de les eixides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Les formes, símbols gràfics, grandàries i colors dels senyals es determinaran mitjançant els principis arreplegats en les normes UNE corresponents.

Els senyals normalitzats hauran de portar anotada la referència a la norma d'on han sigut extretes.

Es tindran en compte les indicacions referides en el CTE DB SUA 4.

Els materials que no s'ajusten a l'especificat hauran de ser retirats.

No s'acceptaran les partides quan es varien les condicions inicials.

L'emmagatzematge dels productes en obra serà en un lloc protegit de pluges, focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

La instal·lació serà fixa, i la fixació de la lluminària es farà una vegada acabat completament el parament en el qual es col·loqui.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

En general, comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements assenyalats en el CTE DB SUA 4, apartat.

La posició de les lluminàries es farà segons el que s'indica en l'apartat 2.2 del CTE DB SUA 4:

Se situaran almenys a 2 m per damunt del nivell del sòl.

Es disposarà una en cada porta d'eixida i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran en els punts indicats en el CTE DB SUA 4, apartat 2.2.

Els senyals se situaran en el lloc indicat en projecte, a 2 m per damunt del nivell del sòl, i es comprovarà que s'han col·locat una en cada porta d'eixida, escala i canvi de nivell o direcció, i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris utilitzant els aïllaments corresponents.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Assaigs i proves**

Mesurament dels nivells d'il·luminació en les zones de pas i eixides.

Desconnexió del subministrament principal i comprovació que l'enllumenat d'emergència entra en funcionament.

Es considerarà fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per davall del 70% del valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació aconseguirà almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap dels 5 s i el 100% als 60 s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

En les vies d'evacuació l'amplària de la qual no excedeixi els 2 m, la il·luminació horitzontal en terra ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux en la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplària de la via. Les vies d'evacuació amb amplària superior a 2 m poden ser tractades com a diverses bandes de 2 m d'amplària, com a màxim.

En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 luxs, com a mínim.

Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no ha de ser major que 40:1.

Els nivells d'il·luminació establits han d'obtenir-se considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres, i tenint en compte un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment dels llums.

Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra dels llums serà 40.

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatius de les eixides i dels senyals indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i primers auxilis, compliran els requisits següents:

La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal ha de ser almenys de 2 cd/m^2 en totes les direccions de visió importants.

La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, i s'hauran d'evitar variacions rellevants entre punts adjacents.

La relació entre la luminància Lblanca, i la luminància Lcolor >10, no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.

Els senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminació requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

5.6. Instal·lació de protecció

5.6.1. Instal·lació de sistemes antiintrusió

Descripció

Conjunt de mesures de protecció, físiques i electròniques que, coordinades, eleven el nivell de seguretat, tant per a les persones que habiten l'edifici com els béns que conté.

La fi principal d'aquestes instal·lacions consisteix a detectar al més prompte possible, i retardar raonablement, la comissió d'un acte delictiu, ja que permet algun temps de resposta, que en un percentatge molt elevat, impedeixi la consumació d'un delicte.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament correspondrà al nombre d'unitats emprades de característiques iguals totalment instal·lades i connectades, fins i tot ports i accessoris.

Els cables de conducció elèctrica i tubs de protecció d'aquests a la intempèrie, es mesuraran i valoraran per metre lineal.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

S'estableixen diferents sistemes de protecció enfront del robatori:

- Central de procés (amb unitat d'alarma i unitat de senyalització):

Programació, memorització, autoprotecció.

Alimentació elèctrica i reserva energètica.

Zones d'intrusió.

- Sensors i detectors:

Detectors volumètrics: ultrasònics, infrarojos, microones, etc.

Detectors puntuals: d'obertura, de colp vibració, mixt, polsador manual, etc.

- Terminals d'alarma:

Acústic, òptic, etc.

Connexió amb central d'alarma.

Autoprotecció i antisabotatge.

- Canalitzacions:

Descripció de la topologia: bus, estrela, anell, etc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport seran els paraments verticals o horitzontals pels quals discorri la instal·lació, sigui encastada o en superfície. Els tancaments hauran d'estar totalment executats sense revestiment si la instal·lació va encastada o totalment acabats si va en superfície.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

En general l'execució dels diferents tipus d'instal·lacions de robatori, serà d'acord amb les recomanacions indicades pel fabricant.

Es faran regates en els tancaments i barandats d'aquells trams de la instal·lació en què els elements vagin encastats, i es taparan posteriorment amb algeps o morter.

Es fixaran i subjectaran els elements del sistema que vagin en superfície, al lloc i a l'altura especificada en el projecte o per la direcció facultativa.

Es col·locaran els conductors elèctrics, amb passafils impregnats de substàncies que faciliten que esvari per l'interior dels tubs.

Amb aquests cables ja col·locats s'interconnectaran tots els elements de la instal·lació i es procedirà al muntatge total d'aquesta.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Situació dels components de la instal·lació de protecció antiintrusió.

Components de la instal·lació:

Seccions dels conductes elèctrics.

Diàmetres dels tubs de protecció d'aquests conductes.

5.6.2. Instal·lació de protecció contra incendis

Descripció

Equips i instal·lacions destinats a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, d'acord amb el CTE DB SI, a conseqüència de les característiques del projecte i la construcció.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip completament rebuda o acabada en cada cas; tots els elements específics de les instal·lacions de protecció contra incendis, com ara detectors, centrals d'alarma, equips de mànega, boques, etc.

La resta d'elements auxiliars per a completar aquesta instal·lació, siguin instal·lacions elèctriques o canonades es mesuraran i valoraran seguint les recomanacions establides en els apartats corresponents de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i posada a terra» i el capítol «Lampisteria».

Els elements que no es trobin prevists en qualsevol dels dos casos anteriors es mesuraran i valoraran per unitat d'obra projectada, realment executada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els aparells, equips i sistemes, així com la instal·lació i el manteniment emprats en la protecció contra incendis, compliran les condicions especificades en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre.

Hi ha diferents tipus d'instal·lació contra incendis:

- Extintors portàtils o sobre carros.

- Columna seca (canalització segons apartat corresponent del capítol «Lampisteria»).

- Boques d'incendi equipades.

- Grups de bombament.

- Sistema de detecció i alarma d'incendi (activada l'alarma automàticament mitjançant detectors o manualment mitjançant polsadors).

- Instal·lació automàtica d'extinció (canalització segons apartat corresponent del capítol Fontaneria, amb presa a la xarxa general independent de la de canonades de l'edifici).

- Hidrants exteriors.

- Arruixadors.

- Sistemes de control de fums.

- Sistemes de ventilació.

- Sistemes de senyalització.

- Sistemes de gestió centralitzada.

- Ascensor d'emergència, d'acord amb DB SUA.

Les característiques mínimes s'especifiquen en cada una de les normes UNE corresponents a cada instal·lació de protecció d'incendis.

En edificis que hagin de tenir un pla d'emergència d'acord amb la reglamentació vigent, aquest preveurà procediments per a l'evacuació de les persones amb discapacitat en situacions d'emergència.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre's en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi ha, especificacions del projecte i amb les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Productes amb marcatge CE:

- Productes de protecció contra el foc (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.1).

- Hidrants (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.2).

- Sistemes de detecció i alarma d'incendis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.3):

El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més d'acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.

Equips de subministrament d'alimentació.

Detectors de calor puntuals.

Detectors de fum puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.

Detectors de flama puntuals.

Polsadors manuals d'alarma.

Detectors de fum de línia que utilitzen un feix òptic de llum.

Seccionadors de curtcircuit.

Dispositius entrada/ eixida per al seu ús en les vies de transmissió de detectors de foc i alarmes d'incendi.

Detectors d'aspiració de fums.

Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.

- Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.4):

Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides.

Boques d'incendi equipades amb mànegues planes.

- Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.5):

Dispositius automàtics i elèctrics de control i retard.

Dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard.

Dispositius manuals de disparada i de parada.

Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els actuadors.

Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els actuadors per a sistemes de CO_2.

Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de CO_2.

Difusors per a sistemes de CO_2.

Connectors.

Detectors especials d'incendis.

Pressòstats i manòmetres.

Dispositius mecànics de pesatge.

Dispositius pneumàtics d'alarma.

Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.

- Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.6):

Arruixadors automàtics.

Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada banyada i cambres de retard.

Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca.

Alarmes hidromecàniques.

Detectors de flux d'aigua.

- Productes tallafoc i de segellament contra el foc (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.7).

D'acord amb el Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, la recepció d'aquests es farà mitjançant certificació d'entitat de control que possibiliti la col·locació de la corresponent marca d'acord amb normes.

No serà necessària la marca de conformitat d'aparells, equips o altres components quan aquests es dissenyin i fabriquin com a model únic per a una instal·lació determinada. No obstant això, haurà de presentar-se davant els serveis competents en matèria d'indústria de la comunitat autònoma, abans de la posada en funcionament de l'aparell, l'equip o el sistema o component, un projecte signat per tècnic titulat competent, en el qual se n'especifiquin les característiques tècniques i de funcionament, i s'acrediti el compliment de totes les prescripcions de seguretat exigides per l'esmentat Reglament, i es faran els assaigs i les proves que corresponguin d'acord amb aquest.

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes accidentals en la recepció en fàbrica seran rebutjades.

Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques mínimes tècniques prescrites en projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els productes es protegiran d'humitat, impactes i brutícia, si pot ser dins dels respectius embalatges originals. Es protegiran convenientment totes les rosques de la instal·lació.

No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport de les instal·lacions de protecció contra incendis seran els paraments verticals o horitzontals, així com els passos a través d'elements estructurals, complint recomanacions de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», segons que es tracte d'instal·lació de canonades o elèctrica. Quedaran acabades les fàbriques, encaixos, passatubs, etc., necessaris per a la fixació (encastades o en superfície) i el pas dels diferents elements de la instal·lació. Les superfícies on es treballi estaran netes i anivellades.

La resta de components específics de la instal·lació de protecció contra incendis, com ara extintors, BIE, arruixadors, etc., aniran subjectes en superfície o encastats, segons disseny i complint els condicionants

dimensionals quant a posició segons el CTE DB SI. Aquests suports tindran la suficient resistència mecànica per a aguantar el pes i les accions del maneig durant el funcionament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En el cas d'utilitzar-se en un mateix local extintors de tipus diferents, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents d'aquests.

Quan les canalitzacions siguin superficials, mai se soldarà el tub al suport.

Procés d'execució

- **Execució**

La instal·lació d'aparells, equips, sistemes i els components, amb excepció dels extintors portàtils, la durà a terme l'empresa instal·ladora.

La comunitat autònoma corresponent portarà un llibre de registre en el qual figuraran les empreses instal·ladores.

Durant el replanteig es tindrà en compte una separació mínima entre canonades veïnes de 25 cm i amb conductes elèctrics de 30 cm. Per a les canalitzacions es netejaran les rosques i l'interior d'aquestes.

A més de les condicions establides en la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», es tindran en compte les recomanacions següents:

Es portarà a cap la instal·lació, sigui elèctrica o de canonades.

Es procedirà a la col·locació dels conductors elèctrics, amb l'ajuda de passafils impregnats amb substàncies per a facilitar el pas per l'interior.

Per a les canalitzacions, el muntatge podrà ser superficial o encastat. En el cas de canalitzacions superficials les canonades es fixaran amb tacs o caragols a les parets amb una separació màxima entre aquests de 2 m; entre el suport i el tub s'interposarà un anell elàstic. Si la canalització és encastada aquesta anirà col·locada al parament horitzontal o vertical mitjançant grapes, amb interposició d'anell elàstic entre aquestes i el tub, i, finalment, es taparan les regates amb algeps o morter.

El pas a través d'elements estructurals serà per passatubs, amb folgances tapades amb material elàstic, i dins d'aquests no s'allotjarà cap accessori.

Totes les unions, canvis de direcció, etc., seran roscades i s'assegurarà l'estanquitat amb pintura de mini i amb estopa, cintes, pastes, preferentment tefló.

Les reduccions de secció dels tubs, seran excèntriques enrasades amb les generatrius dels tubs a unir.

Quan s'interrompi el muntatge es taparan els extrems dels conductes.

Una vegada feta la instal·lació elèctrica i de canonades es farà la connexió amb els diferents mecanismes, equips i aparells de la instal·lació, i amb els equips de regulació i control.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Extintors d'incendi: es comprovarà que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m sobre el sòl.

Columna seca: la presa de frontera i les eixides en les plantes tindran el centre de les boques a 90 cm sobre el nivell del sòl.

Boques d'incendi: l'altura del centre quedarà, com a màxim, a 1,50 m sobre el nivell del sòl o a més altura si es tracta de BIE de 2,5 cm, sempre que el filtre i la vàlvula d'obertura manual, si n'hi ha, estiguin situades a l'altura esmentada.

- **Condicions d'acabament**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'empresa instal·ladora emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Extintors d'incendis.

Columna seca:

Unió de la canonada amb la connexió siamesa.

Fixació de la fusteria.

Presa d'alimentació:

Unió de la canonada amb la connexió siamesa.

Fixació de la fusteria.

Boques d'incendi, hidrants:

Dimensions.

Enrasament de la tapa amb el paviment.

Unions amb la canonada.

Equip de mànega:

Unió amb la canonada.

Fixació de la fusteria.

Extintors, arruixadors i detectors:

La col·locació, situació i tipus.

Amplària d'elements d'evacuació: haurà de ser d'acord amb DB SI i DB SUA.

Portes automàtiques situades en recorreguts d'evacuació: hauran de satisfer DB SI3-6.

Senyalització dels mitjans d'evacuació: els itineraris accessibles compliran DB SI3-7.

Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi: es complirà DB-SI3-9.

Resta d'elements:

Comprovar que l'execució no sigui diferent del que s'hagi projectat.

Es tindran en compte els punts d'observació 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.

5.7. Instal·lació d'evacuació de residus

5.7.1. Residus líquids

Descripció

Instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials en els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del codi tècnic de l'edificació, inclòs el tractament d'aigües residuals previ a l'abocament.

Quan hi hagi una única xarxa de clavegueram públic haurà de disposar-se un sistema mixt o un sistema separatiu amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de l'eixida a la xarxa exterior.

Quan hi hagi dues xarxes de clavegueram públic, l'una d'aigües pluvials i l'altra d'aigües residuals haurà de disposar-se un sistema separatiu i cada xarxa de canalitzacions haurà de connectar-se de manera independent amb l'exterior corresponent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canalitzacions es mesuraran per metre lineal, incloent-hi solera i anellament de juntes, rebliment i compactació, totalment acabat.

Els conductes i protectors, tant de la xarxa horitzontal com de la vertical, es mesuraran i valoraran per metre lineal, incloent-hi unions, accessoris i ajudes de construcció. En el cas de col·lectors soterrats es mesuraran i valoraran de la mateixa forma, però sense incloure-hi excavació ni rebliment de rases.

Els conductes de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per metre lineal, a excepció dels formats per peces prefabricades, que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes, capa d'aïllament del forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

Les canalitzacions i rases filtrants d'igual secció de la instal·lació de depuració es mesuraran per metre lineal, totalment col·locades i executades, respectivament.

Els filtres d'arena es mesuraran per metre quadrat amb igual profunditat, totalment acabat.

La resta d'elements de la instal·lació, com ara embornals, desaigües, arquetes, caixes sifòniques, etc., es mesurarà per unitat, totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els elements que componen la instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigua són:

- Tancaments hidràulics, que poden ser: sifons individuals, caixes sifòniques, embornals sifònics, arquetes sifòniques.

- Vàlvules de desaigüe. Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en piques d'escurar en les quals seran necessàriament d'acer inoxidable.

- Xarxes de petita evacuació.

- Baixants i canalons.

- Calderetes o cassoletes i embornals.

- Col·lectors, que podran ser penjats o soterrats.

- Elements de connexió.

Arquetes disposades sobre fonament de formigó, amb tapa practicable. Els tipus d'arquetes poden ser a peu de baixant, de pas, de registre i d'extradós.

Separador de greixos.

- Elements especials.

Sistema de bombament i elevació.

Vàlvules antiretorn de seguretat.

- Subsistemes de ventilació.

Ventilació primària.

Ventilació secundària.

Ventilació terciària.

Ventilació amb vàlvules de ventilació.

- Depuració.

Fossa sèptica.

Fossa de decantació-digestió.

De manera general, les característiques dels materials per a la instal·lació d'evacuació d'aigües seran:

Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.

Impermeabilitat total a líquids i gasos.

Suficient resistència a les càrregues externes.

Flexibilitat per a poder absorbir els moviments.

Llisor interior.

Resistència a l'abrasió.

Resistència a la corrosió.

Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Les bombes han de ser de regulació automàtica, que no s'obstrueixin fàcilment, i sempre que sigui possible se sotmetran les aigües negres a un tractament previ abans de bombar-les.

Les bombes tindran un disseny que garanteixi una protecció adequada contra les matèries sòlides en suspensió en l'aigua.

Aquests sistemes han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció.

El material utilitzat en la construcció de les fosses sèptiques ha de ser impermeable i resistent a la corrosió.

Productes amb marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de la construcció:

Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Barrots per a pous de registre soterrats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Escales fixes per a pous de registre (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2.

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE,* 14.4).

Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).

Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5).

Fosses sèptiques prefabricades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).

Dispositius antiinundació per a edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.7).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elastòmers termoplàstics, (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).

Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Separadors de greixos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.9).

Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.10).

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, verificant que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

Accessoris de desaigüe: defectes superficials. Diàmetre del desaigüe. Diàmetre exterior de la brida. Tipus. Estanquitat. Marca del fabricant. Norma a la qual s'ajusta.

Desguassos sense pressió hidroestàtica: estanquitat a l'aigua: sense fuga. Estanquitat a l'aire: sense fuga. Cicle de temperatura elevada: sense fuga abans i després de l'assaig. Marca del fabricant. Diàmetre nominal. Gruix de paret mínima. Material. Codi de l'àrea d'aplicació. Any de fabricació. Comportament funcional en clima fred.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

S'hauran deixat en els forjats els buits necessaris per al pas de conduccions i baixants, igual que en els elements estructurals els passatubs previstos en el projecte.

Es procedirà a una localització de les canalitzacions existents i un replanteig de la canalització a portar a cap, amb el traçat dels nivells d'aquesta.

Els suports de la instal·lació de sanejament segons els diferents trams d'aquesta seran:

Paraments verticals (grossària mínima ½ peu).

Forjats.

Rases fetes en el terreny.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En els trams de les derivacions interiors, els conductes no es fixaran a l'obra amb elements rígids (morters, algeps).

Per a fer la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Amb canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Amb canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.1:

Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l. Per als tubs d'acer galvanitzat les condiciones límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la taula 6.1. Per a les canonades d'acer inoxidable, les qualitats d'aquest se seleccionaran en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI-316.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2:

S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor. Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable. En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials. Per als trams de les derivacions interiors, els conductes no hauran de quedar subjectes a l'obra amb elements rígids (morters, algeps). En el cas d'utilitzar canonada de gres (a causa d'existència d'aigües residuals molt agressives), la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit d'una capa de brea i la resta reblida d'asfalt. La derivació o canó de 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 produeixin en les dues conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es farà, en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetren en la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per als baixants. La ventilació terciària es connectarà a una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es farà en sentit ascendent o, en tot cas, horitzontal per una de les parets del local humit. Les vàlvules de ventilació es muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per damunt, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona. L'entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desaigüe a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

En els canvis de direcció se situaran colzes de 45º, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible per la classe de tub, que serà:

En tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 3 cm.

En tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 3 mm.

Encara que s'haurà de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tota classe de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, i seran regulables per a donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense ajust en les goles de cada accessori, de manera que s'establiran els punts fixos; els suports restants seran esvarosos i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quede a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es faran mitjançant trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en els dos sentits (aigües amunt i aigües avall), de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maneguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.

La unió del baixant a l'arqueta es farà mitjançant un maneguet esvarós arenat prèviament i assegurat a l'arqueta. Aquest arenament permetrà ser assegurat amb morter de ciment en l'arqueta, per garantir d'aquesta manera una unió estanca. Si la distància del baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre les dues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula.

Si les arquetes són fabricades *in situ*, podran ser construïdes amb fàbrica de rajola massissa de mig peu de grossària, tapada i polida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó de 10 cm de grossària i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les fetes amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Els encontres de les parets laterals s'han de fer a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i l'eixida mitjançant mitges canyes fetes sobre llit de formigó en forma de pendent.

Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Quan hi hagi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-ho, com ara disposar malles de geotèxtil. Els tubs es recolzaran en tota la longitud sobre un llit de material granular (arena/grava) o terra exempta de pedres (gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/10 cm). Aquesta base, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la longitud. El gruix d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre aquest anirà el llit descrit anteriorment. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se fet les proves d'estanquitat. El rebliment es farà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior, en què es farà un últim abocament i la compactació final.

Amb canonades de materials plàstics, el llit de suport s'interromprà per reservar uns nínxols en la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, es rebliran els flancs per a evitar que queden buits i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reble que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent (diàmetre inferior a 0,1 mm), no superi el 12%. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per damunt del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es farà per capes no superiors a 30 cm i s'usarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.

El dipòsit acumulador d'aigües residuals serà de construcció estanca per a evitar l'eixida de males olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del de la presa i com a mínim de 8 cm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua en el dipòsit i la generatriu inferior de la canonada de presa. Quan s'utilitzen bombes de tipus submergible, s'allotjaran en una fossa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. El fons del tanc haurà de tenir un pendent mínim del 25%.

Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'usaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per damunt del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim. Quan hi hagi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran a l'allotjament per a evitar aquest risc.

En cas d'existència de fossa seca, aquesta disposarà d'espai suficient perquè hi hagi, almenys, 60 cm al voltant i per damunt de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se la dotarà d'embornal de 10 cm de diàmetre almenys, ventilació adequada i il·luminació mínima de 200 luxs.

Totes les connexions de les canonades del sistema de bombament i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat en l'estructura de l'edifici.

En l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a l'eixida i després de la vàlvula de retenció. No es farà cap connexió en la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desaigüe es farà sempre per gravetat. En la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules de ventilació.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

No s'admetran desviacions respecte als valors de projecte superiors al 10%.

- **Condicions d'acabament**

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Xarxa horitzontal:

- Conduccions soterrades:

Rases de sanejament. Profunditat. Llit de suport de tubs. Pendents. Rebliment.

Tubs. Material i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellament.

Pou de registre i arquetes:

Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapes de registre.

Acabat interior. Connexions als tubs. Segellament.

- Conduccions suspeses:

Material i diàmetre segons especificacions. Registres.

Subjecció amb brides o ganxos al forjat (cada 70 cm). Pendents.

Juntes estanques.

Passatubs i segellament en el pas a través de murs.

Xarxa de desaigües:

- Desaigüe d'aparells:

Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells.

Caixes sifòniques (si és el cas). Connexió i tapa.

Sifons registrables en desaigües d'aparells de bombament (llavadores…).

Pendents de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.

Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.

- Embornals:

Replanteig. Nombre d'unitats. Tipus.

Col·locació. Impermeabilització, encavalcaments.

Tancament hidràulic. Connexió. Reixeta.

- Baixants:

Material i diàmetre especificats.

Existència de passatubs i segellament a través de forjats.

Dues fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.

Protecció en zona de possible impacte.

Rematada de ventilació. Es prolonga per damunt de la coberta la longitud especificada.

La ventilació de baixants no està associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus xunt).

- Ventilació:

Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió entre peces correctes.

Aplomat: comprovació de la verticalitat.

Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.

Aïllament tèrmic: grossària especificada. Continuïtat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements.

Fixació. Travada, si és el cas.

Connexions individuals:

Derivacions: connexió correcta amb peça especial de derivació. Col·locació correcta de la reixeta.

Revestiments o falsejament de la instal·lació: es posarà especial atenció a no interrompre'ls en tot el recorregut, des de terra fins al forjat superior. No s'admetran falsejaments interromputs en els falsos sostres o passos de canonades no segellades.

- **Assaigs i proves**

Segons CTE DB HS 5, apartat 5.6, es faran proves d'estanquitat.

Conservació i manteniment

La instal·lació no s'usarà per a l'evacuació d'un altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Es revisarà que estiguin tancades totes les connexions dels desaigües que s'hagin de connectar a la xarxa de clavegueram i es taparan totes les arquetes per a evitar caigudes de persones, materials i objectes.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

6. Revestiments i paviments
6.1. Revestiment de paraments
6.1.1. Enrajolats

Descripció

Revestiment per als acabats de paraments interiors i exteriors amb rajoles ceràmiques esmaltades o no, amb mosaic ceràmic de vidre, i peces complementàries i especials, assegurats al suport mitjançant material de subjecció, amb acabat rejuntat o sense.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de xapat realment executat, incloent-hi talls, part proporcional de peces complementàries i especials, rejuntada i queixals, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

Prescrcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, complint la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Taulells ceràmics:

Gres esmaltat: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premsats en sec, esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes.

Gres porcellànic: taulells amb molt baixa absorció d'aigua, premsats en sec o extrudits, i esmaltats o no esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes i parets interiors.

Gres rústic: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, extrudits, generalment no esmaltats. Adequats per a revestiment de sòcols i façanes.

Fang cuit: taulells amb d'aparença rústica i alta absorció d'aigua, la majoria no esmaltades.

Taulellet: taulellets amb absorció d'aigua alta, premsats en sec i esmaltats. Les característiques els fan particularment adequats per a revestiment de parets interiors de locals en edificis residencials, comercials, etc.

Làmina ceràmica: taulells de molt reduït gruix (3 a 6 mm), generalment no esmaltats i de longituds de fins a 3.600 mm i amplàries entre 900 i 1.500 mm, amb molt baixa absorció d'aigua. Les característiques que presenten les converteixen en particularment adequades per al revestiment de façanes i parets interiors en edificis de pública concurrència.

- Sistemes: conjunts de peces amb mides, formes o colors diferents, que tenen una funció comuna:

Sistemes per a piscines: inclouen peces planes i tridimensionals. Són generalment esmaltades i de gres. Han de tenir bona resistència a la intempèrie i als agents químics de neteja i additius per a aigües de piscina.

- Mosaic: peces generalment quadrades i xicotetes, considerant com a tals les que es poden inscriure en un quadrat de 70 x 70 mm. Podran ser de peces ceràmiques o de vidre.

- Peces complementàries i especials, de molt diverses mides i formes: llistells, tacs, tires i algunes motlures i sanefes.

Característiques mínimes que han de complir tots els taulells ceràmics:

Característiques dimensionals. Segons UNE-EN ISO 10545-2. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Segons UNE-EN ISO 10545-10. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència als 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 liquida just abans de l'ús. N'hi ha de dues classes, d'acord amb UNE-EN 13888:2009: normal (CG1), recomanat per a paraments, i millorat (CG2), recomanat per a

paviments. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a compressió; retracció; absorció d'aigua.

Material de rejuntada de resines reactives (RG): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a la compressió; retracció; absorció d'aigua.

Abeurada de ciment (L): producte no normalitzat preparat *in situ* amb ciment Portland i càrregues minerals.

- Material per a tapar juntes:

Juntes estructurals: perfils o cobertors de cantells de plàstic o metall, massilla, etc.

Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de rejuntar.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4):

Cada subministrament anirà acompanyat d'un full de subministrament que contindrà les dades del taulell tipus de taulell, dimensions i forma, acabat i declaració del fabricant de les característiques tècniques del taulell subministrat.

Segons la norma UNE-EN 14411:2016, l'embalatge dels taulells ceràmics ha d'incloure la informació següent:

Marca del fabricant i/o la marca comercial, i país de fabricació (1a cocció).

Designació de la qualitat, quan correspongui.

Referència a l'annex a la norma EN 14411 i classificació, quan sigui aplicable.

Les mesures nominals i de fabricació.

La naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

El tractament superficial aplicat després de la cocció, si n'hi ha.

El pes màxim total en sec de l'embalatge dels taulells ceràmics.

En cas que l'embalatge o en albarà de lliurament no s'indiqui el codi de taulell amb especificació tècnica, se sol·licitarà al distribuïdor o al fabricant informació de les característiques tècniques del taulell ceràmic subministrat.

- Mosaics: en general es presenten apegats per la cara vista a fulls de paper generalment perforats o, pel dors, a una xarxa tèxtil, de paper o de plàstic.

- Adhesius per a taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4): el producte se subministrarà ensacat. Els sacs es recepcionaran en bon estat, sense esgarranys, zones humides ni fugues de material.

- Morters d'unió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): fet en obra, comprovació de les dosificacions, matèries primeres: identificació: ciment, aigua, calç, arena; morter industrial.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els adhesius s'emmagatzemaran en local cobert, sec i ventilat. El temps de conservació és d'aproximadament un any des de la fabricació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtinguts mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

Professionals especialistes hauran de dur a terme la posada en obra dels revestiments ceràmics amb la supervisió de la direcció facultativa de les obres.

El suport tindrà les propietats següents per a la col·locació de taulells: estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, planitud.

Es faran les comprovacions següents sobre el suport base:

De l'estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació.

De la superfície de col·locació.

Planitud: capa gruixuda (poden compensar-se desviacions amb grossària de morter). Capa fina (la desviació màxima amb regle de 2 m, no excedeix els 3 mm, o previsió una capa de morter o pasta anivelladora com a mesura addicional).

Humitat: capa gruixuda (s'humecta el barandat sense arribar a saturació). Capa fina (la superfície està aparentment seca).

Neteja: absència de pols, pegots, oli, etc.

Rugositat: en cas de suports existents molt llisos, cal preveure un augment de rugositat mitjançant repicament o altres mitjans; això no serà necessari amb adhesius C2, D o R.

Impermeabilització: sobre suports de fusta o algeps serà convenient preveure una imprimació impermeabilitzant.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'arrebossat de base, una vegada endurit, estarà exempt de sals solubles que puguin impedir l'adherència del material d'unió.

El material d'unió del taulell ceràmic al parament ha de ser apropiat a la seva naturalesa, ceràmica, de ciment, algeps o una altra. Si és el cas, pot preveure's la utilització d'un pont d'unió entre el suport i el material d'unió, a fi d'assegurar la fixació dels taulells.

En cas de suports deformables o subjectes a moviments importants, s'usarà com a material d'unió adhesiu deformable (S1 o S2) i un material de rejuntada de major deformabilitat.

Procés d'execució

- **Execució**

La col·locació haurà d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa, els corrents d'aire, les pluges i aplicar amb el risc de gelades.

Es netejarà el suport i s'humitejaran suport i taulells si han de ser assegurades amb morter perquè no absorbeixin en excés l'aigua per a l'enduriment. Si han de ser assegurades amb pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En el primer cas, es requereix una superfície rugosa del suport. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'entaulellat i es replantejaran els taulells en el parament per a l'especejament. L'entaulellat es començarà a partir del nivell superior del paviment i abans de fer aquest. Sobre murs de formigó s'eliminarà prèviament tot resta de desencofrant.

- Pastament:

Adhesius cimentosos: segons recomanacions del fabricant, es pastarà el producte fins a obtenir una massa homogènia i cremosa. Finalitzat el pastament, es mantindrà la pasta en repòs durant uns quants minuts. Abans de l'aplicació es farà un breu pastament.

Adhesius en dispersió: es presenten llestos per a usar.

Adhesius de resines reactives: segons indicacions del fabricant.

- Col·locació general:

Serà recomanable mesclar peces de diverses caixes. Les peces ceràmiques es col·locaran sobre la massa estesa pressionant-la per mitjà de colps lleus amb un mall de goma i movent-les lleugerament fins a aconseguir aplanar totalment els solcs de l'adhesiu per a assolir un contacte ple. Els taulells es col·locaran dins del temps obert de l'adhesiu, abans que es formi una pel·lícula seca en la superfície d'aquest que eviti l'adherència. No es farà l'entaulellat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur; és a dir, entre 45 i 60 dies. Quan es col·loquen productes porosos no esmaltats, es recomana l'aplicació d'un producte antiadherent del ciment, prèviament a les operacions de rejuntada per a evitar-ne la retenció i l'enduriment sobre la superfície del revestiment.

Sistemes de col·locació: col·locació en capa gruixuda (es col·locarà el taulell ceràmic directament sobre el suport). Col·locació en capa fina (es farà sobre una capa prèvia de regularització del suport).

L'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. Es recomana estendre l'adhesiu en panys no més grans de 2 m^2. Els taulells no hauran de col·locar-se si es forma una pel·lícula seca en la superfície de l'adhesiu.

En cas de taulells assegurats amb morter de ciment: es col·locaran els taulells estesos sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport (no mitjançant pilots individuals en cada peça), picant-los amb la paleta i col·locant petites peces per a garantir un ample de junta de col·locació uniforme.

En cas de mosaics: el paper de la cara vista es desprendrà després de la col·locació i la xarxa dorsal quedarà incorporada al material d'unió.

- Juntes:

L'entaulellat es durà a terme amb una separació mínima entre taulells d'1,5 mm, d'acord amb la UNE-EN 138002:2017.

Juntes de col·locació i rejuntada: pot ser una alternativa cobrir parcialment les juntes de col·locació amb tires d'un material compressible abans d'omplir-les de gom a gom. El material compressible no hauria d'adherir-se al material de rejuntada o, en cas contrari, haurà de cobrir-se amb una cinta de desolidarització. Aquestes cintes són generalment autoadhesives. La profunditat mínima de la rejuntada ha de ser de 2/3 del gruix del taulell. S'haurien d'omplir una vegada s'hagi endurit al cap de 24 hores de la col·locació dels taulells.

Juntes de moviment estructurals: hauran de travessar totes les capes existents del sistema ceràmic fins a arribar al suport, incloent-hi la capa de desolidarització, si n'hi ha, respectant l'ample en totes les capes o, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment amb perfils o reblint-les amb materials d'elasticitat duradora.

Juntes de partició (dilatació): la superfície màxima a revestir sense aquestes juntes és de 16 m² en paraments exteriors, segons la UNE-EN 1380002:2017.

- Tall i perforació:

Els forats que es facin en les peces per al pas de canonades tindran un diàmetre d'1 cm major que el diàmetre d'aquestes. La col·locació dels taulells tallats es farà en els extrems dels paraments.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Característiques dimensionals per a col·locació amb junta mínima:

- Longitud i amplària/ rectitud de costats:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,4 mm

Per a L > 100 mm ± 0,3% i ± 1,5 mm.

- Ortogonalitat:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm

Per a L > 100 mm ± 0,5% i ± 2,0 mm.

- Planitud de superfície:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm

Per a L > 100 mm ± 0,5% i + 2,0/- 1,0 mm.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada forjat el morter o pasta adhesiva es retiraran les falques i es netejaran les juntes, per retirar totes les substàncies perjudicials o restes de morter o pasta, i es rejuntaran posteriorment amb material apropiat.

Una vegada finalitzada la col·locació i la rejuntada, respectant el temps d'assecament del material de rejuntada indicada pel fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida molla, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai s'efectuarà una neteja àcida sobre revestiments recentment col·locats.

Se segellaran sempre els encontres amb fusteria i trencaaigües.

S'impregnarà la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic, i posterior rentada.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Aplicació de base de ciment: comprovar dosificació, consistència i planitud final.

Capa fina, desviació màxima mesurada amb regle de 2 m: 3 mm.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es fa seguint les instruccions del fabricant.

Taulell: verificar que s'ha dut a terme el control de recepció.

Morter de ciment (capa gruixuda): comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua. Comprovar reglatge i planitud del morter fresc estès.

Adhesiu (capa fina): verificar que el tipus d'adhesiu correspon al que s'especifica en el projecte.

Aplicació de l'adhesiu: comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant. Comprovar el gruix, l'extensió i el pentinament amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació: comprovar que els taulells es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu. Comprovar que els taulells es col·loquen definitivament abans que conclogui el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolada: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en exteriors de format superior a 30 cm de costat o superfície 900 cm^2, taulells amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, làmines ceràmiques de poca grossària o en cas d'usar sistemes d'anivellament de taulells ceràmics (falques).

En qualsevol cas: alçant a l'atzar un taulell, el revers no presenta cavitats.

Juntes de moviment: estructurals: comprovar que no es cobreixen i que s'utilitza un material segellador o perfil adequat. Perimetrals i de partició: comprovar-ne la disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que es fa servir un material adequat per a reblir-lo.

Juntes de col·locació: verificar el tipus de material de rejuntada correspon amb el que s'especifica en el projecte. Comprovar l'eliminació i la neteja del material sobrant.

Desviació de planitud del revestiment: la desviació (cella) entre dos taulells adjacents no ha d'excedir 1 mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta > 6 mm). La desviació màxima s'ha de mesurar amb regle de 2 m i no ha d'excedir, en cap cas, els 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesura amb regle d'1 m i no ha d'excedir ± 1 mm.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Durant l'obra, s'evitaran els colps que puguin danyar l'entaulellat, així com fregaments i punxonament.

No se subjectaran sobre l'entaulellat elements que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua, és necessari aprofundir fins a trobar el suport.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els han de dur a terme laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portaran a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit 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.

6.1.2. Aplacats

Descripció

Revestiment per a acabats de paraments verticals amb plaques, plafons o peces, de pedra natural o artificial (aglomerada), taulell ceràmic, plafons sintètics, etc., assegurades al suport amb dispositius d'ancoratge vistos (perfils longitudinals i continus en forma de T, que abracen el cantell de les peces preferentment en horitzontal), ocults (subjectaran la peça per un cantell, mitjançant un piu o una platina) o bolons (fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa). El sistema de subjecció de l'ancoratge al suport podrà ser amb encaixos tapats amb morter, cartutxos de resina epoxídica, fixació mecànica (tacs d'expansió) o fixació a un sistema de perfils de penjament (regulables en tres dimensions) fixat mecànicament al suport. També podran ser assegurades al suport mitjançant material d'unió, i a vegades a més amb peces metàl·liques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En cas de peces assegurades al suport amb dispositius d'ancoratge, metre quadrat d'aplacat incloent-hi rejuntada, ancoratges i queixal, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

En cas de peces fixades al suport mitjançant material d'unió (i peces metàl·liques, si és el cas), metre quadrat de revestiment amb plaques o plaquetes de pedra natural, col·locades incloent-hi material de rejuntada: cimentós, de resines reactives o abeurada de morter acolorit, talls, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmica, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor

específica c_p, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Plaques o plaquetes de pedra natural o artificial (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.1):

Diferents acabats en la cara vista, poliment mat, brillant, etc.

Grossària adequada en funció de la classe de pedra i l'emplaçament, d'acord amb el que s'especifica en el projecte.

Depenent de la naturalesa de la pedra, el granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terroses. En cas d'utilització d'ancoratges, les plaques tindran els forats necessaris. El diàmetre dels forats serà 3 mm major que el del boló. Es recomana que el fons del forat del boló i els extrems d'aquest tinguin la forma de casquet esfèric. Així mateix, la longitud de l'orifici practicat en la pedra haurà de ser major que la longitud del piu o platina per a evitar el descans de la pedra en l'extrem superior.

- Bases per a aplacat:

Base de morter o capa de regularització amb morter per a aconseguir una planimetria suficient per a la col·locació en capa fina. En cas que hi hagi capes intermèdies compressibles el morter ha d'anar armat i fixat al suport base. En la regularització per a aplacats interiors: CSII o CSIII. En la regularització per a aplacats de façana: CSIII o CSIV (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Material d'unió: adhesius cimentosos (morters cola) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

- Morters per a obra (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, i es podran usar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i triar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, i del contingut d'additiu airejant.

Els morters podran ser de diversos tipus.

Per als morters de calç seran recomanables les composicions següents (ciment blanc: calç: arena) en funció de l'emplaçament:

Exteriors en zones costaneres de gel (>1000 m): 1:1:6.

Exteriors en la resta de zones: 1:2:8.

Interiors: 1:3.12.

- Ancoratges:

Ancoratges de subjecció al suport: no seran acceptables els ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable AISI 304 o 316, segons normes UNE.

Ancoratges de subjecció vistos: podran ser d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat.

Ancoratges de subjecció ocults: els pivots podran tenir un diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i les platines una grossària mínima de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm.

- Separadors de plaques: podran ser de clorur de polivinil de grossària mínima 1,50 mm.

- Material de rejuntada, es podrà utilitzar:

Material de rejuntada cimentosa. N'hi ha de dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.

Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.

Es podran tapar parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatament), abans de tapar-les del tot.

- Material de segellament de juntes, segons especificació en projecte o indicacions de la direcció facultativa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

El suport del revestiment petri haurà de complir les condicions següents quant a:

- Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.), poden requerir una emprimació impermeabilitzant.

- Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans. En cas de suports disgregables es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que assegurin un suport dur, estable i segur per a col·locar l'aplacat.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o algeps serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.

- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació: en cas de bases de morter de ciment, 2-3 setmanes.

- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, etc.

La fàbrica o suport que sustenti l'aplacat tindrà la suficient resistència per a suportar el pes d'aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, si és el cas, es comprovarà la disposició en la cara exterior de la fulla principal d'un arrebossat de morter.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'evitarà el contacte directe de l'aplacat amb altres elements, com ara paviments, altres paraments, pilars, etc., mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Les varietats de pedra poroses no s'empraran en zones on es prevegen gelades.

No s'empraran les varietats de pedra d'elevat coeficient d'absorció (> 5%), en zones pròximes a la mar, ja que presenten risc de veure's sotmeses a una aportació important de clorurs.

No s'empraran gresos amb important presència d'argiles, clorurs o algeps, ja que poden experimentar importants transformacions en l'exterior que produeixen descomposicions acompanyades de baixes importants de resistència.

És aconsellable separar les peces de pedra poroses de l'alumini mitjançant dues mans de pintura bituminosa, o un altre element espaiador. S'ha d'anar amb compte amb alguns tipus de taulells que tenen clorurs en la composició, ja que aquests poden accelerar el procés de corrosió.

S'evitarà l'ús de pedra amb compostos ferrosos (òxids de ferro o compostos piritosos), l'acció dels quals pot afectar la resistència de la pròpia placa en ambients agressius.

En cas que l'aplacat estigui exposat a situacions d'humitat repetitives, es podrà determinar mitjançant assaig la presència de sals com a clorurs i sulfats.

Es donen les incompatibilitats següents entre el sistema de fixació i el tipus de suport:

No s'utilitzaran ancoratges fixats amb encaixos tapats amb morter en el suport en cas que aquest sigui de formigó armat o en massa, o estructura metàl·lica.

No s'utilitzaran ancoratges fixats mecànicament al suport en cas que aquest sigui de taulell o bloc buit, atesa l'heterogeneïtat.

S'utilitzaran sistemes d'ancoratge que disposen avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst, a fi d'evitar corrosions entre els diferents metalls dels elements que poden compondre'l.

Es col·locaran casquets separadors de material elàstic i resistent a la intempèrie (per exemple niló o EPDM), per a impedir el contacte directe entre l'ancoratge i la pedra.

Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats a la fàbrica o suport, i mai a l'aplacat.

Procés d'execució

- **Execució**

En general, han de ser professionals especialitzats els que posen en obra els revestiments petris. La col·locació amb material d'unió ha d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (de 5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa i els corrents d'aire.

Es replantejaran, segons el projecte, les filades de l'aplacat, així com dels punts d'ancoratge. S'efectuarà l'especejament del parament a aplacar definint-lo i numerant-lo.

Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran en l'aplacat.

El sistema de subjecció directa mitjançant material d'unió exclusivament no serà recomanable en exteriors, excepte en sòcols.

A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per a l'ancoratge a la fàbrica o suport.

Es farà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la resistència a col·locar-hi les plaques. Es col·locaran quatre ancoratges per placa com a mínim, separats de la vora 1/5 de la llargària o de l'alçària de la placa. La posició dels ancoratges en la junta horitzontal serà simètrica respecte a l'eix de la placa.

En la col·locació amb material d'unió, es fixarà un tauló en suport de la filada inferior de plaques de manera que quedin anivellades a l'altura corresponent. S'encunyaran les plaques de la primera filada sobre el tauló, anivellant la vora superior a l'altura corresponent. L'ordre d'execució serà placa a placa de manera contínua, i de baix cap amunt de la façana.

Es comprovarà que els ancoratges de les plaques encaixen correctament en els forats.

Els ancoratges s'asseguraran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en el suport, segons el sistema de projecte:

Amb morter hidràulic (sistema tradicional): prèviament s'humitejarà la superfície del buit. No s'usarà escaiola ni algeps en cap cas. Es podran emprar acceleradors d'enduriment. Els ancoratges s'anivellaran dins del temps d'enduriment. S'esperarà que el morter forgi i s'endureixi prou. No es llevaran les falques de les plaques fins que el morter s'hagi endurit.

Amb resines d'ús ràpid.

Amb tac d'expansió d'ús immediat.

A continuació s'encaixarà la placa contigua.

Es faran juntes verticals de dilatació d'1 cm d'amplària com a mínim, cada 6 m i a una distància de 2 m de les cantonades de l'edifici, utilitzant ancoratges de mitja espiga. Es respectaran les juntes estructurals de l'edifici.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en cas de cambra ventilada, es col·locaran separadors entre plaques de filades successives per a deixar juntes obertes d'amplària major que 5 mm i ventilar així la cambra. El gruix de la cambra serà com estableixi el projecte i estarà compresa entre 3 cm i 10 cm. Es comprovarà que no s'acumulen restes de morter en la cambra que en redueixin el gruix. Per a evacuar l'aigua que pugui entrar en la cambra, es fixarà una valona a la fulla exterior en les zones on la cambra s'interrompi amb llindes, forjats, etc.

En el cas de façanes ventilades amb aïllant, els orificis que han de practicar-se en l'aïllant per al muntatge dels ancoratges puntuals a la fàbrica o suport es rebliran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retalls d'aquest adherits amb coles compatibles.

Segons el CTE DB HS 1, en el cas de façana constituïda per un material porós, es construirà un sòcol amb un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, d'alçària mínima 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana.

A més, en els sòcols, per ser les zones més sensibles a les agressions del trànsit urbà, serà recomanable la solució de peces de major gruix assegurades amb material d'unió. Les juntes presentaran un gruix mínim de 6 mm, i es rebliran amb material de rejuntada amb capacitat deformable.

Per a la col·locació en capa fina:

La tècnica de col·locació en capa grossa, amb material d'unió de morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que pogueren produir-se, com ara eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Es procedirà, doncs, a la col·locació en capa fina.

Si és el cas, la base de morter o regularització amb morter tindrà un gruix aproximada de 2 cm, en el màxim gruix i serà de categoria CSII o CSIII.

Es tindrà en consideració en la utilització d'adhesius l'interval de temps màxim durant el qual les plaques poden ser col·locades (temps obert), per a garantir l'adherència i evitar despreniments posteriors. Si es requereix un major interval de temps per a col·locar les plaques s'ha d'emprar un adhesiu que disposi de la característica addicional de temps obert ampliat (E).

Si es necessita una posada en servei ràpida de l'aplacat, se seleccionarà un adhesiu amb la característica addicional d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per la superfície posterior es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regle de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 2mm.

Control de la desviació de nivell entre peces adjacents: la desviació entre dues peces adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).

Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesurada amb regle d'1 m no excedirà ± 1 mm.

- **Condicions d'acabament**

La unió del sòcol amb la façana en la part superior haurà de segellar-se o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

En cas que la fusteria estigui aplomada a l'extradós de l'aplacat, no se segellaran les juntes perimetrals entre fusteria i aplacat.

Es comprovarà que en l'aplacat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la netedat final en l'aplacat acabat, per apreciar l'absència de taques (morter, adhesiu, pintura, etc.) i, si és el cas, adoptar mesures de protecció abans de dur a cap altres activitats.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Comprovació del suport:

Es comprovarà que el suport estigui llis i disposa de suficient planitud per al sistema de col·locació que s'emprarà. En cas contrari es regularitzarà la superfície amb una base de morter o capa de regularització, i es comprovarà el gruix recrescut i acabat final.

- Replanteig:

Distància entre ancoratges. Juntes. Anivellament i especejament.

- Execució:

Procés de col·locació dels ancoratges (disposició, gruix de cambra, si és el cas, etc.) en el suport i de les peces (especejament, anivellament, planitud, talls, etc.).

Subjecció dels ancoratges al suport, resistència.

Gruix de la cambra, si és el cas. Disposició d'elements per a l'evacuació d'aigua, si escau (CTE DB HS 1).

- Comprovació final:

Aplomat de l'aplacat. Comprovació de juntes. Rejuntada, segellament de juntes, ancoratges o perfils vistos, si és el cas. Rebliment i color.

Planitud en diverses direccions. Inspeccionar l'aplacat per a comprovar que no presentarà imperfeccions o irregularitats com ara celles, que suposen una variació respecte de les toleràncies indicades anteriorment.

Conservació i manteniment

Es prendran les mesures necessàries perquè les jardineres o altres elements no aboquen aigua sobre l'aplacat.

Tot element que sigui necessari instal·lar en un parament aplacat, es fixarà a la fàbrica o suport que sustenta aquest o a qualsevol altre element resistent. Sobre l'aplacat no se subjectaran elements, com ara suports de rètols, instal·lacions, etc., que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua.

Es comprovarà l'estat de les peces de pedra natural per a detectar-hi possibles anomalies, deterioracions o desperfectes. Així mateix, la neteja es durà a terme segons la classe de pedra, mitjançant rentada amb aigua, neteja química o projecció d'abrasius.

Es faran inspeccions visuals dels paraments aplacats, reparant les peces mogudes o desbaratades. Si és així, la reparació o reposició s'efectuarà amb el mateix sistema i plaques emprats.

S'evitarà xoc d'objectes punxants o de pes, les rascades per desplaçament d'objectes i els colps durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al revestiment acabat, podent cobrir-se amb cartó, plàstics grossos, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic enfront de soroll exterior es durà a cap amb aquests dispositius tancats.

6.1.3. Revestiments decoratius

Descripció

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors verticals que poden ser flexibles, de papers, plàstics, microfusta, etc., o lleugers, amb planxes rígides de suro, taulers de fusta, plaques d'algeps laminat, elements metàl·lics, etc., rebuts amb adhesius o mitjançant fixació sistemàticament de llistons.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de revestiment realment executat, incloent-hi sistema de fixació i tapajuntes, si és el cas. Fins i tot preparació del suport, queixals i llindes, i amb deducció de buits, i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Paper pintat llavable o vinílic: format per capa base de paper i capa de recobriment de resines sintètiques o PVC. Serà llavable i inalterable a la llum i la impressió i gofratge es farà a màquina.

- microfusta o microsuro: format per capa base de paper i capa de recobriment de fusta o suro a làmines molt fines.

- Laminatges decoratius d'alta pressió (HPL): làmines basades en resines termoestables (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.7).

- Plàstic flexible o plàstic flexible expandit. Podrà tenir capa base de teixit de cotó i capa de recobriment de PVC. Serà inalterable a la llum, no inflamable i posseirà acció bactericida.

- Revestiments vinílics.

- Revestiment de suro: serà d'aglomerat, vindrà tractat contra atac de fongs i insectes.

- Revestiment mural amb tauler de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).

- Taulers de fusta massissa o revestits de xapa amb placa estratificada amb superfície decorativa, amb làmina de PVC, etc. Podran portar els cantells llisos o encadellats. El tauler base serà de contraxapat, de partícules o de fibres. Estarà exempta de repel, blancor, exfoliació i taques blavoses, i vindrà tractada contra atac de fongs i insectes. Les taules arribaran a obra, escairades i no garsejades. En cas d'anar xapada de fusta, la xapa d'acabat tindrà una grossària no menor de 0,20 mm.

- Plaques d'algeps laminat amb superfície llisa o microperforada, amb revestiments decoratius o sense, fixades verticalment amb estructura metàl·lica auxiliar o per fixació directa al parament. Les plaques d'algeps laminat poden variar de grossària i es poden obtenir superfícies planes o corbades segons els requisits del projecte.

- Perfils de PVC: el gruix del perfil serà superior a 0,80 mm. La cara vista serà de superfície llisa, exempta de porus i defectes apreciables, estable a la llum i de fàcil neteja.

- Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6). El gruix del perfil serà superior a 0,50 mm i l'anoditzat serà com a mínim de 15 micres.

- Làmines de metall autoportants per a revestiment de parets (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6).

- Perfils metàl·lics d'acabat decoratiu (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1 i 19.5). La cara vista serà una làmina de PVC, una pintura esmaltada al foc o un altre tipus d'acabat, acabat resistent a la corrosió, estable a la llum i de fàcil neteja.

- Plaques rígides d'acer inoxidable: la placa anirà proveïda de forats per a ser fixada amb tirafons.

- Sistema de fixació:

Adhesius. Serà apte per a unir els revestiments als suports, fins i tot si són absorbents. Serà elàstic, imputrescible i inalterable a l'aigua.

Llistons de fusta.

Subestructura o sistema de llistons, com ara de fusta, etc.

Tirafons, caragols, claus, etc.

- Tapajuntes d'acer inoxidable, fusta, etc.

Si les làmines són de fusta o de suro, s'han de desembalar un mínim de 24 hores abans perquè s'aclimatin a la temperatura i a la humitat.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

La superfície del parament estarà llisa. Es taparan clevills, forats o desnivells amb pasta anivelladora. En el moment de la instal·lació ha d'estar perfectament sec i net.

En cas de superfícies arrebossades estaran totalment seques.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan s'utilitzen adhesius, aquests seran adequats a la naturalesa dels revestiments decoratius a col·locar. S'evitarà la utilització d'adhesius amb elevats nivells de dissolvent que puguin danyar els revestiments i perjudicar la salut, preferentment, amb baixes emissions de compostos volàtils.

Procés d'execució

- **Execució**

En general: es respectaran els temps d'assecament de coles i adhesius, segons les instruccions del fabricant. Es replantejarà prèviament el pany de paret.

- Revestiment vinílic: s'estendrà una solució adhesiva. Aquest tipus de revestiment s'adquireix en rotllos o llosetes. En el primer cas serà necessari tallar-lo en franges de les dimensions del parament. Després es fixarà sobre l'adhesiu, i s'apegarà amb una espàtula, de manera que quedi uniforme.

- Revestiment de paper: abans de l'encolada es procedirà a tallar les tires del revestiment amb la longitud corresponent i a eliminar la cola de la vora, si en portés. Estarà seca la capa tapaporus aplicada a la superfície prèviament. S'hi apegaran les tires de revestiment de dalt a baix, i s'hi passarà un raspall per a alliberar l'aire oclòs. En cas dels revestiments amb plàstic flexible expandit que no tinguin capa base, es posaran encavalcades les tires uns 5 cm. Les unions es repassaran amb un corró especial per a juntes, i es netejaran les taques o excés d'adhesiu amb una esponja i aigua. L'assecament es tindrà lloc a temperatura ambient, per evitar els corrents d'aire i un assecament ràpid.

- Revestiment de planxes rígides de suro: l'adhesiu s'aplicarà uniformement i de manera simultània sobre parament i planxa. Una vegada s'hagin col·locat diverses llosetes es fixaran definitivament amb uns colps secs donats amb un martell sobre un tac per a no danyar la superfície.

- Revestiment de suro en rotllo: la seva fixació és la mateixa que amb el revestiment de paper.

- Revestiment de posts de fusta: es disposaran llistons de fusta amb la cara major adossada al drap. Els llistons que tallen juntes estructurals de l'edifici s'interrompran sobre aquestes. S'estendrà pasta d'algeps a tot el llarg del llistó, per a tapar folgances. Les juntes entre posts podran ser unides sense encavalcar o encadellades. Per a ventilar interiorment el revestiment, es tallaran els llistons horitzontals cada 2 m i se separaran 10 mm. Es fixaran tapajuntes entre plafons.

- Revestiment de perfils d'alumini anoditzat o perfils metàl·lics d'acabat decoratiu: es disposaran una subestructura a la qual es caragolaran els perfils.

- Revestiment de plaques d'algeps laminat: aniran fixats directament al parament o emprant una estructura metàl·lica auxiliar on es fixen les plaques mitjançant caragols al suport.

- Revestiment de perfils de PVC: aniran fixats amb puntes clavades sobre el suport.

- Revestiment de plaques rígides de PVC: aniran fixades al suport mitjançant adhesiu.

- Revestiment de plaques rígides d'acer inoxidable: la fixació es farà caragolant les plaques al suport disposant tacs de fixació quan sigui necessari.

Segons la naturalesa del suport i en cas de revestiments flexibles, els acabats de la superfície seran els següents: algeps: enlluït. Morter de ciment, calç o mixt: brunyit. Formigó o fusta: llis. Metall: llis amb protecció antioxidant.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Revestiments vinílics: s'eliminaran les taques al més prompte possible amb drap humit o esponja. Al final del procés s'ha d'assecar la superfície amb un drap per a eliminar les restes dels productes de neteja.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Revestiments flexibles:

No s'hi aprecia humitat.

Variació en l'alineació del dibuix inferior a 3 mm en tota l'altura del parament.

No hi haurà trencaments, plecs o bosses apreciables a 1 m de distància.

Les juntes estan unides sense muntar una sobre l'altra.

- Revestiments lleugers:

El revestiment no es desprèn en aplicar-lo en el parament o aquest no està sec i net, i no té errors de planitud.

L'adhesiu s'ha aplicat simultàniament sobre parament i revestiment i/o s'ha repartit uniformement.

Existència de llistons perimetrals.

La cara vista dels llistons està continguda en un mateix pla vertical.

Els llistons que formen la cantonada o racó estan clavats.

Els llistons porten clavades puntes en els cantells, i la distància entre aquestes és inferior a 20 cm.

La pasta d'algeps cobreix les puntes laterals dels llistons.

La vora del revestiment està separat del sostre, sòl o sòcol un mínim de 5 mm.

La junta vertical entre posts o posts i tapajuntes és major d'1 mm.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6.1.4. Arrebossats, blanquejats i enlluïts

Descripció

Revestiment continu: que s'aplica en forma de pasta fluida directament sobre la superfície que es revesteix, pot ser:

- Arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, o mixtos, de 2 cm de grossària, mestrejats o no, aplicat directament sobre les superfícies a revestir, que pot servir de base per a un arrebossat o un altre tipus d'acabat.

- Blanquejat: per a acabat de paraments interiors, mestrejats o no, a base d'algeps, i pot ser monocapa, amb un acabat final similar a l'arrebossat, o bicapa, a base d'un blanquejat d'1 a 2 cm de grossària fet amb pasta d'algeps gros (AG) i una capa d'acabat o blanquejat de menys de 2 mm de grossària feta amb algeps fi (AF); els dos tipus podran aplicar-se manualment o mitjançant projectat.

- Referit o arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no, de gruix entre 6 i 15 mm, aplicats mitjançant estesa o projectat en una capa o diverses, sobre referits o paraments sense revestir, i pot tenir diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Arrebossat: metre quadrat de superfície de referit realment executat, fins i tot preparació del suport, incloent-hi queixals i llindes, i amb deducció de buits.

- Blanquejat: metre quadrat de blanquejat amb mestrejat i arrebossat o sense, fet amb pasta d'algeps sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manual amb plana, fins i tot neteja i humectació del suport, amb deducció dels buits i desenvolupament dels queixals.

- Referit o arrebossat: metre quadrat de referit, amb morter, aplicat estenent-lo o projectant-lo en una o dues capes, fins i tot acabats, i neteja posterior.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificitats recollides en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, per complir la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Aigua. Procedència. Qualitat.

- Ciment comú (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Calç (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Pigments per a la coloració (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Additius: plastificant, hidrofugant, etc. (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Enllistonat i cantoneres: podran ser de metall per a lluïda exterior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), interior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), etc.

- Malla de reforç: material (de tela metàl·lica o fibra sintètica, armadura de fibra de vidre etc.). Pas de reticle. Grossària.

- Morters per a arrebossat i lluïda (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Algeps per a la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Additius dels morters monocapa: retenidors d'aigua (milloren les condicions d'enduriment), hidrofugants (eviten que el revestiment absorbeixi un excés d'aigua), airejants (contribueixen a l'obtenció d'una massa de producte més manejable, amb menor quantitat d'aigua), càrregues lleugeres (redueixen el pes del producte i el mòdul elàstic, augmenten la deformabilitat), fibres, d'origen natural o artificial (permeten millorar la cohesió de la massa i millorar-ne el comportament enfront de les deformacions) i pigments (donen lloc a una extensa gamma cromàtica).

- Verguerons per a juntes de treball o per a especejaments decoratius: material (fusta, plàstic, alumini lacat o anoditzat). Dimensions. Secció.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Morter humit: el camió formigonera el dipositarà en cubilots facilitats pel fabricant.

- Morter sec: es disposarà en sitges compartimentades, estanques i aïllades de la humitat, amb pastament automàtic, o en sacs.

- Morter predosificat, subministrat en sec: es disposa en sitges, que poden ser compartimentades, estanques i aïllades de la humitat. Poden tenir o no l'àrid incorporat. Posteriorment, s'hi afegeix la quantitat d'aigua indicada pel fabricant i es pasta automàticament.

- Morter de fabricació industrial, envasat en sacs hermètics que ho aïllen de la humitat ambiental: s'emmagatzemen en obra fins a pastar-lo amb aigua, seguint les recomanacions del fabricant.

- Ciment: si el subministrament és envasat, es disposaran sobre palets, o plataforma similar, en lloc cobert, ventilat i protegit de la intempèrie, humitat del paviment i els paraments. Si el subministrament és a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients aïllats de la humitat.

En general, el temps màxim d'emmagatzematge serà de tres, dos i un mes, per a les classes resistents de ciment 32,5, 42,5 i 52,5 o per a morters que continguin aquests ciments, segons RC-16.

- Calços aèries (endureixen lentament per l'acció del CO_2 present en l'aire). Calç viva en pols: s'emmagatzemarà en dipòsits hermètics o es rebrà en sacs de paper hermètics, en lloc sec per a evitar-ne la carbonatació. Calç aèria hidratada (apagada): igualment s'emmagatzemarà en lloc sec i protegit de corrents d'aire.

- Calços hidràuliques (s'endureixen amb l'aigua): es conservaran en lloc sec i protegit de corrents d'aire per a evitar-ne la hidratació i possible carbonatació.

- Àrids: es protegiran perquè no es contaminen per l'ambient ni pel terreny, i es prendran les precaucions pertinents per a evitar-ne la segregació.

- Algeps: si el subministrament es facilita en sacs, es disposaran sobre palets en un lloc cobert, sec i ventilat. En cas de subministrament a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients adequats que protegeixin el producte de la humitat.

- Additius: es protegiran per a evitar-ne la contaminació i l'alteració de les propietats per factors físics o químics.

- Addicions (cendres volants, fum de sílice): s'emmagatzemaran en sitges i recipients impermeables que els protegeixin de la humitat i la contaminació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

- Referits o arrebossats:

Compatibilitat amb els components del morter, tant de les característiques físiques com mecàniques: evitar reaccions entre l'algeps del suport i el ciment de component de morter. Les resistències mecàniques del morter, o els coeficients de dilatació, no seran superiors als del suport.

Estabilitat (haver experimentat la majoria de les retraccions). No degradable. Resistència a la deformació.

Porositat i accions capil·lars suficients per a aconseguir l'adhesió del morter.

Capacitat limitada d'absorció d'aigua.

Grau d'humitat: si és baix, segons les condicions ambientals, es banyarà i s'esperarà que absorbeixi l'aigua; si és excessiu, no estarà saturat per a evitar falta d'adherència i producció d'eflorescències superficials.

Neteja. Exempt de pols, traces d'oli, etc., que perjudiquen l'adherència del morter.

Rugositat. Si no en té, ha de crear-se per a millorar l'adherència del morter mitjançant picada o col·locació amb ancoratges de malla metàl·lica o de plàstic, o bé utilitzar un material d'arrebossat amb additius específic que no requereix necessàriament rugositat en el suport per a assegurar suficient adherència.

Regularitat. Si no en té, s'aplicarà una capa prèvia per a proporcionar suficient planitud amb morter, si és el cas, amb prou rugositat per a aconseguir adherència entre suport i arrebossat posterior; així mateix aquesta capa intermèdia de morter de regularització s'haurà endurit i s'humitejarà prèviament a l'execució de l'arrebossat.

Lliure de sals solubles en aigua (sulfats, portlandita, etc.).

La fàbrica de suport es deixarà a junta degollada, i s'agranarà i s'arruixarà prèviament a l'aplicació del morter.

Si es tracta d'un parament antic, es rascarà fins a escrostissar-lo.

S'admetran, en general, suports en bon estat, estables, cohesionats, planitud… per a aplicar el morter tradicional: fàbriques de rajoles ceràmiques o silicocalcàries, blocs o plafons de formigó, blocs ceràmics, etc. Per a altres suports de naturalesa diferent de petris, ceràmica, derivats del ciment..., requereixen l'ús de morters industrials específics, segons recomanacions del fabricant. No s'admetran com a suports del morter: els hidrofugats superficialment o amb superfícies vitrificades, pintures, revestiments plàstics o a base d'algeps.

- Blanquejat:

La superfície a revestir amb el blanquejat estarà neta i humitejada. El blanquejat sobre el qual s'apliqui la lluïda estarà endurit i ha de tenir consistència suficient per a no desprendre's en aplicar-hi aquest. La superfície del blanquejat estarà, a més, ratllada i neta.

- Referit o arrebossat:

Referit amb morter fet en obra de ciment o de calç: la superfície de l'arrebossat sobre el qual es farà el referit estarà neta i humitejada, i el morter de l'arrebossat s'haurà endurit.

Referit amb morter preparat: en cas de fer-se sobre arrebossat, aquest es netejarà i humitejarà. Si es tracta de referit monocapa sobre parament sense revestir, el suport serà rugós per a facilitar l'adherència, o bé s'emprarà un material de referit amb additius per al qual no resulti imprescindible la rugositat en el suport per a obtenir picada l'adherència. Així mateix, el suport garantirà resistència, estabilitat, planitud i neteja. Si la superfície del suport fora excessivament llisa es procedirà a un «repicada» o a l'aplicació d'una emprimació adequada (sintètica o a base de ciment). Els suports que mesclen elements de diferent acabat es tractaran per a regularitzar la diferent absorció. Quan el suport sigui molt absorbent es tractarà amb una emprimació prèvia, que pot ser una emulsió afegida a l'aigua de pastament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

- Arrebossats:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en façanes, quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, serà químicament compatible amb l'aïllant.

No són aptes per a arrebossar les superfícies d'algeps, ni les fetes amb resistència anàloga o inferior a l'algeps. Tampoc ho són les superfícies metàl·liques que no hagin sigut folrades prèviament amb peces d'argila cuita, o aplacades amb peces ceràmiques assegurades amb adhesius reactius. Les superfícies metàl·liques també podran tractar-se amb una emprimació específica abans de ser arrebossades.

En ambients amb cicles gel-desgel, es controlarà la porositat del morter (tipus de conglomerant, additius, quantitat d'aigua de pastament, grau d'hidratació, sistema de preparació, etc.), per a evitar que l'aigua accedeixi a l'interior.

Serà recomanable l'ús de ciments resistents als sulfats, de baix contingut d'aluminiat tricàlcic, per a disminuir el risc de reacció amb els ions sulfat procedents de sals solubles en l'aigua (és possible que n'hi hagi dins de l'obra de fàbrica), que donaria lloc al compost expansiu ettringita, fet que alteraria l'estabilitat del morter. Així mateix, aquestes sals solubles poden cristal·litzar en els porus del morter i donar lloc a fissuracions.

En cas que el morter incorpori armadures, el contingut d'ions clorur en el morter fresc no excedirà el 0,1% de la massa de ciment sec, perquè poden influir en la corrosió de les armadures.

Per a evitar l'aparició d'eflorescències (taques en la superfície del morter per la precipitació i posterior cristal·lització de sals dissoltes en aigua, quan aquesta s'evapora): es controlarà el contingut de nitrats, sulfats, clorurs alcalins i de magnesi, carbonats alcalins, i hidròxid de calci carbonatat —portlandita—, tots aquests solubles en l'aigua de l'obra de fàbrica o el seu entorn. Així mateix, es controlaran els factors que permeten la presència d'aigua a la fàbrica —humectació excessiva, protecció inadequada.

No s'empraren àrids que continguin sulfurs oxidables, en cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos.

En cas de col·locar armadures en el morter, s'utilitzaran additius anticongelants no agressius per a aquestes, especialment els que contenen clorurs. L'aigua utilitzada per al reg i enduriment del morter no contindrà substàncies nocives per a aquest.

- Blanquejat:

En general i si no es prenen mesures, no s'haurà d'aplicar un revestiment d'algeps amb una temperatura d'aigua de pastament superior a 30 °C, ni amb temperatura ambient superior als 40 °C, ja que l'enduriment de la pasta és més ràpid, perquè es produeix una evaporació, també més ràpida, de l'aigua de pastament, i té lloc un enduriment incomplet.

D'altra banda, tampoc es podrà fer un revestiment d'algeps amb una temperatura ambient inferior a 5 °C, perquè les baixes temperatures a més d'alentir el procés d'enduriment retarden l'evaporació de l'aigua sobrant del pastament, la qual corre el risc de congelar-se amb el consegüent augment de volum, i provocar un efecte disgregador en l'estructura que s'està formant.

No es revestiran amb algeps els paraments de locals en els quals la humitat relativa habitual sigui superior al 70%, els locals que sovint hagin de ser esguitats per aigua, a conseqüència de l'activitat desenvolupada, les superfícies metàl·liques sense un tractament previ, o prèviament revestir-les amb una superfície d'argila cuita, ni les superfícies de formigó fetes amb encofrat metàl·lic, si prèviament no s'han tractat mitjançant emprimació, o deixat rugoses mitjançant preparació mecànica, com ara ratllada, o picada.

La superfície del blanquejat es trobarà neta i rascada amb porus oberts per a promoure l'absorció i adherència de la capa de la lluïda amb la plana abans de rebre sobre aquesta el revestiment.

Segons el CTE DB SE A, apartat 3, durabilitat, ha de prevenir-se la corrosió de l'acer mitjançant una estratègia global que consideri en forma jeràrquica l'edifici en conjunt i, especialment, els detalls, per evitar el contacte directe amb algeps, etc.

- Referits o arrebossats:

L'arrebossat o referit amb morter preparat monocapa no es col·locarà sobre suports incompatibles amb el material (per exemple d'algeps), ni sobre suports no adherents, com ara amiant, ciment o metàl·lics. Els punts singulars de la façana (estructura, llindes, caixes de persiana) requereixen un reforç o malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica.

Procés d'execució

- **Execució**

- En general:

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.1, les juntes de dilatació de la fulla principal, tindran una substància de segellament sobre la pasta introduïda en la junta, que quedarà enrasat amb el parament sense arrebossar.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.2, en murs de soterrani en contacte amb el terreny, segons el tipus de mur, d'impermeabilització i el grau d'impermeabilitat exigit, se'n revestirà la cara interior amb una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.2, en façanes, en funció del fet que hi hagi o no de revestiment exterior i del grau d'impermeabilitat, s'exigiran les condicions següents:

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm (excepte els acabats amb una capa plàstica prima), adherència al suport suficient per a garantir-ne l'estabilitat; permeabilitat al vapor suficient per a evitar-ne la deterioració (a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal) i adaptació als moviments del suport. Quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, es disposarà una armadura (malla de fibra de vidre o de polièster) per a millorar el comportament enfront de la fissuració.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració —que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest—; estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració de la barrera contra la penetració de l'aigua, es disposarà un revestiment continu intermedi en la cara interior de la fulla principal, amb les característiques següents: estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entre en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració (que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest); estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la fulla principal, l'arrebossat de morter tindrà un gruix mínim de 10 mm; per a aconseguir una resistència alta a la filtració, l'arrebossat de morter portarà additius hidrofugants amb un gruix mínim de 15 mm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats es disposarà un reforç del revestiment exterior amb malles col·locades al llarg del forjat, de tal forma que sobrepassen l'element fins a 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4, en façanes amb revestiment continu, si la fulla principal està interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures col·locades al llarg del pilar de manera que el sobrepassen 15 cm pels dos costats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.3, les condicions del revestiment hidròfug de morter estableixen que el parament on es vol aplicar el revestiment estarà net. S'hi aplicaran almenys quatre capes de revestiment de gruix uniforme i la gruix total no serà major que 2 cm. No s'aplicarà el revestiment quan la temperatura ambient sigui menor que 0 °C ni quan es prevegi un descens d'aquesta per davall d'aquest valor en les 24 hores posteriors a l'aplicació. En els encontres les capes del revestiment cavalcaran almenys 25 cm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.2, les condicions del revestiment intermedi estableixen que es disposarà adherit a l'element que serveix de suport i s'aplicarà de manera uniforme sobre aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 5.1.3.5, les condicions del revestiment exterior estableixen que es disposarà adherit o fixat a l'element que serveix de suport.

Segons el CTE DB HS 1 apartat 2.1.2, si el mur està en contacte amb el terreny, per a aconseguir una impermeabilització tipus I1, i s'impermeabilitza mitjançant aplicacions líquides, la capa protectora podrà ser un morter reforçat amb una armadura. Quan el mur sigui de fàbrica per a aconseguir una impermeabilització tipus I3, es recobrirà per la cara interior amb un revestiment hidròfug, com una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.1, quan el mur s'impermeabilitzi per l'interior, sobre la barrera impermeable col·locada en les arrancades de façana, s'hi disposarà una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.6, les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat podran segellar-se amb morter hidròfug de baixa retracció.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5, en cobertes, quan es disposi una capa de protecció, i la coberta no sigui transitable, es podrà utilitzar morter que conformi una capa resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i amb pes suficient per a contrarestar la succió del vent.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.2, el paviment fix podrà ser de capa de morter o morter filtrant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.4, la capa de rodament, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, es col·locarà entre aquestes dues capes una capa separadora de morter per a evitar l'adherència entre aquestes de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració. Aquesta capa de morter s'aplicarà sobre l'impermeabilitzant en els punts singulars que estiguin impermeabilitzats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, l'encontre de la coberta amb un parament vertical, perquè l'aigua de les precipitacions o la que 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 lluïda del barandat o de la fulla interior de fàbrica de la façana que porten bandes elàstiques en l'encontre amb un element de separació vertical d'una fulla de fàbrica (Tipus 1, d'acord amb el DB HR) i la lluïda d'aquesta. També han d'evitar-se els contactes entre la lluïda de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i la lluïda de la fulla principal de les façanes d'una sola fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments. Per a referits exteriors estarà acabada la coberta.

S'humitejarà el suport, prèviament net. S'haurà endurit el morter o formigó del suport a revestir.
En cas d'haver-hi discontinuïtats en el suport, es col·locarà un reforç de tela metàl·lica o fibra sintètica en la junta, tibant i fixada amb un cavalcament mínim de 10 cm a cada costat.

No es confeccionarà el morter quan la temperatura de l'aigua de pastament sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C. S'empraran additius anticongelants si així ho requereix el clima. Es pastarà exclusivament la quantitat que necessiti.

En cas d'arrebossats mestrejats: es disposaran mestres verticals formades per bandes de morter, en forma d'aresta en cantonades, racons i blanquejat de buit de paraments verticals i en tot el perímetre del sostre amb separació no superior a 1 m en cada pany. S'aplicarà el morter entre mestres fins que aconseguim un gruix de 15 mm; quan sigui es farà per capes successives. Si una capa d'arrebossat es forma a base de diverses passades d'un mateix morter fresc sobre fresc, cada passada s'aplicarà després de començar a endurir-se l'anterior.

En cas d'arrebossat sense mestrejar, es disposaran en paraments on l'arrebossat quedi ocult o on la planitud final s'obtingui amb un arrebossat, estuc o xapat.

En arrebossats exteriors vistos es passaran juntes, en requadres de costat no major que 3 m, per a evitar clevillaments. Es respectaran les juntes estructurals.

Se suspendrà l'execució en temps de gelades (comprovant el referit en reiniciar el treball), en temps de pluges si no està protegit i en temps sec o ventós.

- Blanquejats:

Prèviament al revestiment, s'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, i repassat la paret, tapant els desperfectes que hi hagi; així mateix, s'hauran assegurat els ganxos i repassat el sostre. Els murs exteriors estaran acabats, fins i tot el revestiment exterior si en du, així com la coberta de l'edifici o almenys tres forjats sobre la planta en què es farà el blanquejat.

No es farà el blanquejat quan la temperatura ambient sigui inferior a 5 °C.

En les arestes verticals de cantó es col·locaran cantoneres, aplomant-les i puntejant-les amb pasta d'algeps en la part perforada. Una vegada col·locada es farà una mestra a cada un dels costats.

En cas de blanquejat mestrejat, s'executaran mestres d'algeps a base de bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantons i blanquejat de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3 m com a mínim.

La pasta d'algeps s'utilitzarà immediatament després de pastar-lo, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, esclafant-la contra la superfície, fins que s'enrasi amb aquestes. El gruix del blanquejat serà de 12 mm i es tallarà en les juntes estructurals de l'edifici. Quan el gruix del blanquejat superi els a 15 mm, es farà per capes successives d'aquest gruix màxim, previ enduriment de l'anterior, acabada ratllada per a millorar l'adherència. S'evitaran els colps i vibracions que puguin afectar la pasta durant l'enduriment.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cas de referit estès amb morter de ciment: el morter de referit s'aplicarà amb plana, començant per la part superior del parament; la gruix total del referit no serà inferior a 8 mm.

En cas de referit projectat amb morter de ciment: una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, se n'hi projectaran dues capes més (manualment amb granereta o mecànicament) fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a assolir la rugositat desitjada.

En cas d'arrebossat estès amb morter de calç o estuc: s'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gros, i s'haurà de començar per la part superior del parament; una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador una altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb la classe de gra especificat. El gruix total del referit no serà inferior a 10 mm.

En cas de referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: s'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m^2. El gruix del referit no serà inferior a 1 mm.

En cas de referit projectat amb morter preparat de resines sintètiques: s'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes per evitar les acumulacions; la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m^2. El gruix total del referit no serà inferior a 3 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa: si s'ha aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planitud del suport, s'esperarà almenys 7 dies per a l'enduriment. Es replantejaran i faran juntes d'especejament amb verguerons adherits a la façana amb el mateix morter de base de la monocapa abans de començar a aplicar el revestiment. Les juntes d'especejament horitzontals es disposaran cada 2,20 metres i les verticals cada 7 metres i tindran un ample entre 10 i 20 mm, respectant les juntes estructurals. Es col·locarà malla de fibra de vidre tractada contra els àlcalis (que quedarà embotida entre dues capes de revestiment) en: tots els punts singulars (llindes, forjats, etc.), caixes de persiana sobreeixint un mínim de 20 cm a cada costat amb el tancament, bucs de finestra

amb tires com a mínim de 20 per 40 cm col·locades en diagonal. Els encontres entre suports de diferent naturalesa es resoldran, marcant la junta o fent un pont sobre la unió i armant el revestiment amb malles.

El morter predosificat industrialment, es mesclarà amb aigua i s'aplicarà en una capa d'uns 10 a 15 mm de gruix o en dues mans del producte si el gruix és major de 15 mm, i es deixarà la primera amb acabat rugós. L'aplicació es durà a terme mitjançant projecció mecànica (mitjançant màquines de projecció contínues o discontínues) o aplicació manual amb plana. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, se situarà en el centre del gruix del referit. La totalitat del producte s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En climes molt secs, amb vent, o temperatures elevades, s'humitejarà la superfície amb mànega i difusor per a evitar una dessecació excessiva. Els verguerons es retiraran al cap de 24 hores, quan el morter comenci a endurir-se i tingui la consistència suficient perquè no es deformi la línia de junta.

Se suspendrà l'execució quan la temperatura sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en oratge plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran colps o vibracions que puguin afectar el morter durant l'enduriment. En cap cas es permetran els assecaments artificials. Una vegada transcorregudes 24 hores des de l'execució, es mantindrà humida la superfície revestida fins que s'hagi endurit.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2., per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa, el gruix podrà ser d'uns 10 a 20 mm.

- **Condicions d'acabament**

- Arrebossats:

La textura (remolinat o sense remolinar) serà prou rugosa en cas que serveixi de suport a una altra capa de referit o estuc. Es mantindrà humida la superfície arrebossada mitjançant reg directe fins que el morter s'hagi endurit, especialment en oratge sec, calorós o amb vents forts. Aquest sistema d'enduriment podrà substituir-se mitjançant la protecció amb revestiment plàstic si es reté la humitat inicial de la massa durant la primera fase d'enduriment. L'acabat podrà ser:

Remolinat, quan serveixi de suport a una lluïda, pintura rugosa o aplacat amb peces xicotetes rebudes amb morter o adhesiu.

Brunyiment, quan serveixi de suport a una pintura llisa o revestiment apegat de tipus lleuger o flexible o quan es requereixi un arrebossat més impermeable.

- Blanquejat:

Sobre el blanquejat endurit es lluïrà amb algeps fi acabat amb plana, amb morter mixt de gra fi, o morter fi de calç hidràulica... i quedarà a línia amb l'aresta de la cantonera, amb un gruix de 3 mm.

- Referit:

Referit estès amb morter de ciment: admet els acabats repicats, raspats amb rasqueta metàl·lica, brunyits, a foc o esgrafiats.

Referit estès amb morter de calç o estuc: admet els acabats rentats amb brotxa i aigua amb picada posterior o sense, rascades amb rasqueta metàl·lica, allisats, brunyits o amb espàtula.

Referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: admet els acabats petris amb plana, rascada o picada amb corró d'esponja.

Referit amb morter preparat monocapa: acabat en funció dels pigments i la textura desitjada (buixardat, brunyiment, remolinat, rentat, etc.), que s'obtenen aplicant-hi diferents tractaments superficials una vegada aplicat el producte, o per projecció d'àrids i planxada de la pedra quan el morter encara està fresc.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Arrebossats:

Comprovació del suport: està net, rugós i d'adequada resistència (no algeps o anàlegs).

Idoneïtat del morter d'acord amb el projecte.

Temps d'utilització després del pastament.

Disposició adequada del mestrejat.

Planitud amb regle d'1 m.

- Blanquejat:

Comprovació del suport: que sigui adequat, o hagi sigut preparat en superfície (rugós, ratllat, picat, esguitat de morter), que no hi hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de blanquejats.

Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastament.

Es comprovarà l'execució de mestres o disposició de cantonera.

- Referits:

Comprovació del suport: la superfície no està neta i humitejada.

Dosificació del morter: s'ajusta al que s'especifica en el projecte.

- **Assaigs i proves**

- En general:

Prova escolament en exteriors durant dues hores.

Duresa superficial en blanquejats i lluïdes >40 Shore C. Per a blanquejat d'algeps gros (AG), algeps alleugerit (AA) i algeps alleugerit de projecció mecànica (APM/A) ≥ 45 u. *Shore* C, per a algeps de projecció mecànica (APM) ≥ 65 u. *Shore* C.

- Referits:

Planitud amb regle d'1 m.

- Blanquejat:

Es verificarà el gruix segons el projecte.

Comprovar planitud amb regle d'1 m.

- Referits:

Gruix, acabat i planitud: defectes de planitud superiors a 5 mm en 1 m, no s'interromp el referit en les juntes estructurals.

Conservació i manteniment

Una vegada executat l'arrebossat, es protegirà del sol i del vent per a permetre la hidratació i l'enduriment del ciment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a terme en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan 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.

6.1.5. Pintures

Descripció

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, ferreria i instal·lacions, prèvia preparació de la superfície o no amb emprimació, situats a l'interior o a l'exterior, que serveixen com a element decoratiu i/o protector.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà o mans d'acabat totalment finalitzat, i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del

marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes usats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2. Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen pel coeficient d'absorció acústica, α, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, en el cas de productes usats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà fer-se servir el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Emprimació: servirà de preparació de la superfície a pintar; podrà ser: emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació anticorrosiu (d'efecte barrera o protecció activa), emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a algeps i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.

- Pintures i vernissos: constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Estaran compostos de: medi en què es dissol: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures intumescents, pintures ignífugues, pintures intumescents, etc.).

Aglutinant (coles cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

Pigments.

Additius en obra: antisilicones, acceleradors d'assecament, additius que matisen la lluentor, dissolvents, colorants, tints, etc.

En la recepció de cada pintura es comprovarà l'etiquetatge dels envasos; en què han de figurar: les instruccions d'ús, la capacitat de l'envàs, el segell del fabricant.

Els materials protectors han d'emmagatzemar-se i utilitzar-se d'acord amb les instruccions del fabricant i l'aplicació es farà dins del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a aplicar-lo, de manera que la protecció quedi totalment acabada en aquests terminis, segons el CTE DB S'A apartat 3, durabilitat.

Les pintures s'emmagatzemaran de manera que no suportin temperatures superiors a 40 °C, i no s'utilitzaran una vegada transcorregut el termini de caducitat determinat pel fabricant.

Els envasos es mesclaran en el moment d'obrir-los, no es batrà, sinó que se sacsarà, excepte indicació expressa del fabricant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes

s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

Segons el CTE DB S'A apartat 10.6, immediatament abans de començar a pintar elements estructurals d'acer es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant.

El suport estarà net de pols i greix, i lliure d'adherències o imperfeccions. Per a poder aplicar impermeabilitzants de silicona sobre qualsevol fàbrica arrebossada, hauran passat almenys tres setmanes des de l'execució.

Si la superfície a pintar està calenta a causa del sol directe pot donar lloc, si es pinta, a cràters o bambolles. Si la pintura té un vehicle a l'oli, hi ha risc de corrosió del metall.

En suports de fusta, el contingut d'humitat serà del 14-20% per a exteriors i del 8-14% per a interiors.

Si s'usen pintures de dissolvent orgànic les superfícies a recobrir estaran seques; en el cas de pintures de ciment, el suport estarà humit.

Estaran assegurats i muntats els bastiments de portes i finestres, congrells de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

- Superfícies d'algeps, ciment, obra i derivats: s'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb un tractament químic; així mateix es rascaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que porten dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

- Superfícies de fusta: en cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, així mateix se substituiran els nucs mal adherits per falques de fusta sana i se sagnaran aquells que presenten sumalls de resina. Es durà a terme una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nucs mitjançant una emprimació adequada, per exemple, goma laca aplicada amb pinzell, assegurant-se que penetrin en els buits d'aquests, i s'escataran les superfícies.

- Superfícies metàl·liques: es farà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es portarà a cap una rascada d'òxids amb mitjans mecànics o raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixarà a fons de la superfície.

En qualsevol cas, s'aplicarà o no una capa d'emprimació tapaporus, segelladora, anticorrosiva, etc.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En exteriors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola: ciment i derivats: pintura a la calç, al silicat, al ciment, plàstica, a l'esmalt i vernís hidròfug.

Sobre fusta: pintura a l'oli, a l'esmalt i vernissos.

Sobre metall: pintura a l'esmalt.

En interiors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola, formigó i derivats del ciment: pintura al silicat, al tremp, a la calç i plàstica.

Sobre algeps o escaiola: pintura al tremp, plàstica i a l'esmalt.

Sobre fusta: pintura plàstica, a l'oli, a l'esmalt, laca nitrocel·lulòsica i vernís.

Sobre metall: pintura a l'esmalt, pintura martelé i laca nitrocel·lulòsica.

Les pintures aplicades sobre els elements constructius dissenyats per a condicionament acústic no han de modificar les propietats absorbents acústiques d'aquests.

Procés d'execució

- **Execució**

La temperatura ambient estarà dins del rang indicat pel fabricant, com a referència, no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. Amb oratge plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit. No es pintarà amb vent o corrents d'aire per possibilitat de no poder fer les unions correctament davant el ràpid assecament de la pintura.

Es deixaran transcórrer els temps d'assecament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecament, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixen partícules en suspensió.

- Pintura al tremp: s'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus de la rajola, algeps o ciment i una mà d'acabat.

- Pintura a la calç: s'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus de la rajola o ciment i dues mans d'acabat.

- Pintura al silicat: es protegiran els mobles de fusta i els vidres, atesa l'especial adherència d'aquesta classe de pintura i s'aplicarà una mà de fons i una altra d'acabat.

- Pintura al ciment: es prepararà en obra i s'aplicarà en dues capes espaiades almenys 24 hores.

- Pintura plàstica, acrílica, vinílica: si és sobre rajola, algeps o ciment, s'hi aplicarà una mà d'emprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'hi aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, un empastat de vetes i colps amb posterior escatada i dues mans d'acabat.

- Pintura a l'oli: s'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i una altra d'acabat, espaiant-les algun temps entre 24 i 48 hores.

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

- Pintura martelé o esmalt d'aspecte martelat: s'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat amb pistola.

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

- Vernís hidròfug de silicona: una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans recomanat pel fabricant.

- Vernís gras o sintètic: es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'una escatada fina del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

- Pintura al ciment: s'arruixaran les superfícies pintades dues o tres vegades cada dia unes 12 hores després de l'aplicació.

- Pintura al tremp: podrà tenir els acabats llisos, picada mitjançant corró de picar o gotejat mitjançant projecció amb pistola de gotes de pintura al tremp.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Es comprovarà que s'ha executat correctament la preparació del suport (emprimació segelladora, anticorrosiu, etc.), així com l'aplicació del nombre de mans de pintura necessaris.

Conservació i manteniment

Es comprovarà l'aspecte i el color, la inexistència de pelats, bufes i falta d'uniformitat, etc., de l'aplicació feta.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es duran a cap per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a terme d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament respecte a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6.2. Paviments de sòls i escales

6.2.1. Paviments continus per a sòls i escales

Descripció

Revestiment de terres en interiors i exteriors, executats en l'obra mitjançant el tractament de forjats, terres flotants o soleres de manera superficial, o bé mitjançant la formació del paviment continu amb un conglomerant i un material d'addició, que pot rebre diferents tipus d'acabat.

Segons l'ús que se li doni, els tipus de paviment més usuals són: paviment continu de formigó amb diferents acabats; paviment continu a base de morters; paviment continu a base de resines sintètiques; i paviment continu de terratzo *in situ*.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment continu realment executat. Cal incloure, si és el cas, pintures, enduridors, formació de juntes, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Segons el CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, de manera que es compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons el DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Pastes autoanivellants per a terres (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).

- Conglomerant:

Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.

La proporció que s'utilitzi dependrà de la temperatura ambiental prevista durant l'abocament, del gruix i de l'acabat del paviment.

Materials bituminosos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4 i 19.8): podran ser de mescla en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Resines sintètiques: és possible utilitzar epòxid, poliuretà, metacrilat, etc. Poden ser transparents, pigmentades o mesclades amb càrregues.

- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran ser arredonits o de trituració. Per a paviment de terratzo *in situ* se solen usar àrids de marbre triturat, àrids de vidre triturat, etc.

- Àrids de quars: hauran d'haver sigut llavats i assecats, de manera que queden exempts de pols i humitat. En cas d'àrids acolorits poden tintar-se amb resines d'epòxids o poliuretà. No s'acceptaran els àrids acolorits tintats amb silicats.

- Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment empleades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc., especificades en les normes UNE.

- Additius en massa (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran usar-se plastificants per a millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardadors, pigments, etc.

- Malla electrosoldada de redons d'acer: complirà les especificacions recollides en la subsecció «Formigó armat», de la part I del plec de condicions tècniques.

- Fibres metàl·liques o de polipropilè per a dotar al paviment de capacitat resistent. Es pot emprar com a substitut de la malla electrosoldada.

- Làmina impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).

- Líquid de curat, específic, si no s'ha utilitzat un additiu en massa amb aquesta finalitat.

- Productes d'acabat:

Pintura: s'atendran les condicions de recepció d'aquest producte, segons les indicacions recollides en el capítol «Pintures», de la part I del plec general de condicions tècniques.

Motles per al formigó imprès.

Desemmotlant: en cas de paviments continus de formigó amb textura *in situ*, servirà de material desencofrant per als motles o els patrons d'imprimir, de manera que permetrà extraure textures de les superfícies de formigó durant el procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, i servirà al formigó com a producte impermeabilitzant, ja que impedirà el pas de l'aigua alhora que dotarà el formigó d'una major resistència a la gelada. Així mateix, serà un element de curat que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Segellament: es pot usar laca segelladora acrílica per a superfícies de formigó o un impregnador en base metacrilat.

Resina d'acabat: haurà de ser incolora, però permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà engroguir-se en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i/o humides, segons la seva naturalesa, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, les formes, les textures i els volums dels paviments acabats.

- Juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9):

Material de farciment de juntes: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc.

Material de segellament de juntes: serà de material elàstic, de fàcil introducció en les juntes.

Tapajuntes: podran ser perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Resines: tots els envasos hauran d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el CTE DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

Els apilaments de materials es faran en llocs prèviament establits, i els contindran recipients tancats i aïllats adequadament. Els productes combustibles o fàcilment inflamables s'emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius, obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes característiques s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

- En cas de paviments exteriors, es col·locaran prèviament les vorades o encofrats perimetrals.

- En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum sobre la superfície del formigó del forjat, terra flotant o solera.

- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la lletada superficial del formigó del forjat, terra flotant o solera mitjançant rascat amb els mitjans mecànics adequats o raspalls metàl·lics.

- En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, i si el forjat, terra flotant o solera té més de 28 dies, es rascarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En cas que el paviment vagi col·locat sobre el terreny, estarà estabilitzat i compactat al 100% segons assaig Proctor normal. En cas de col·locar-se sobre terra flotant, solera o forjat, la superfície estarà exempta de greixos, oli o pols. La superfície del suport serà suficientment plana, sense clots, inflors ni ondulacions.

Abans d'instal·lar el revestiment de resines es comprovaran els pendents per si es preveu la possibilitat de formació de tolls i així procedir a reparar-los. Es farà un assaig d'humitat al suport, perquè segons el revestiment que s'usi necessitarà contenir més o menys humitat. En sistemes cimentosos es necessita una humectació prèvia a l'aplicació, mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície del suport seca.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En cas de paviments continus de formigó tractats superficialment amb colorant-enduridor per a ser estampats posteriorment, el producte utilitzat com a desemmotlant haurà de ser químicament compatible amb el colorant-enduridor.

Procés d'execució

- **Execució**

- En general:

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera, terra flotant o forjat. En els paviments d'exterior, les juntes de dilatació se situaran formant una quadrícula de costat no major, en general, de 5 m, i alhora faran el paper de juntes de retracció. En els paviments d'interior, les juntes de dilatació coincidiran amb les de l'edifici, i es mantindran en tota el gruix del revestiment. Si l'execució del paviment continu es fa per bandes, les juntes es disposaran en les arestes longitudinals de cada banda.

- En cas de paviment continu de formigó imprès:

Durant l'abocament del formigó, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropilè. S'estendrà el formigó de manera manual, i s'allisarà la superfície amb una plana; s'incorporarà una capa de redolament sobre el formigó fresc; s'aplicarà pols desencofrant per a evitar l'adherència dels motles amb el formigó; s'estamparà i donarà textura a la superfície amb el motle triat; es faran els talls de les juntes de dilatació; es durà a terme la neteja del paviment i finalment s'aplicarà un líquid de curat superficial.

- En cas de paviment continu de formigó remolinat:

Una vegada preparat el suport, s'aplicarà un pont d'unió (paviment monolític), es col·locarà la malla electrosoldada sobre separadors i es farà la formigonada. Es podrà substituir la malla electrosoldada per fibra metàl·lica. Després es farà un tractament superficial a base de remolinat mecànic amb remolinadors o helicòpters.

Quan el formigó tingui la consistència adequada, s'incorporarà opcionalment una capa de redolament a fi de millorar les característiques de la superfície.

- En cas de paviment continu amb formigó polit:

Durant l'abocament, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibres de polipropilè. Quan es col·loqui, la superfície es polirà i s'incorporarà la capa de redolament de quars enduridor; es farà el remolinat mecànic fins que la solera quedi perfectament polida; es dividirà la solera en panys segons l'obra per a aplicar el líquid de curat; se serraran les juntes i se segellaran amb massilla de poliuretà o equivalent.

- En cas de paviment continu amb formigó reglat:

Abocament, estesa, reglat o vibrat del formigó sobre la solera degudament compactada i anivellada; es col·locarà la malla electrosoldada o les fibres segons el projecte; es tallaran les juntes de dilatació en panys segons el projecte.

- En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*:

Es formaran càrregues minerals que li donaran textura, i pigments i additius amb un aglomerant a base de resina o ciment, que proporcionaran el color a la massa. S'executarà sobre una capa de 2 cm d'arena sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter d'1,5 cm, malla electrosoldada i una altra capa de morter d'1,5 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat, de manera que es disposen bandes per a les juntes en quadrícules de costat no majors d'1,25 m.

- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment:

S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment) en capes successives amb brotxa, raspall, corró o pistola.

- En cas paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic:

S'aplicarà el morter hidràulic sobre el formigó mitjançant l'empolvorament amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

- En cas de paviment continu amb morter de resines sintètiques:

En cas de morter autoanivellador, s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm, en cas de morter no autoanivellador, s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

- En cas de paviment continu a base de resines:

Les resines es mesclaran i s'aplicaran en estat líquid en l'obra.

- En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric:

El morter es compactarà i s'allisarà mecànicament fins a un gruix no menor de 5 mm.

- Juntes:

Les juntes es faran mitjançant un tall amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant la incorporació de perfils metàl·lics (juntes estructurals o de construcció). En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i tindrà la mateixa profunditat que el paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes per pressió o ajust. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i tindran una profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil

preformat, o bé amb tapajuntes. Prèviament es farà la junta mitjançant un encastament practicat a màquina en el paviment. Les juntes d'aïllament seran acceptades o cobertes pel revestiment, segons es determini. Les juntes seran cobertes pel revestiment, previ tractament amb massilla de resina epoxídica i malla de fibra. El revestiment no recobrirà la junta de dilatació.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3, hauran de respectar-se les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.

- Grau d'impermeabilitat:

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny contra la penetració d'aigua i els escolaments s'obté en la taula 2.3 de DB HS 1 del CTE, en funció de la presència d'aigua.

- Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3.1, les coincidències del sòl amb els murs seran:

Quan el sòl i el mur siguin formigonats *in situ*, excepte en el cas de murs pantalla, ha de segellar-se la junta entre tots dos amb una banda elàstica embeguda en la massa del formigó a banda i banda de la junta.

Quan el mur sigui un mur pantalla formigonat *in situ*, el sòl ha d'encastar-se i segellar-se en l'intradós del mur de la següent forma:

ha d'obrir-se una regata horitzontal en l'intradós del mur de 3 cm de profunditat com a màxim que doni cabuda al sòl més 3 cm d'amplària com a mínim;

ha de formigonar-se el sòl massissant la regata excepte la seva vora superior, que ha de segellar-se amb un perfil expansiu.

Quan el mur sigui prefabricat, ha de segellar-se la junta conformada amb un perfil expansiu situat a l'interior de la junta.

- Coincidències entre terres i particions interiors:

Quan el sòl s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no ha de secundar-se sobre la capa d'impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

- **Toleràncies admissibles**

Respecte a l'anivellament del suport, es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes a conseqüència d'entropessons, el sòl ha de complir les condicions següents:

No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°;

els desnivells que no excedeixin els 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;

en zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

Quan es disposen barreres per a delimitar les zones de circulació, tindran una alçada de 80 cm com a mínim.

- **Condicions d'acabament**

En cas de paviment continu amb empedrat: s'eliminaran les restes de lletada i es netejarà la superfície.

En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*: la capa de morter d'acabat es polirà amb màquina de disc horitzontal.

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós: es farà una compactació amb corrons, durant la qual la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80 °C.

En cas de paviment continu amb asfalt fos: es farà una compactació amb plana.

En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el formigó amb enduridor es pintarà amb resines d'epòxid o poliuretà, o se li farà un tractament superficial.

En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant: se li podrà aplicar un agent desemmotlant, per a obtenir posteriorment una textura amb el model o patró triat. Aquesta operació es farà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es rentarà la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desemmotlant i matèries estranyes. Per a acabar, es farà un segellament superficial amb resines, projectades mitjançant un sistema air-less d'alta pressió en dues capes, de manera que s'obtindrà el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus íntegrament.

Control d'execució, assaigs i proves

· Control d'execució

Punts d'observació.

Comprovació del suport:

Es comprovarà la neteja del suport i emprimació, si és el cas.

Execució:

Replantejament, anivellament.

Gruix de la capa base i de la capa d'acabat.

Disposició i separació entre bandes de juntes.

Es comprovarà que la profunditat del tall en la junta sigui almenys d'1/3 del gruix de la llosa.

Comprovació final:

Planitud amb regla de 2 m.

Acabat de la superfície.

Conservació i manteniment

S'evitarà la permanència continuada d'agents químics admissibles sobre el paviment i la caiguda accidental d'agents químics no admissibles sobre el paviment.

En cas de paviment continu de morter, no se sotmetrà a l'acció d'aigües amb un pH major de 9 o amb concentració de sulfats superior a 0,20 gr/l. Així mateix, no se sotmetrà a l'acció d'olis minerals orgànics o pesats.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6.2.2. Paviments petris per a sòls i escales

Descripció

Revestiment per a acabats de terres i escalons d'escales interiors i exteriors amb peces de pedra natural o artificial assegurades al suport mitjançant material d'unió, que poden rebre o no diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment amb taulells de pedra natural o artificial. Inclou, o no, el material de rejuntada cimentosa (resines reactives o lletada de morter acolorida o no), els talls, l'eliminació de restes i la neteja. Els revestiments d'escaló i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons es desenvolupa en la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmica, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específic c_p, que complica amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Productes de pedra natural. Taulells per a paviment i escales (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1): diferents acabats en la cara vista (poliment mat o brillant, toscat, buixardat, etc.)

- Taulells de terratzo (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3), vibrats i premsats, estaran constituïts per:

Aglomerant: ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc.), etc.

Àrids, lloses de pedra triturada que, segons la grandària, donaran lloc a peces de gra micro, mitjà o gros.

Colorants inalterables.

Podran ser desbastats, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com a poliment, rentat a l'àcid, etc.

- Rajoles de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).

- Llambordes de pedra natural o de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1 i 8.3).

- Peces especials: escaló en bloc de pedra, escaló prefabricat, etc.

- Bases per a enrajolat:

Base de graveta o d'arena: amb arena natural o de picada per a anivellar, emplenar o separar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat.

Base d'arena estabilitzada: amb arena natural o de picada estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir la funció de farciment i separació.

Base de morter o capa d'anivellament. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): amb morter magre, per a evitar la deformació de capes aïllants compressibles i per a base de paviment amb lloses de formigó.

Base de morter o capa d'anivellament o regularització amb pasta autoanivelladora per a l'anivellament i regularització del suport, amb temps ràpids d'assecat i enduriment, que redueixen els temps d'espera.

Base de morter armat. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): s'utilitza com a capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

- Material d'unió:

Adhesius cimentosos (morters cua) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

Morter de ciment per a obra (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1). Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, encara que es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat. S'hauran de seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, si és el cas, i de contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa. Existeixen dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.

Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatar), abans d'omplir-les de gom a gom.

- Material de farciment de juntes de dilatació: podrà ser de silicones, etc.

El valor de resistència al lliscament R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE 41901:2017 EX. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE 41902:2017 EX.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables d'esvarabilitat. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

El forjat suport del revestiment petri haurà de complir les següents condicions quant a:

- Flexibilitat: en general, la fletxa activa dels forjats serà inferior a 10 mm.

- Resistència mecànica: el forjat suportarà sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.

- Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.), poden requerir una emprimació impermeabilitzant.

- Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans. En cas de suports disgregables, es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que asseguren un suport dur, estable i segur per a col·locar-hi les peces.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.

- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de la fabricació: en cas de bases o terres flotants de morter de ciment, 2-3 setmanes i en cas de forjat, terra flotant i solera de formigó, 6 mesos.

- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, desencofrants, etc.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

El tipus de terratzo dependrà de l'ús que rebrà, i pot ser normal o intensiu.

S'evitarà el contacte de l'enrajolat amb altres elements com ara parets, pilars exempts i elevacions de nivell mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Elecció del revestiment en funció dels requeriments que tingui: ús en interior o exterior, resistència a l'esvarada, xoc, despreniment d'espurnes, foc, pols, agents químics, càrregues de trànsit, etc.

Procés d'execució

- **Execució**

En cas de col·locació tradicional amb morter de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo, es netejarà i posteriorment s'humitejarà el suport.
Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter.

En general:

La posada en l'obra dels revestiments petris haurà de dur-se a terme per professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (de 5 °C a 30 °C), i s'ha de procurar evitar el solejat directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona. Així mateix, es disposaran juntes de construcció en la coincidència dels paviments amb elements verticals o paviments diferents.

En cas de rajoles de ciment, es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i arena i, posteriorment, s'estendrà una lletada de ciment.

En cas de terratzo, sobre el forjat, terra flotant o solera, s'estendrà una capa d'un gruix no inferior a 20 mm d'arena. Sobre aquesta s'estendrà el morter de ciment, que formarà una capa de 20 mm de gruix, i es cuidarà que quedi una superfície contínua d'assentament del paviment. Prèviament a la col·locació del revestiment, s'empolvorarà el morter fresc amb ciment.

En cas de lloses de pedra o plaques de formigó armat, s'estendrà una capa d'arena de 10 cm sobre el terreny compactat, de manera que es compacti encara més i s'enrasi la superfície.

En cas de llambordes de formigó, s'estendrà una capa d'arena sobre el terreny compactat, sobre la qual s'assentaran les peces posteriorment. Es deixaran juntes que també s'ompliran amb arena.

Si és el cas, la base de graveta o d'arena tindrà un gruix inferior a 2 cm, i ha d'emprar-se seca per a evitar possibles retraccions.

Si és el cas, la base d'arena estabilitzada tindrà un dosatge aproximat de 100 kg per m^3 d'arena i tindrà un gruix aproximada de 2 a 4 cm.

Si és el cas, la base de morter o capa d'anivellament o regularització amb morter magre tindrà un gruix entre 3 i 5 cm. Si la base és de pasta autoanivelladora, tindrà un gruix entre 2 mm i 7 cm.

Si és el cas, la base de morter armat es farà amb morter dosificat amb 300 kg de ciment per m^3, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 grams per m^2. El gruix serà de 4 a 6 cm.

La tècnica de col·locació en capa gruixuda, amb material d'unió: morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que puguin produir-se, com eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Si es recorre a aquesta mena de col·locació, se substituirà el tradicional empolvorat de ciment superficial per l'aplicació

d'una capa de contacte d'un adhesiu C1 o C1 en el revers de la rajola abans d'assentar-la sobre el llit de morter fresc.

En la utilització d'adhesius, es tindrà en consideració el temps obert màxim ampliat, per a evitar despreniments de rajoles posteriorment.

En suports: més flexibles com capes aïllants, subjectes a variacions tèrmiques per calefacció, etc., cal esperar moviments, per la qual cosa s'ha d'emprar un adhesiu amb característica addicional de deformabilitat. A més, és recomanable utilitzar rajoles de grandària inferior a 30 x 30 cm i incrementar l'amplària de les juntes de col·locació. Aquests adhesius poden ser S1 o S2. L'últim s'utilitza si es requereix una capacitat major de deformació.

Si es necessita una posada en servei ràpida del paviment, se seleccionarà un adhesiu amb la característica d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per a la superfície posterior, es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

En cas de sòcol, les peces que el formen es col·locaran a colp sobre una superfície contínua d'assentament i assegurat amb material d'unió.

· Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

- **Toleràncies admissibles**

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regla de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 3mm.

Control de la desviació de nivell entre rajoles adjacents: la desviació entre dues rajoles adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).

Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesurada amb regla d'1 m, no excedirà de ± 2 mm.

Control de l'horitzontalitat: es tindrà una tolerància: ± L/600, sent L la distància en mm entre els punts fixats. (Mètode: utilitzar qualsevol tipus de nivell, aigua, òptic, làser, etc.).

· Condicions d'acabament

Es comprovarà que no s'aprecien aspectes superficials defectuosos en el paviment acabat, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la neteja final i la protecció en el paviment acabat. S'apreciarà l'absència de taques (algeps, pintura, etc.) i, si és el cas, les mesures de protecció abans de realitzar altres activitats.

La pedra col·locada podrà rebre en l'obra diferents tipus d'acabat: poliment mat, poliment lluent, poliment vitrificat. Sempre es farà el tractament amb el paviment net.

El poliment es farà transcorreguts almenys cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una lletada de ciment per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaixament i les marques anteriors. En els racons i

vores del paviment s'utilitzarà una màquina radial de disc flexible, però es remataran manualment.
La superfície no presentarà cap cella.

L'abrillantament es farà quatre dies després de l'acabament del poliment, i tindrà dues fases: la primera consisteix a aplicar un producte base de neteja i la segona, aplicar el líquid metal·litzador definitiu.
En les dues operacions es passarà la màquina amb una monyica de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

Projecte:

Classificació del sòl en relació amb la resistència a l'esvarada, segons el projecte i el CTE DB SUA 1.

En cas de rajoles de pedra:

Gruix de la capa d'arena: menor o igual que 2 cm.

Replantejament de les peces. Anivellament.

Gruix de la capa de la base de morter o capa d'anivellament o regularització. Humitejament de les peces.

Comprovació de juntes. Farciment i color.

Verificar planitud amb regla de 2 m.

Inspeccionar existència de celles. Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, en relació amb les possibles discontinuïtats, el sòl no tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°.

En cas de rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo):

Comprovar la humitat del suport i la rajola, i el dosatge del morter.

Amplària de juntes. Celles. Anivellament. Extensió de lletada acolorida, si és el cas.

Comprovar execució del poliment, si és el cas.

Verificar planitud amb regla de 2 m. Comprovar rejuntada.

· Assaigs i proves

El valor de resistència a l'esvarada R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE 41901:2017 EX. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE 41902:2017 EX.

Conservació i manteniment

S'evitarà la caiguda d'objectes punxants o de pes, les ratlladures per desplaçament d'objectes i els colps en les arestes dels escalons durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al paviment acabat, que es podrà cobrir amb cartó, plàstics gruixuts, etc.

Es comprovarà l'estat de les juntes de dilatació i del material de segellament.

Es comprovarà si existeix erosió mecànica o química, clivelles i fissures, despreniments, humitats capil·lars. Si s'aprecia alguna anomalia, es farà una inspecció del paviment, i s'observarà si apareixen en alguna zona rajoles trencades, clivellades o despreses. En aquest cas, es reposaran o es fixaran amb els materials i la forma indicats per a col·locar-los.

Per a la neteja s'utilitzaran els productes adequats al material:

En cas de terratzo, es fregarà amb sabó neutre.

En cas de granit i quarsita, es fregarà amb aigua ensabonada i detergents no agressius.

En cas de pissarra, es fregarà amb raspall.

En cas de calcària, s'admet aigua de lleixiu.

En qualsevol cas, no podran utilitzar-se altres productes de neteja d'ús domèstic, com ara aigua forta, lleixius, amoníacs o altres detergents dels quals es desconegui si tenen substàncies que poden perjudicar la pedra o els components del terratzo i el material de rejuntada. En cap cas s'utilitzaran àcids.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit 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.

6.2.3. Soleres

Descripció

Capa resistent composta per una subbase granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al qual estigui indicat. Es recolza sobre el terreny, i es pot disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o bé com a base per a un altre paviment.

S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable, segons l'ús per al qual estigui indicat (garatge, locals comercials, etc.).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de solera acabada, amb les diferents grossàries i característiques del formigó. Inclou, si és el cas, una subbase granular compactada, però no inclou la preparació de l'esplanada (vegeu capítol «Estructures d'acer»). Inclou, o no, la realització de les juntes per a dilatació. S'ha d'indicar l'acabat superficial: planeig mecànic (tipus helicòpter) o reglejat amb regla, llis o molt llis.

Les juntes es poden mesurar i valorar per metre lineal, fins i tot la col·locació de separadors de poliestirè, amb tall, farciment i col·locació del segellament.

Quilogram d'acer per a armar o metre quadrat de malla electrosoldada. Cal indicar les dimensions, el tipus d'acer i el tractament, si és el cas. Cal incloure despuntaments, solapes, minves, filferro de lligat, separadors i materials i eines necessàries per a posar-ho correctament en l'obra.

Les fibres, en cas de prescriure, s'inclouen en el preu del metre quadrat de solera. Cal indicar la seva dotació en quilos per metre cúbic (kg/m³).

En cas de projectar passadors, s'abonaran com a part proporcional de les juntes o del metre quadrat de solera.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6, de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específic c_p, que compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Capa subbase: podrà ser de graves, tot-u compactats, etc.

- Impermeabilització (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4): podrà ser de làmina de polietilè, etc.

- Formigó en massa:

- Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16.

- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): compliran les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques establides en el *Codi estructural*. Es recomana que la grandària màxima de l'àrid sigui inferior a 40 mm, per a facilitar la posada en l'obra del formigó.

- Aigua: s'admetran totes les aigües potables, les tradicionalment empleades i les reciclades procedents del rentat de botes de la central de formigonada. Hauran de complir les condicions de l'article 29 del *Codi estructural*. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'aquest article.

- Armadura de retracció: serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleix les condicions quant a adherència i característiques mecàniques mínimes establides en el *Codi estructural*.

- Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a terres autoanivelladors a base de sulfat de calci (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

- Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, a causa de la seva perillositat, es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, segons el que indica el *Codi estructural*.

- Sistema de drenatge

Drens lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 14.1).

Drens superficials: làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4.3).

- Paviments d'àrids naturals o procedents de picada, etc.

- Arquetes de formigó.

- Segellador de juntes de retracció (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció en les juntes i adherent al formigó.

- Farciment de juntes de contorn (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.

- Fibres d'acer, polimèriques o orgàniques. Les fibres d'acer seran d'acord amb la UNE-EN 14889-1:2008 i s'indicarà si es tracta de fibra trefilada, en làmina, rascat en calent o altres. Les fibres plàstiques compliran la UNE-EN 14889-2:2008 i ha d'indicar-se si són en monofilaments extruïts o en làmines fibril·lades. El projecte ha de definir les condicions, les característiques, la resistència característica, si és el cas, i la longitud de les fibres.

- Formigó amb fibres: s'indicarà en aquest cas en la denominació de la unitat d'obra el material, el tipus, les dimensions (longitud, característiques de la secció i diàmetre equivalent, esveltesa), les característiques de les fibres, així com el contingut de fibres en quilos per metre cúbic (kg/m³). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per la referència a la designació comercial completa, amb l'afegitó "o similar", i acompanyada d'una fitxa tècnica prèviament acceptada per la direcció de les obres.

- Passadors d'acer.

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

L'àrid natural o de picada utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o taps i de qualsevol altra mena de materials estranys.

Es comprovarà que el material sigui homogeni i que tingui un nivell d'humitat adequat per a evitar que se segregui durant la posada en l'obra i per a aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Es formaran i explotaran els apilaments de les graves, de manera que s'eviti que se segreguin o compactin.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

S'haurà compactat prèviament el suport o l'esplanada i estarà net de restes d'obra.

Les instal·lacions enterrades estaran acabades.

Es fixaran punts de nivell per a fer la solera.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No es disposaran soleres en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, alçaments i trencaments dels paviments, clevillament de particions interiors, etc.

Procés d'execució

· Execució

- Execució de la subbase granular:

S'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà.

- Col·locació de la làmina de polietilè sobre la subbase.

- Capa de formigó:

S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant; el gruix vindrà definida en el projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si es necessita una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es farà complint el que especifica l'article 52.5 del *Codi estructural*.

- Juntes de contorn:

Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador compressible, per exemple, de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.

- Juntes de retracció:

S'executaran mitjançant encaixos previstos o fets posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.

- Drenatge. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.2:

Si és necessari, es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota terra. En cas que s'utilitzi com a capa drenant un paviment, haurà de disposar-se una làmina de polietilè per damunt.

Es disposaran tubs drenants en el terreny situat sota terra, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a poder reutilitzar posteriorment. Quan aquesta connexió estigui situada per damunt de la xarxa de drenatge, es col·locarà almenys una cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.

En el cas de murs pantalla els tubs drenants es col·locaran a un metre sota terra i repartits uniformement al costat del mur pantalla.

Es col·locarà un pou drenant per cada 800 m^2 en el terreny situat sota terra. El diàmetre interior del pou serà com a mínim de 70 cm. El pou haurà de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Hauran de disposar-se dues bombes de buidatge, una connexió per a l'evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a reutilitzar posteriorment i un dispositiu automàtic perquè el buidatge sigui permanent.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

En cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades d'aquesta manera podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó.

Sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi estructural*.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que fos inevitable aquesta neteja, s'haurà de seguir un procediment semblant a l'anteriorment indicat per a les centrals d'obra.

En cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com a aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que indica l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi estructural*.

- **Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions executades presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que disposa el projecte d'execució o, si no, al que estableixen els annexos 14 («Toleràncies en elements de formigó») i 16 («Toleràncies en elements d'acer») del *Codi estructural*. En particular:

-La desviació vertical mesurada amb regla de 3 m col·locada en qualsevol part de la llosa o solera i recolzada sobre dos punts serà de diferents maneres, segons l'acabat superficial especificat. Si l'acabat és aplanat mecànic la tolerància és de dotze mil·límetres (+/- 12 mm); si és reglejat amb regla, de huit mil·límetres (+/- 8 mm); si és llis, de cinc mil·límetres (+/- 5 mm) i si és molt llis, de tres mil·límetres (+/- 3 mm). El mètode de la regla és molt imperfecte i s'ha de tractar de substituir per una avaluació estadística de mesures de planitud i d'anivellament.

-La desviació en planta respecte a l'alineació del projecte, no haurà de ser superior a tres centímetres (3 cm), i la superfície de la capa haurà de tenir els pendents dels plànols amb una desviació de l'1 per mil.

-El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al que s'hagi previst en els plànols de seccions tipus. En tots els perfils es comprovarà l'amplària del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels plànols.

- **Condicions d'acabament**

La superfície de la solera s'acabarà amb major o menor rugositat, mitjançant reglat, remolinat, etc., que dependrà de si posteriorment s'aplicarà una pintura, s'executarà un paviment assegurat en capa gruixuda, en capa fina, una capa d'àrid intermedi, etc.

Acabades les operacions de remolinat, i mentre el formigó estigui encara fresc, s'arredoniran acuradament les vores de les lloses amb una plana corba.

Sempre que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment es protegirà el formigó fresc contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida (especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació o vent), i els refredaments bruscos o la congelació. Per a això, es podrà emprar una làmina de plàstic, un producte de curat resistent a la pluja, o un altre procediment que autoritzi el director de les obres.

El formigó es curarà amb un producte filmògen, llevat que el director de les obres autoritzi l'ús d'un altre sistema. Hauran de sotmetre's a curat totes les superfícies de la llosa o solera exposades, incloses les vores laterals, tan bon punt hagin finalitzat les operacions d'acabat.

Durant un període que, excepte autorització expressa del director de les obres, no serà inferior a tres dies (< 3 d) a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment recentment executat, amb excepció de la imprescindible per al serrat de juntes, l'eliminació del morter superficial no forjat, si és el cas, i la comprovació de la textura i regularitat superficial.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Execució:

Compacitat del terreny, planitud de la capa d'arena, gruix de la capa de formigó, planitud de la solera.

Resistència característica del formigó.

Planitud de la capa d'arena.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.

Gruix de la capa de formigó.

Impermeabilització: inspecció general.

- Comprovació final:

Planitud de la solera.

Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: gruix i alçària de la junta.

Si la propietat ha establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, d'acord amb l'annex núm. 2 del *Codi estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar que durant la fase d'execució se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que la definida en el projecte per a l'índex HISSES sobre els mitjans i procediments reals empleats en aquesta fase.

Conservació i manteniment

No se superaran les càrregues normals previstes.

S'evitarà la permanència en el sòl dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

La solera no es veurà sotmesa a l'acció d'aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 gr/l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 °C.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6.3. Sostres suspesos

Descripció

Revestiment de sostres en l'interior d'edificis mitjançant plaques d'escaiola, d'algeps laminat, metàl·liques, conglomerats, etc. (sense juntes aparents quan es tracti de sostres continus; fixes o desmuntables, en el cas de sostres registrables), amb la finalitat de reduir l'alçària d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i/o tèrmic, i/o ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície realment executada de sostre fals, inclosa la part proporcional d'elements de suspensió, entramats i suports.

Metre lineal de motlura perimetral, si n'hi hagués.

Unitat d'element decoratiu, si n'hi hagués.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons ho desenvolupa la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Es comprovaran que es corresponen amb les especificades en el projecte. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2. Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per: la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons la UNE-EN ISO 9053-1:2020, en el cas de productes de farciment de les cambres dels elements constructius de separació i el coeficient d'absorció acústica, α, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, en el cas de productes utilitzats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà utilitzar-se el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Sostres suspesos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.9).

- Plafó d'escaiola, amb diferents tipus d'acabat: amb cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no presentaran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de col·locar-les.

- Plaques o plafons (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons material):

Plafons metàl·lics, de xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), xapa d'acer zincat lacat, etc., amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat.

Placa rígida de conglomerat de llana mineral o un altre material absorbent acústic.

Plaques d'algeps laminat amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. gruix mínim 1 placa: 15 mm. gruix mínima 2 o més plaques: 2x12,5 mm.

Plaques d'escaiola (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.10).

Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant: serà incombustible i estarà tractada contra el podriment i els insectes.

Plafons de tauler contraxapat.

Làmines de fusta, alumini, etc.

- Estructura d'armat de plaques per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.5):

Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació:

Element de suspensió: podrà ser mitjançant vareta de roscar d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en tots dos extrems, perfils metàl·lics galvanitzats, tirants de reglatge ràpid, etc.

Element de fixació al forjat:

Si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, etc.

Si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i baga de rosca d'acer galvanitzat, etc.

Si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada, etc.

En cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques.

Element de fixació a placa: podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, pilot d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfils secundaris de suspensió, i caragols per a la subjecció de les plaques, etc., per a sostres continus. Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc., i podrà quedar vist o ocult.

- Material de juntes entre planxes per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): podrà ser de pasta d'escaiola (80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques, etc.

- Elements decoratius (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): motlures o florons d'escaiola, fixats amb cola, etc.

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert per a protegir-los de la intempèrie.

Les plaques es traslladaran en vertical o de costat, i s'evitarà la manipulació en horitzontal.

Per a col·locar les plaques, caldrà ajustar-les prèviament sense forçar-les perquè encaixen en el lloc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

Abans de començar la col·locació del sostre suspès s'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades davall del forjat. Les instal·lacions que hagin de quedar ocultes s'hauran sotmès a les proves necessàries perquè funcionen correctament. Preferiblement, s'hauran fet les particions (quan es tracti d'elements de separació entre unitats d'ús diferents, ha de fer-se primerament l'element de separació vertical i després el sostre, segons el DB HR), la fusteria de buits exteriors amb envidraments i les caixes de persianes.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'adoptaran les següents mesures per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

- Evitar que l'aigua i l'oxigen accedeixin a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

Prèviament, s'hauran obtingut els nivells en tots els locals que siguin objecte d'actuació, és a dir, s'haurà marcat l'alçària indeleblement en tots els paraments i elements singulars i/o sortints, com ara pilars, marcs, etc.

Els sostres suspesos no seran continus entre dos recintes pertanyents a unitats d'ús diferents, segons el DB HR. La cambra d'aire entre el forjat i el sostre suspès ha d'interrompre's o tancar-se quan el sostre suspès escometi un element de separació vertical entre unitats d'ús diferents.

Quan discorrin conductes d'instal·lacions pel sostre suspès, ha d'evitar-se que aquests conductes connecten rígidament el forjat i les capes que formen el sostre.

En cas que en el sostre hi hagués lluminàries encastades, no han de formar una connexió rígida entre les plaques del sostre i el forjat. A més, l'execució de les lluminàries encastades no ha de disminuir l'aïllament acústic previst inicialment.

En cas que els sostres suspesos disposaren d'un material absorbent en la cambra, ha d'emplenar de manera contínua tota la superfície de la cambra i reposar en el dors de les plaques i zones superiors de l'estructura portant. A més, es recomana que el material absorbent pugi fins al forjat per tots els costats del plènum.

Han de segellar-se totes les juntes perimètriques o tancar-se el plènum del sostre suspès o el sòl registrable, especialment en les coincidències amb elements de separació verticals entre unitats d'ús diferents.

- Sostres continus:

Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per m^2.

En el cas de fixacions metàl·liques i tiges de suspensió, es disposaran verticals i es lligaran amb doble filferro de diàmetre mínim de 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, l'estructura sustentadora s'ancorarà al forjat i es caragolarà als perfils secundaris (si n'hi ha) i als perimetrals. Les plaques es caragolaran perpendicularment i alternadament als perfils. Es recomana suspendre el fals sostre mitjançant amortidors que eviten la connexió rígida amb el sostre original.

En cas de fixació amb canyes, s'asseguraran amb pasta d'escaiola (en la proporció de 80 l d'aigua per 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol direcció.

En cas de planxes d'escaiola, es disposaran sobre cabirons que permeten anivellar-les. A més, es col·locaran les unions longitudinals en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals, alternades.

Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals.

Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa assegurada amb pasta d'escaiola a un dels costats i de manera lliure en l'altre costat.

Si s'haguessin projectat 2 o més plaques per a formar el fals sostre, cadascuna de les plaques es col·locarà contraxapada respecte a les plaques de la fase anterior.

Si el sostre té trapes de registre, les juntes perimetrals de les trapes han de ser hermètiques.

- Sostres registrables:

Les varetes de roscar que s'usen com a element de suspensió s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant una rosca.

Les varetes de roscar que s'usin com a element de falcament es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maneguets. La distància entre varetes de roscar no serà superior a 120 cm.

Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada s'anivellaran convenientment a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'alçària prevista en tot el perímetre. Els perfils de rematada es fixaran amb tacs i caragols de cap pla, amb una distància màxima de 50 cm entre si.

La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre. Les plaques es recolzaran sobre l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat.

En el cas de les plaques acústiques metàl·liques, la col·locació s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil U, recolzades en l'element de rematada per un extrem, i fixades al perfil U amb pinces. La suspensió es reforçarà amb un caragol de cap pla del mateix material que les plaques.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

- **Condicions d'acabament**

Les unions entre planxes es rebliran amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola (amb una proporció de 80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola), i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola.

Abans de fer qualsevol tipus de treball en el sostre fals, s'esperarà almenys 24 hores.

Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i falcaments.

El sostre fals quedarà net, amb la superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Prèviament a l'execució:

Es comprovarà que ja estan executats tots els tancaments verticals que delimiten el recinte, i que arriben fins al forjat. Aquests tancaments verticals han de tenir el revestiment que s'indica en el projecte, fins i tot en la zona que quedarà tapada pel sostre suspès.

Es comprovarà que els materials que componen el tancament es troben en bon estat i no existeixen trencaments en les plaques.

- Execució:

Es comprovarà que la humitat de les plaques és menor al 10%.

Es comprovarà el rebliment d'unions i acabats. No s'admetran defectes aparents en el reble de les juntes o en l'acabat.

Es comprovaran les fixacions en tacs, abraçadores, lligams i varetes. Els perfils o elements de fixació del sostre suspès es col·loquen segons s'indica en el projecte (esmorteïts o no).

Es comprovarà que la separació entre planxes i paraments és menor a 5 mm.

Es comprovarà que els conductes d'instal·lacions no reposen sobre les plaques d'algeps laminat. Les perforacions per al pas d'instal·lacions s'executen únicament en el punt d'eixida i segons s'indica en el projecte.

Suspensió i falcament. La separació entre tiges de suspensió i entre varetes de falcament, serà inferior a 1,25 m. No s'admetrà un lligat deficient de les tiges de suspensió, ni hi haurà menys de 3 varetes per m^2.

Es comprovarà que en cas de col·locar-se dues o més fases de plaques d'algeps, la segona fase s'ha ancorat de forma contraxapada respecte a la fase anterior.

Els encaixos, els mecanismes elèctrics i les lluminàries són apropiades per a les plaques d'algeps laminat.

Es comprovarà la planitud en totes les direccions amb regla de 2 m. Els errors en la planitud no seran superiors a 4 mm.

Es comprovarà l'anivellament. El pendent del sostre no serà superior a 0,50%.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri, i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit 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.

IV. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 ENDERROCS						
01.01	m3 Enderroc,mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual						
	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	sòcols	1	2,20	0,15	0,20	0,07	
		1	0,40	0,10	0,50	0,02	
	restes d'envans	1	2,10	0,10	1,00	0,21	
		2	0,10	0,10	2,00	0,04	
	obertura arcs	2	2,15	1,45	0,40	2,49	
	obertura pas	2	0,25	0,42	2,30	0,48	
	altres	1				1,00	
							4,31
01.02	m2 Arrencada trasdossat,guix,m.man.,càrrega manual						
	Arrencada de trasdossat de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	restes de trasdossat	1	2,60		2,70	7,02	
		1	4,60		2,70	12,42	
		1	5,45		2,70	14,72	
	caixó AT	1	0,60		4,50	2,70	
	altres	1				1,00	
							37,86
01.03	m2 Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual						
	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.						
	socòl distribuidor	1	6,90		0,50	3,45	
		1	7,55		0,50	3,78	
	sala inst	2	1,70		1,50	5,10	
		1	2,06		1,50	3,09	
	altres	1	5,00			5,00	
							20,42
01.04	m3 Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec.						
	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor						
	zona escala ext	1	5,80	5,65	0,15	4,92	
							4,92
01.05	m2 Arrencada pavim. pedra art.,m.man.aplec p/aprofit.,càrrega manua						
	Arrencada de paviment de pedra artificial de 10cms de gruix, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.						
	zona escala ext	1	5,80	5,65		32,77	
							32,77
01.06	m Enderroc,biga,fusta,m.man.,càrrega manual						
	Enderroc de llinda de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.						
	caps de bigues (que sobresurten paret)	7	0,50			3,50	
							3,50
01.07	m Enderroc,bigues acer/formigó.,m.man.,càrrega manual						
	Enderroc de bigueta de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
	bigues acer	4	4,50			18,00	
	bigues formigó	2	4,50			9,00	
							27,00
01.08	PA Enderroc d'escala galeria exterior planta noble (veure plànol)						
	Enderroc tota d'escala galeria exterior planta noble (veure plànol), formada per dos nivells. Inclou tots els treballs. Inclou enderroc del tancament existent. totalment executat i retirada a la runa resultant.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
01.09	PA Retirada d'instal·lacions obsoletes, comprovació prèvia.						
	Retirada d'instal·lacions obsoletes, comprovació prèvia que no estiguin en ús.	1				1,00	
							1,00
01.10	u Arrencada full+bastim. balconera,m.man.,càrr.man.						
	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	1				1,00	
							1,00
01.11	u Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man.						
	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	1				1,00	
							1,00
	CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES						
02.01	m3 Excavació rebaix terreny tràns.,m.mec.,càrr.mec.						
	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió						
	zona escala ext	1	5,80	5,65	0,30	9,83	
							9,83
02.02	m3 Excavació rasa/pou h<=1,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec.						
	Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió						
	sabates	1	1,50	1,50	0,70	1,58	
		2	1,70	1,70	0,70	4,05	
		1	1,80	1,80	0,70	2,27	
	rases	2	1,90	0,40	0,50	0,76	
		2	1,40	0,40	0,50	0,56	
		1	2,50	0,40	0,50	0,50	
	altres	1				1,00	
							10,72
02.03	m3 Subbase tot-u nat.,estesa+picon.98%PM						
	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM						
	paviment	1	5,80	5,65	0,15	4,92	
							4,92

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 03 FONAMENTS						
03.01	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm,HL-150/P/20/camió						
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió						
	sabates	1	1,50	1,50		2,25	
		2	1,70	1,70		5,78	
		1	1,80	1,80		3,24	
	rases	2	1,90	0,40		1,52	
		2	1,40	0,40		1,12	
		1	2,50	0,40		1,00	
							14,91
03.02	m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/IIa,bomba						
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba						
	sabates	1	1,50	1,50	0,60	1,35	
		2	1,70	1,70	0,60	3,47	
		1	1,80	1,80	0,60	1,94	
	rases	2	1,90	0,40	0,40	0,61	
		2	1,40	0,40	0,40	0,45	
		1	2,50	0,40	0,40	0,40	
							8,22
03.03	kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug.						
	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2						
	sabates	60	1,50	1,50	0,60	81,00	
		120	1,70	1,70	0,60	208,08	
		60	1,80	1,80	0,60	116,64	
	rases	120	1,90	0,40	0,40	36,48	
		120	1,40	0,40	0,40	26,88	
		60	2,50	0,40	0,40	24,00	
	altres	60				60,00	
							553,08
03.04	m2 Encofrat taulons rasa/pou fonament						
	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments						
	sabates	4	1,50	1,50	1,00	9,00	
		8	1,70	1,70	1,00	23,12	
		4	1,80	1,80	1,00	12,96	
	rases	2	1,90	0,40	0,80	1,22	
		2	1,40	0,40	0,80	0,90	
		1	2,50	0,40	0,80	0,80	
	altres	1				1,00	
							49,00
03.05	m2 Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=15cm,remol.mec.						
	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic						
	paviment base rampa	1	3,90	3,35		13,07	
							13,07

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	
	CAPITOL 04 ESTRUCTURA ESCALA							
04.01	kg Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+ant							
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura							
	pilars	4	13,92	180,00		2.854,18		HEB(c)*.785
	altres	1	300,00			300,00		
							3.154,18	
04.02	kg Acer S275JR,p/ancor.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.ta							
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura							
	L	2	3,60	70,00	7,00	53,13		L(c,d)*.785
	frontals	2	3,83	70,00	7,00	56,52		L(c,d)*.785
		2	3,87	70,00	7,00	57,11		L(c,d)*.785
		2	3,38	70,00	7,00	49,88		L(c,d)*.785
		2	3,50	70,00	7,00	51,65		L(c,d)*.785
	laterals	4	4,04	70,00	7,00	119,24		L(c,d)*.785
		4	4,25	70,00	7,00	125,44		L(c,d)*.785
		4	4,30	70,00	7,00	126,92		L(c,d)*.785
		4	3,85	70,00	7,00	113,64		L(c,d)*.785
		2	3,97	70,00	7,00	58,59		L(c,d)*.785
	Tubs							
	75 x 75	4	2,26	6,71		60,66		
	50 x 50	6	2,26	4,48		60,75		
		12	3,60	4,48		193,54		
		6	3,20	4,48		86,02		
	40 x 40	2	2,26	3,54		16,00		
	altres	1	200,00			200,00		
							1.429,09	
04.03	kg Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,antiox.,col.a ob							
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra							
	bigues	10	2,63	160,00		495,49		UPN(c)*.785
		10	3,20	160,00		602,88		UPN(c)*.785
	1r tram	2	0,65	140,00		20,82		UPN(c)*.785
		2	0,75	140,00		24,02		UPN(c)*.785
		2	0,90	140,00		28,83		UPN(c)*.785
	trams curts	5	0,90	140,00		72,06		UPN(c)*.785
		10	0,95	140,00		152,13		UPN(c)*.785
		5	1,33	140,00		106,49		UPN(c)*.785
	trams llargs	21	0,90	140,00		302,66		UPN(c)*.785
		14	1,85	140,00		414,76		UPN(c)*.785
	últim tram	2	0,90	140,00		28,83		UPN(c)*.785
		2	1,17	140,00		37,47		UPN(c)*.785

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	1,45	140,00		23,22	UPN(c)*.785
	replà 1	1	2,86	140,00		45,80	UPN(c)*.785
		2	0,40	140,00		12,81	UPN(c)*.785
		2	0,54	140,00		17,30	UPN(c)*.785
	replans 2 i 3	2	2,86	140,00		91,60	UPN(c)*.785
		4	1,00	140,00		64,06	UPN(c)*.785
		4	1,15	140,00		73,66	UPN(c)*.785
	altres	1	300,00			300,00	
							2.914,89
04.04	m2 Revestiment parament vert.ext.,planxa deploye,g=2mm,fix.mecà						
	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa deploye corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. Malla deploye: diagonal curta 25mm, diagonal llarga 60mm, ampla de xapa 3mm, espesor de xapa 2mm. inclou marc perimetral realitzat amb tub d'acer						
	PE	8	0,90		2,15	15,48	
		3	1,05		2,15	6,77	
		8	0,90		2,85	20,52	
		3	1,05		2,85	8,98	
	P1	8	0,90		2,80	20,16	
		3	1,05		2,80	8,82	
	P2	8	0,90		2,45	17,64	
		3	1,05		2,45	7,72	
		8	0,90		1,15	8,28	
		3	1,05		1,15	3,62	
	altres	1	10,00			10,00	
							127,99
04.05	m2 Revestiment parament vert.ext.,planxa cega,g=2mm,fix.mecà						
	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa acer cega de corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques						
		2	3,75		2,20	16,50	
		1	2,25		2,20	4,95	
							21,45
04.06	u Graó d'acer deployé 100x28. marc perimetral. subjecció passamà						
	Graó d'acer deployé 100x28. marc perimetral. subjecció passamà i peça de suport						
	graons						
	PB	20				20,00	
	PE	13				13,00	
	P1	24				24,00	
							57,00
04.07	u Replà d'acer deployé 100x100. marc perimetral. subjecció passamà						
	Replà d'acer deployé 100x100. marc perimetral. subjecció passamà						
	replans						
	PB	4				4,00	
	PE	2				2,00	
	P1	5				5,00	
							11,00
04.08	u Replà d'acer deployé 285x100. marc perimetral. subjecció passamà						
	Replà d'acer deployé 285x100. marc perimetral. subjecció passamà						
	replans						
	PE	1				1,00	
	P1	2				2,00	
							3,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	
	CAPITOL 05 REFORÇOS I PALETERIA							
05.01	kg Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+anti							
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura							
	nova obertura	2	2,20	160,00		187,55		HEB(c)*.785
	quadre elèctric	1	1,00	120,00		26,69		HEB(c)*.785
							214,24	
05.02	m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir,							
	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2							
	Murs ascensor	2	1,80		2,80	10,08		
		1	1,95		2,80	5,46		
	Tapat obertura	2	1,12		2,30	5,15		
		1	0,80		2,30	1,84		
		2	0,80		2,50	4,00		
	paret galeria p1	1	2,10		4,80	10,08		
	conducte	2	0,50		2,45	2,45		
		1	0,70		2,45	1,72		
	altres	5				5,00		
							45,78	
05.03	m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/dau recolz.,tauló							
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta							
	ESTINTOLAMENTS	2	0,50		0,50	0,50		
							0,50	
05.04	m3 Formigó p/dau recolz.,HA-25/B/10/I,col.manual.							
	Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment							
	ESTINTOLAMENTS	2	0,50	0,15	0,50	0,08		
							0,08	
05.05	u Reforç biga fusta. sistema perfils metàl·lics telescòpics 4,50ml							
	Reforç de biga de fusta amb sistema de perfils metàl·lics telescòpics de 4.50ml, de xapa d'acer de 4 i 6 mm de gruix, conformats i compostos de tres trams, per a una llargària de sostre de 4000 a 5000 mm, unions entre peces mitjançant cargols d'alta resistència, pont d'unió amb adhesiu de resines epoxi sense estirè, amb morter de portland injectat amb bomba. Tipus mecanoviga MVV, o equivalent. Totalment executat.							
	Bigues fusta AE	8				8,00		
	Previsió bigues fusta AT	4				4,00		
							12,00	
05.06	m2 Pint.igníf.perf.acer,1capa imprimació p/pint.intum.+3capes pintu							
	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm. Es requerirà certificat de la ignifugació.							
	bigues							
	heb 180	2	4,52		0,85	7,68		
	heb 160	2	1,42		0,80	2,27		
	ipn 160	2	4,50		0,55	4,95		
		2	4,83		0,55	5,31		
	extensibles	4	4,60		0,70	12,88		
	altres	2				2,00		
							35,09	
05.07	u Recuperació d'arcs tapiats							
	Recuperació d'arcs. retirada de paret de tancament, reparació i consolidació dels arcs per a quedar vistos.							
	arcs	2				2,00		
							2,00	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
05.08	PA Formació de dues rampes i dos graons.veure plànol						
	Formació de dues rampes i dos graons realitzat d'obra preparat per a rebre revestiment, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (veure plànol) Inclou la col·locació de làmina geotextil per a facilitar l'enderroc (quan es puguin retirar)						
	zona central	1				1,00	
							1,00
05.09	u Ajudes de paleteria a industrials						
	Ajudes de paleteria a instal·lacions i industrials. S'inclouen tots els treballs auxiliars i complementaris.						
		1				1,00	
							1,00
05.10	ut Xemeneia d'obra realitzada maó perforat, arrebossat coronament						
	Xemeneia d'obra realitzada maó perforat, arrebossat i pintat, coronament amb peça de formigó. inclou remats, aiguafons, totalment executat.						
		1				1,00	
							1,00
05.11	PA Reparacions puntuals planta baixa derivades sanejament office						
	Reparacions puntuals planta baixa derivades de realitzat el sanejament de l'office. Inclou tots els treballs d'ajudes, reparacions i pintura per deixar-ho en bon estat.						
		1				1,00	
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES						
06.01	m2 Cel ras guix laminat						
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim						
	distribuidor	1	10,80			10,80	
	distribuidor	1	12,15			12,15	
	armaris	1	3,70			3,70	
	armaris	2	3,35			6,70	
	sala reunions	1	4,55			4,55	
		1	4,90			4,90	
		1	3,00			3,00	
		1	3,25			3,25	
	AT	1	27,25			27,25	
	Office	1	26,20			26,20	
	AE	1	6,80			6,80	
		1	7,85			7,85	
	AP	1	4,55			4,55	
	altres	1	12,00			12,00	
							133,70
06.02	m2 Cel ras guix laminat hidròfug						
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim						
	banys	1	3,75			3,75	
		1	6,55			6,55	
							10,30
06.03	m2 Cel ras guix laminat ignífug R120						
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim						
		1	20,40			20,40	
							20,40
06.04	u Registre cel ras 50x50 guix laminat						
	Registre cel ras 50x50 guix laminat. plaques de guix laminat, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió,						
		5				5,00	
							5,00
06.05	m Tabica guix laminat PGL-A(12,5)+perfils canals i muntants/400mm						
	Tabica guix laminat, de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de subjecció al sostre formada per canals i muntants col·locats cada 400 mm, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim						
	sala reunions	1	4,55			4,55	
		1	4,90			4,90	
		1	3,00			3,00	
		1	3,25			3,25	
	AT	1	27,25			27,25	
	Office	1	26,20			26,20	
	AE	1	6,80			6,80	
		1	7,85			7,85	
	AP	1	4,55			4,55	
							88,35

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
06.06	m2 Envà de plaques de guix laminat ignífug 15+15+70+15+15						
	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 placa Ignífuc RF60 de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament. solució certificada,						
		2	2,10		2,80	11,76	
		1	1,35		2,80	3,78	
	altres	1	2,00			2,00	
							17,54
06.07	m2 Envà de plaques de guix laminat 15+70+15						
	Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.						
		1	4,40		2,80	12,32	
							12,32
06.08	m2 Envà de plaques de guix laminat 15+70+15 hidròfug						
	Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.						
	banys	1	1,30		2,80	3,64	
		1	3,10		2,80	8,68	
		1	3,30		2,80	9,24	
							21,56
06.09	m2 Envà de plaques de guix laminat 15+15+70+15+lamina+15 acústic						
	Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.						
		2	2,10		2,80	11,76	
							11,76
06.10	m2 Envà fònic. sobre tancaments mobils i de vidre						
	Envà fònic sobre envà mòbil.format per aillament acústic tipus Rocwoll o similar. Totalment executat.						
		6	1,25		1,00	7,50	
		1	0,90		1,00	0,90	
		1	2,10		1,00	2,10	
		1	1,50		1,00	1,50	
							12,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
06.11	m2 Trasdossat plaques de guix laminat 48+15mm						
	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total del trasdossat de 65 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 plaqua de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix.. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.						
	AP	1	6,50	2,80		18,20	
		1	4,60	2,80		12,88	
		1	7,00	2,80		19,60	
	AT	1	20,20	2,80		56,56	
		2	4,50	2,80		25,20	
		1	20,20	2,80		56,56	
	Sales	5	13,30	2,80		186,20	
	sobre finestres	2	2,80	0,35		1,96	
		2	3,00	0,35		2,10	
	AE	2	4,40	2,80		24,64	
		1	6,50	2,80		18,20	
		1	6,50	2,80		18,20	
		1	4,60	2,80		12,88	
		1	4,45	2,80		12,46	
		1	4,60	2,80		12,88	
		1	4,45	2,80		12,46	
	altres	1	50,00			50,00	
							540,98
06.12	m2 Trasdossat plaques de guix laminat 48+15mm hidròfug						
	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total del trasdossat de 65 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 plaqua de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix.. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.						
		1	3,05	2,80		8,54	
		1	1,30	2,80		3,64	
		1	0,30	2,80		0,84	
							13,02
06.13	m2 Trasdossat plaques de guix laminat placa directe 15mm						
	Trasdossat de plaques de guix laminat directe de 15mm, fixada mecànicament. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.						
	paret distribuido	1	1,40	2,80		3,92	
		1	8,10	2,80		22,68	
		1	3,90	2,80		10,92	
		1	0,30	2,80		0,84	
	interior armaris	4	2,95	2,80		33,04	
		4	0,95	2,80		10,64	
		2	4,25	2,80		23,80	
		2	1,10	2,80		6,16	
	altres	1	12,00			12,00	
							124,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 07 REVESTIMENTS I PAVIMENTS						
07.01	m Sorrejat de biga, neteja bigues de fusta						
	Sorrejat i neteja bigues de fusta. mitjancant la projeccio de particules d'arid en sec a pressio controlada.						
		34	4,52			153,68	
		11	4,40			48,40	
		8	4,45			35,60	
		11	1,42			15,62	
		7	1,19			8,33	
		11	4,58			50,38	
							312,01
07.02	m2 Sorrejat de sostre, neteja bigues de fusta						
	Sorrejat i neteja sostre entrebigat. mitjancant la projeccio de particules d'arid en sec a pressio controlada.						
		1	35,00			35,00	
							35,00
07.03	m2 Pintat vert.guix, pintura natural,1segelladora+2acabat						
	Pintat de parament vertical de guix, prèviament a l'aplicació de pintura en acabats es farà la neteja mecànica i manual de les superfícies de pintures antigues, rentar i deixar assecar les capes de pintures. Aspirar les superfícies abans d'aplicar la nova pintura. Es faran servir pintures de dispersió de resina natural per aplicacions saludables, transpirables i antiestàtiques tipus Alabasta Raumweib o equivalent. Com a fons es farà servir "Haga" o equivalent a base de diluents al silicat.						
	AT	1	20,05	2,20		44,11	
		1	0,30	2,20		0,66	
		1	4,40	2,20		9,68	
		1	4,15	2,20		9,13	
		1	0,50	2,20		1,10	
		3	0,45	2,20		2,97	
		1	19,10	2,70		51,57	
		2	0,35	2,20		1,54	
	armaris	1	2,95	2,20		6,49	
		4	0,92	2,20		8,10	
		2	0,80	2,20		3,52	
		2	0,70	2,20		3,08	
		4	0,45	2,20		3,96	
	armari escala	2	4,25	2,20		18,70	
		1	1,10	2,20		2,42	
		1	0,40	2,20		0,88	
		1	3,45	2,20		7,59	
		1	1,55	2,20		3,41	
	distribuidor	1	1,40	2,20		3,08	
		1	8,10	2,20		17,82	
		1	3,90	2,20		8,58	
		1	0,30	2,20		0,66	
		1	3,25	2,20		7,15	
		1	0,20	2,20		0,44	
	AP	1	0,30	2,20		0,66	
		1	3,30	2,20		7,26	
		1	0,60	2,20		1,32	
		1	1,20	2,20		2,64	
		1	0,85	2,20		1,87	
		2	6,05	2,80		33,88	
		1	4,45	2,80		12,46	
	AE	1	4,05	2,50		10,13	
		1	3,85	2,50		9,63	
		2	0,30	2,20		1,32	
		1	4,45	2,20		9,79	
		2	0,35	2,20		1,54	
		2	0,60	2,20		2,64	
		1	3,45	2,20		7,59	
		2	0,40	2,20		1,76	
		1	3,95	2,70		10,67	
		1	2,85	2,70		7,70	
		2	0,45	2,20		1,98	
	Office	1	0,30	2,20		0,66	
		1	0,60	2,20		1,32	
		1	2,80	2,20		6,16	
		2	0,30	2,20		1,32	
		1	4,25	0,75		3,19	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Sales	1	2,00		2,20	4,40	
		1	3,15		2,20	6,93	
		3	0,40		2,20	2,64	
		1	1,60		2,80	4,48	
		1	2,00		2,20	4,40	
		1	3,50		2,20	7,70	
		3	0,40		2,20	2,64	
		5	1,60		2,80	22,40	
		4	0,40		2,20	3,52	
		1	3,00		2,20	6,60	
		1	3,25		2,20	7,15	
		4	0,40		2,20	3,52	
	part superior finestres	2	2,80		0,35	1,96	
		2	3,00		0,35	2,10	
	altres	1	45,00			45,00	
							479,57
07.04	m2 Pintat horitz.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat						
	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat						
	sostres revoltons	1	35,00			35,00	
	AT	1	87,35			87,35	
	AP	1	28,90			28,90	
	O	1	8,75			8,75	
	AE	1	11,25			11,25	
							171,25
07.05	m² Protecció passiva contra incendis d'estructura metàlica, pintura						
	Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura.						
		4	4,450	0,500		8,900	
		2	4,500	0,500		4,500	
		1	4,550	0,500		2,275	
		2	4,850	0,500		4,850	
		8	4,450	0,500		17,800	
	altres	1	6,000			6,000	
							44,33
07.06	m² Protecció passiva contra incendis d'estructura de fusta, pintura						
	Protecció passiva contra incendis d'estructurade fusta, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, incolor, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament de les bigues que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura.						
	bigues						
		34	4,520	0,500		76,840	
		11	4,400	0,500		24,200	
		11	1,420	0,500		7,810	
		7	1,190	0,500		4,165	
		11	4,580	0,500		25,190	
							138,21

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
07.07	m2 Envernissat parament fusta,vernís ignífug incolor mate						
	Envernissat de passamà de fusta, amb vernís ignífug incolor mate. tipus xanol de isaval o equivalent						
	parament tricapa						
	revestiment zona de pas	1	14,50		2,20	31,90	
	zona economia	2	0,60		2,20	2,64	
		2	1,50		1,10	3,30	
		1	1,80		1,10	1,98	
		1	1,75		1,10	1,93	
	sota barra	1	2,80		1,00	2,80	
	laterals passos	12	0,50		2,20	13,20	
	mobiiari fusta	1	40,00			40,00	
	altres	1	20,00			20,00	
							117,75
07.08	m2 Paviment adoqui formigó, 20x10x6cm,preu alt, col.truc macet.m						
	Paviment d'adoqui de formigó gris de 20x10x6 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland						
	Reparacions via pública	1	8,00			8,00	
							8,00
07.09	m2 Pintat barana/reixa acer barrots c/10cm,esmalt sint.,2imprimació						
	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 10 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat						
	baranes	1	18,30		1,10	20,13	
		1	20,15		1,10	22,17	
							42,30
07.10	m2 Pintat biga/pilar acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.						
	Pintat de biga/pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat						
	pilars	4	13,92	0,80		44,54	
	L	2	3,60	0,30		2,16	
	frontals	2	3,83	0,30		2,30	
		2	3,87	0,30		2,32	
		2	3,38	0,30		2,03	
		2	3,50	0,30		2,10	
	laterals	4	4,04	0,30		4,85	
		4	4,25	0,30		5,10	
		4	4,30	0,30		5,16	
		4	3,85	0,30		4,62	
		2	3,97	0,30		2,38	
	Tubs						
	75 x 75	4	2,26	0,30		2,71	
	50 x 50	6	2,26	0,30		4,07	
		12	3,60	0,30		12,96	
		6	3,20	0,30		5,76	
	40 x 40	2	2,26	0,30		1,36	
	bigues	10	2,63	0,50		13,15	
		10	3,20	0,50		16,00	
	1r tram	2	0,65	0,50		0,65	
		2	0,75	0,50		0,75	
		2	0,90	0,50		0,90	
	trams curts	5	0,90	0,50		2,25	
		10	0,95	0,50		4,75	
		5	1,33	0,50		3,33	
	trams llargs	21	0,90	0,50		9,45	
		14	1,85	0,50		12,95	
	últim tram	2	0,90	0,50		0,90	
		2	1,17	0,50		1,17	
		1	1,45	0,50		0,73	
	replà 1	1	2,86	0,50		1,43	
		2	0,40	0,50		0,40	
		2	0,54	0,50		0,54	
	replans 2 i 3	2	2,86	0,50		2,86	
		4	1,00	0,50		2,00	
		4	1,15	0,50		2,30	
	altres	1	25,00			25,00	
							205,93

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
07.11	m2 Pintat param.ext.,pintura diss.resin.pliolite,imprimació fixador						
	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis						
	repassos exteriors previsió	1	120,00			120,00	
							120,00
07.12	m2 Reparació de paviment de formigó, amb morter de reparació						
	Reparació de paviment de formigó, amb morter de reparació tipus geolite o equivalent.						
	elements puntuals i entorn ascensor	1	12,00			12,00	
							12,00
07.13	m2 Rebaix.,polit,abrill. de paviment formigó, + acabat de liti						
	Rebaixat, polit i aplicació d'acabat de liti sobre paviment de formigó. Apliació del procés químic i mecànic amb Nano liti formant una capa interna, d'alta duressa. Totalment executat, inclou acabat Classe 2, segons l'indicat en l'apartat 12.1 Exigència bàsica SUA 1: Seguretat davant del risc de caigudes.						
	paviment de formigó						
	distribuidor	1	21,50			21,50	
	bany 1	1	3,85			3,85	
	bany 2	1	4,85			4,85	
	neteja	1	1,60			1,60	
	armari 1	1	3,70			3,70	
	armari 2	1	2,70			2,70	
	armari 3	1	2,70			2,70	
	instal·lacions 1	1	3,50			3,50	
	instal·lacions 2	1	3,50			3,50	
	reunions 1	1	6,30			6,30	
	reunions 2	1	7,05			7,05	
	reunions 3	1	6,50			6,50	
	reunions 4	1	21,00			21,00	
	pas	1	6,00			6,00	
	office	1	11,95			11,95	
	AT	1	66,35			66,35	
	AP	1	28,90			28,90	
	AE1	1	14,60			14,60	
	AE2	1	19,15			19,15	
							235,70
07.14	m2 Revestiment de microciment. color grafit acabat mate						
	Revesteiment de microciment de 4mm de gruix, acabat amb remolinat llis. totalment executat. color grafit acabat mate. capa de protecció. totalment acabat.						
	rampes+replà	1	6,60			6,60	
	altres	1	5,00			5,00	
							11,60

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
07.15	m2 Arrebossat reglejat,vert.,h<3m,morter ciment 1:4,reglejat						
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, deixat de regle.						
	banys	1	3,00		2,80	8,40	
		1	1,70		2,80	4,76	
		1	1,35		2,80	3,78	
	sales instal·lacions	4	1,70		2,80	19,04	
		2	2,10		2,80	11,76	
	conducte	2	0,50		2,45	2,45	
		1	0,70		2,45	1,72	
	altres	1	5,00			5,00	
							56,91
07.16	m Sòcol DM hidròfug blanc,h=10cm,col.adhes.						
	Sòcol de DM hidròfug blanc, de 10 cm d'alçària, col·locat amb fixacions mecàniques						
	AT	1	20,05			20,05	
		1	0,30			0,30	
		1	4,40			4,40	
		1	4,15			4,15	
		1	0,50			0,50	
		3	0,45			1,35	
		1	19,10			19,10	
		2	0,35			0,70	
	armaris	1	2,95			2,95	
		4	0,92			3,68	
		2	0,80			1,60	
		2	0,70			1,40	
		4	0,45			1,80	
	armari escala	2	4,25			8,50	
		1	1,10			1,10	
		1	0,40			0,40	
		1	3,45			3,45	
		1	1,55			1,55	
	distribuidor	1	1,40			1,40	
		1	8,10			8,10	
		1	3,90			3,90	
		1	0,30			0,30	
		1	3,25			3,25	
		1	0,20			0,20	
	AP	1	0,30			0,30	
		1	3,30			3,30	
		1	0,60			0,60	
		1	1,20			1,20	
		1	0,85			0,85	
		2	6,05			12,10	
		1	4,45			4,45	
	AE	1	4,05			4,05	
		1	3,85			3,85	
		2	0,30			0,60	
		1	4,45			4,45	
		2	0,35			0,70	
		2	0,60			1,20	
		1	3,45			3,45	
		2	0,40			0,80	
		1	3,95			3,95	
		1	2,85			2,85	
		2	0,45			0,90	
	Office	1	0,30			0,30	
		1	0,60			0,60	
		1	2,80			2,80	
		2	0,30			0,60	
		1	4,25			4,25	
	Sales	1	2,00			2,00	
		1	3,15			3,15	
		3	0,40			1,20	
		1	1,60			1,60	
		1	2,00			2,00	
		1	3,50			3,50	
		3	0,40			1,20	
		5	1,60			8,00	
		4	0,40			1,60	
		1	3,00			3,00	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	3,25			3,25	
		4	0,40			1,60	
	altres	1	25,00			25,00	
							209,38
07.17	m2 **Enrajolat vert.int.,h<=3m,raj.esmalt.mat,preu alt,6-15p/m2,col.a**						
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, preu alt, de 6 a 15 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)						
	revestiments verticals banys	1	1,30	2,20		2,86	
		1	2,70	2,20		5,94	
		1	0,55	2,20		1,21	
		1	0,30	2,20		0,66	
		1	0,75	2,20		1,65	
		2	3,30	2,20		14,52	
		2	1,70	2,20		7,48	
		1	1,20	2,20		2,64	
		1	1,35	2,20		2,97	
		1	3,05	2,20		6,71	
							46,64

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 08 SERRALLERIA						
08.01	m Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./10cm,h=110cm,quadrat						
	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles secció quadrada 10x10mm soldades a 45 graus cada 10 cm, de 110 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter.						
	S01	1	8,10			8,10	
		1	4,60			4,60	
		2	1,40			2,80	
		2	1,40			2,80	
							18,30
08.02	m Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./10cm,h=110cm,passamà						
	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110cm d'alçària, format per passamans de 50x10mm a dalt i abaix, i passamans de 40x8mm vertialcs. fixada mecànicament a l'obra o a l'acer amb soldadura.						
	S02	1	20,10			20,10	
							20,10
08.03	m Passamà perfil acer, 50x10,suports perfil acer,D=15mm,ancor.o						
	Passamà de perfil d'acer de 50x10mm, col·locat amb suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment portland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra						
	S03	1	36,00			36,00	
							36,00
08.04	m Passamà fusta de pi diàmetre 40mm,cargolat/aferrat a obra						
	Passamà de fusta de pi laminat de diàmetre 40mm d'esquadria, amb ànima de passamà d'acer, aferrat amb dos suports sobre la fusta amb peça de suport, o aferrat a l'obra.						
	s04	4	1,20			4,80	
							4,80
08.05	u Reixa de 90x90 ventilació recuperador de calor						
	Reixa de 90x90 ventilació recuperador de calor, d'acer amb imprimació antioxidant. formada per lames horitzontals. totalment executat i elements de fixació.						
		1				1,00	
							1,00
08.06	u Porta planxa acer.,1bat.,220x100cm,pany+clau,col.						
	Porta de planxa d'acer, una fulla batent, per a un buit d'obra de 220x100 cm, amb pany de segureta de tres punts, a l'exterior amb tirador, i maneta antipànic a l'interior. Format per estructura tubular i xapa d'acer corten de 4mm exterior.						
	S05	1				1,00	
							1,00
08.07	u Pilona acer model hospitalet de Benito o equivalent						
	Subminisre i col·locació de Pilona acer model hospitalet de Benito o equivalent.						
	S06	3				3,00	
							3,00
08.08	u Repàs baranes existents dels balcons						
	Repàs de baranes balcons façanes principal, alta cortada i baixada fidela. (només de planta segona), repassar soldadures, sanejat, raspat, pintar amb imprimació epoxy i acabat amb pintura RAL a determinar. Reparació amb material. totalment executat.						
	balcons	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 09 FUSTERIES EXTERIORS						
09.01	u Balconera d'alumini amb rpt, doble vidre laminat baix emissiu						
	Balconera d'alumini amb ruptura de pont tèrmic color verd ral (similar a les existents), doble vidre laminat baix emissiu 4+4/16/4+4, format per un vidre fix i una porta oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 298x242 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment.						
	F01	1				1,00	
							1,00
09.02	u Finestra semicircular pi laminat, doble vidre laminat baix emis						
	Finestra de pi laminat color a escollir DF, doble vidre laminat baix emissiu 4+4/16/4+4, format per un vidre fix i una part opaca segons plànols, per a un buit d'obra aproximat de 213x139 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment. Comprovar mides a l'obra.						
	F02	2				2,00	
							2,00
09.03	u Porta batent d'alumini						
	Porta d'alumini color verd ral (similar a les existents), per a un buit d'obra aproximat de 90x210 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment.						
	P12	1				1,00	
							1,00
	CAPITOL 10 FUSTERIES INTERIORS						
10.01	m2 Revestiment vert. tauler tricapa avet, acabat vist						
	Revestiment vertical amb tauler tricapa acabat vist, de 16 mm de gruix, col·locat sobre rastrellat de 10x20. Inclou registre de quadre elèctric 60x60.Totalment executat.						
	revestiment zona de pas	1	14,50		2,20	31,90	
	zona economia	2	0,60		2,20	2,64	
		2	1,50		1,10	3,30	
		1	1,80		1,10	1,98	
		1	1,75		1,10	1,93	
	sota barra	1	2,80		1,00	2,80	
	laterals passos	12	0,50		2,20	13,20	
	altres	1	10,00			10,00	
							67,75
10.02	u Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent						
	Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 4,37x2x2,41. Vidre transparent laminat 3+3. inclou part fix inferior de pi laminat segons detall. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.						
	P01	1				1,00	
							1,00
10.03	u Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent						
	Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 2,00x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.						
	P02	1				1,00	
							1,00
10.04	u Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent						
	Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 1,43x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.						
	P03	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
10.05	u Porta de fusta de pi i vidre						
	Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 1,25x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.						
	P04	3				3,00	
							3,00
10.06	u Porta de fusta de pi i vidre						
	Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 1,14x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.						
	P05	2				2,00	
							2,00
10.07	u Porta de fusta de pi i vidre						
	Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 0,90x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.						
	P06	1				1,00	
							1,00
10.08	u Porta corredissa de DM lacat blanc + estructura emp.						
	Porta corredissa de DM lacat blanc + estructura empotrada dins envà. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.07.004D o equivalent. Totalment executat.						
	P07	1				1,00	
							1,00
10.09	u Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5						
	Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5.80x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació.Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.						
	P08	2				2,00	
							2,00
10.10	u Porta batent de DM lacat blanc						
	Porta batent de DM lacat blanc.80x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació.Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.						
	P09	1				1,00	
							1,00
10.11	u Porta batent de DM lacat blanc						
	Porta batent de DM lacat blanc.70x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.						
	P10	2				2,00	
							2,00
10.12	u Porta batent de DM lacat blanc + pany i clau						
	Porta batent de DM lacat blanc.66x183cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Pany i Clau. Totalment executat.						
	P11	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 11 EQUIPAMENT						
11.01	u Mobiliari Office format per mòduls de melamina, portes de tricap						
	Mobiliari Office format per mòduls de melamina blanca interiors, portes de tricapa, tiradors negres.. mòduls baixos segons especejament plànols, mòdul alt de nevera. lleixa microones. Dos mòduls baixos + barra. Inclou suports i elements necessaris pel seu muntantge. Sobre i frontal de l'office de Silestone Blanc Zeus o equivalent. Totalment executat.						
	M01	1				1,00	
							1,00
11.02	u Armari de fusta de tricapa.segons detall						
	Armari de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 1,20x1,80x0,50m, amb dues fulles batents. inclou tiradors de la mateixa fusta. segons detall. totalment executat.						
	M02	1				1,00	
							1,00
11.03	u Portes d'armari integrades al parament de tricapa d'avet, detall						
	Portes de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 1,44x2,20m, amb dues fulles batents. de melamina per l'interior i exterior de tricapa d'avet. inclou tiradors de la mateixa fusta. totalment executat.						
	M03	2				2,00	
							2,00
11.04	u Porta d'armari integrada al parament de tricapa d'avet, detall						
	Porta de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 0,81x2,20m, amb una fulla batent. de melamina per l'interior i exterior de tricapa d'avet. inclou tirador de la mateixa fusta. totalment executat.						
	M04	1				1,00	
							1,00
11.05	u Armari de fusta de tricapa.segons detall						
	Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,80x1,10x0,40m, amb dos mòduls de dues fulles batents. segons detall. totalment executat.						
	M05	1				1,00	
							1,00
11.06	u Armari de fusta de tricapa.segons detall						
	Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,75x1,10x0,40m, amb dos mòduls de dues fulles batents. segons detall. totalment executat.						
	M06	1				1,00	
							1,00
11.07	u Armari de fusta de tricapa.segons detall						
	Armari de fusta tricapa d'avet, interiors de fusta tricapa, mòdul baix obert sense portes, dimensions 1,46x1,10x0,40m. segons detall. totalment executat.						
	M08	2				2,00	
							2,00
11.08	u Armari de fusta de tricapa.segons detall						
	Armari de fusta tricapa d'avet, mòdul baix obert sense portes, dimensions 1,54x1,10x0,50m, segons detall. totalment executat.						
	M07	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
11.09	u Armari de fusta de tricapa.segons detall						
	Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,04x1,10x0,40m, amb dues fulles batents. segons detall. totalment executat.						
	M09	1				1,00	
							1,00
11.10	u Armari de fusta de tricapa.segons detall						
	Armari de fusta tricapa d'avet, mòdul baix obert sense portes, dimensions 3,10x1,10x0,50m, segons detall. totalment executat.						
		2				2,00	
							2,00
11.11	u Inodor porcell.vert.,cist.,blanc, model Inspira de Roca similar						
	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Inspira de Roca similar.						
		2				2,00	
							2,00
11.12	u Aixeta p/inod.+cist.,munt.superf.,cromat,preu sup.,1/2"						
	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2"						
		2				2,00	
							2,00
11.13	u Aixeta per neteja.,munt.s/taule.,cromat,preu alt, ,maniguets						
	Aixeta mescladora per a neteja, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d', amb dues entrades de maniguets						
		1				1,00	
							1,00
11.14	u Porta-rotlles acer inoxidable,68x131x150mm,col.fix.mecàniques						
	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques						
		2				2,00	
							2,00
11.15	u Lavabo.taulell model Square Inspira de Roca + taulell						
	Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc, preu alt, encastat a taulell						
		1				1,00	
							1,00
11.16	u Lavabo mural ergonòmic model Meridian de Roca adaptat						
	Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb suports murals						
		1				1,00	
							1,00
11.17	u Aigüera office,1 cubeta 55x40,color blanc,model Maris de Franke						
	Aigüera de planxa d'una cubeta de 55 x 40, de color blanc, model Maris MRG de Franke o similar, encastada a un taulell de office						
		1				1,00	
							1,00
11.18	u Aixeta monocomand. p/aigüera munt.superf.,mural,llautó cromat,pr						
	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de 1/2"						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
11.19	u Aixeta monocoman.p/lavab.,munt.s/taule.,cromat, L20 Roca						
	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets L20 Roca						
		2				2,00	
							2,00
11.20	u Sifó botella p/p/lavab.,llautó cromat,D=1"1/4,enllaç D=30mm,conn						
	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació						
		2				2,00	
							2,00
11.21	u Dosif.vert.,118x206x68 mm,capac.1,1kg,acer inox.,col.fix.mecàniq						
	Dosificador de sabó vertical, de dimensions, de Mediclinics, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques						
		2				2,00	
							2,00
11.22	u Eixugamans p/a.calent,sensor electrònic presència,material vitri						
	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal.lat						
		2				2,000	
							2,00
11.23	u Disp.paper rotlle higiènic ,310xD=255,col.fix.mec						
	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques						
		2				2,00	
							2,00
11.24	u Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de						
	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques. abatible						
		1				1,00	
							1,00
11.25	u Barra mural recta per a bany adaptat amb dispensador paper						
	Barra mural abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques. inclou dispensador papar wc. abatible						
		1				1,00	
							1,00
11.26	u Mirall reclinable bany adaptat Acces Pro de Roca						
	Subministre i col·locació mirall reclinable bany adaptat Acces Pro de Roca						
		1				1,00	
							1,00
11.27	u Mirall Luna de Roca						
	Subministre i col·locació mirall Luna de Roca						
		1				1,00	
							1,00
11.28	u Paperera circular amb pedal mediclinis inox satinat						
	Subministre i col·locació paperera circular amb pedal mediclinis inox satinat						
		2				2,00	
							2,00
11.29	u Abocador porcell.,aliment.integ.,blanc,preu alt,+reixa						
	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.						
		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 12 MOBILIARI						
12.01	u Taula doble Serie I Pop 19 160x164x74						
	Subministre i col·locació de taula doble Serie I Pop 19 160x164x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.	3				3,00	
							3,00
12.02	u Extensió Taula doble Serie I Pop 19 160x164x74						
	Subministre i col·locació d'extenció de taula doble Serie I Pop 19 de Ofitres o equivalent. 160x164x74. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.	3				3,00	
							3,00
12.03	u Taula individual Serie I Pop 19 160x80x74						
	Subministre i col·locació de taula individual Serie I Pop 19 160x80x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.	12				12,00	
							12,00
12.04	u Taula de reunions I. Pop 19 de 200x120x74						
	Subministre i col·locació de taula reunions Serie I. Pop 19 de 200x120x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.	1				1,00	
							1,00
12.05	u Taula rodona model planet ofiprix o equiv						
	Subministre i col·locació de taula rodona model planet de offipirs. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.	3				3,00	
							3,00
12.06	u Cadira de rodes model Sentis o equi						
	Cadira de rodes model Sentis o equi, respatller de polipropilè perforat. seient tapissat, amb braç, potes metàl·liques	23				23,00	
							23,00
12.07	u Cadira confident model Glove o equi						
	Subministre i col·locació de cadira operativa Glove de Forme 5 amb rodes o equivalent. Respatller de polipropilè perforat. seient de polipropilè sense tapissar, sense braç.4 potes metàl·liques						
	Cadira rodes	18				18,00	
							18,00
12.08	u Tamburets model Glove o equivalent						
	Subministre i col·locació de tamburets model Glove de Forma 5 o equivalent. Raspatller de poliptopilè perforat, seient de polipropilè sense tapissar, 4 potes metàl·liques amb reposapeus.	4				4,00	
							4,00
12.09	u Buc de tres calaixos amb rodes 42x55x60						
	Subministre i col·locació de bucs de tres calaixos. tacament amb clau.Buc de tres calaixos amb rodes 42x55x60	24				24,00	
							24,00
12.10	u Safata passacables per taula doble 1600						
	Subministrei col·locacació de safata passacables per taula doble 1600. metal·lica color blanc.	12				12,00	
							12,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 13 INSTAL·LACIONS						
	SUBCAPITOL 13.01 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS						
	APARTAT 13.01.01 AJUDES						
13.01.01.01	U Instal·lació completa de prevenció contraincedis						
	Instal·lació completa de prevenció contraincedis incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.						
							1,00
	APARTAT 13.01.02 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS						
13.01.02.01	U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc						
	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.						
							2,00
13.01.02.02	U Extintor portàtil de neu carbònica CO2.						
	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B, amb casc d´acer amb acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, vàlvula de palanca, anella de seguretat i vas 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.						
							1,00
13.01.02.03	U Preinstal·lació polsador d'alarma, convencional.						
	Preinstal·lació polsador d'alarma convencional de rearmament manual, de ABS color vermell, protecció IP41, amb led indicador d'alarma color vermell i clau de rearmament, amb tapa de metacrilat. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.						
							2,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.01.02.04	U Preinstal·lació sirena interior.						
	Preinstal·lació sirena electrònica, de color vermell, amb senyal òptica i acústica, alimentació a 24 Vcc, potència sonora de 100 dB a 1 m i consum de 68 mA. Instal·lació en parament interior. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.						
							1,00
13.01.02.05	U Senyalització de equips contra incendis.						
	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.						
							4,00
13.01.02.06	U Senyalització de mitjans d'evacuació.						
	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.						
							6,00

SUBCAPITOL 13.02 CLIMATITZACIÓ

APARTAT 13.02.01 AJUDES

13.02.01.01	U Instal·lació completa de climatització						
	Instal·lació completa de climatitzacio incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT 13.02.02 CLIMATITZACIÓ						
13.02.02.01	U Termostat CZ-RTC5B						
	Comandament per cable tàctil, model CZ-RTC5B "PANASONIC" o similar, amb control de consums, control Econavi i tecnologia Datanavi. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.						
							9,00
13.02.02.02	U Control Centralitzat Tàctil CZ-256ESMC3						
	Regulació i control centralitzat tàctil, model CZ-256ESMC3 "PANASONIC" o similar. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.						
							1,00
13.02.02.03	U Interfície unificada que suporta els protocols Modbus, BACnet i						
	Una interfície unificada que suporta els protocols Modbus, BACnet i KNX de fins a 64 unitats interiors, model PAW-AC2-BMS-64 "PANASONIC" o similar. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.						
							1,00
13.02.02.04	U Fan-coil mural, model S-22MK2E5B "PANASONIC".						
	Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.						
							2,00
13.02.02.05	U Fan-coil mural, model S-28MK2E5B "PANASONIC".						
	Fan-coil mural,model S-28MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.						
							2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.02.02.06	U Fan-coil mural, model S-36MK2E5B "PANASONIC".						
	Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.						
							2,00
13.02.02.07	U Fan-coil mural, model S-56MK2E5B "PANASONIC".						
	Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							3,00
13.02.02.08	U Fan-coil mural, model S-73MK2E5B "PANASONIC".						
	Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.						
							1,00
13.02.02.09	U Kit para módulos ME1-GE2 > 24 HP (68,0 kW < P ? 168 kW)						
	Kit para módulos ME1-GE2 > 24 HP (68,0 kW < P ? 168 kW)CZ-P1350PH2BM, model CZ-P1350PH2BM						
							1,00
13.02.02.10	U Unitat exterior d'aire condicionat, U-20ME2E8 "PANASONIC".						
	Unitat exterior d'aire condicionat, model U-20ME2E8 "PANASONIC" o similar, ECO-i EX 2 tubos de 56 kW. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclús elements antivibratoris de terra. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.02.02.11	U Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (P < 22,4 kW)						
	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (P < 22,4 kW), model CZ-P224BK2BM						
							7,00
13.02.02.12	U Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (22,4 kW < P > 68,0 kW)						
	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (22,4 kW < P > 68,0 kW), modelCZ-P680BK2BM						
							3,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.02.02.13	U Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (68,0 kW < P ? 168,0 kW)						
	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (68,0 kW < P ? 168,0 kW), model CZ-P1350BK2BM						
							2,00
13.02.02.14	kg Càrrega de gas refrigerant.						
	Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-410A, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant. Inclou: Càrrega del gas refrigerant. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte.						
							12,13
13.02.02.15	m Línia frigorífica, 1/4" x 1/2"						
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							29,00
13.02.02.16	m Línia frigorífica, 3/8" x 1/2".						
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							2,00
13.02.02.17	m Línia frigorífica, 3/8" x 5/8".						
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							36,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.02.02.18	m Línia frigorífica, 3/8" x 3/4".						
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.						
	Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.						
	Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.						
	Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							18,00
13.02.02.19	m Línia frigorífica, 3/8" x 7/8".						
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 7/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.						
	Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.						
	Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.						
	Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							17,00
13.02.02.20	m Línia frigorífica, 1/2" x 1 1/8".						
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.						
	Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.						
	Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.						
	Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							17,00
13.02.02.21	m Línia frigorífica, 3/4" x 1 5/8".						
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 5/8" de diàmetre i 1,25 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.						
	Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.						
	Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.						
	Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							4,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.02.02.22	**Línia frigorífica, 5/8" x 1 1/8".**	m					
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							5,00
13.02.02.23	U **Vàlvula de tall 3/8".**						
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							2,00
13.02.02.24	U **Vàlvula de tall 1/2".**						
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.02.02.25	U **Vàlvula de tall 3/4".**						
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.02.02.26	U **Vàlvula de tall 5/8".**						
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 5/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.02.02.27	U **Vàlvula de tall 7/8".**						
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 7/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.02.02.28	U Vàlvula de tall 1 1/8". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						2,00
13.02.02.29	U Radiador elèctric bany Radiador elèctric mural d'oli, de 500 W de potència elèctrica, amb pantalla LCD, termòstat i programador digital, alimentació monofàsica a 230 V de tensió, compost per estructura d'alumini injectat i fluid d'alta inèrcia tèrmica, de 439x575x96 mm, segons UNE-EN 442-1, col·locat sobre parament vertical. Inclou: Replanteig de l'emissor. Fixació dels suports en el parament. Col·locació de l'aparell i accessoris. 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.						2,00
13.02.02.30	U Legalització RITE Legalització RITE, aportació de certificat final i tramitació RITSIC. Inclou taxes.						1,00
	SUBCAPITOL 13.03 VENTILACIÓ						
	APARTAT 13.03.01 AJUDES						
13.03.01.01	U Instal·lació completa de ventilació Instal·lació completa de ventilació incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.						1,00
	APARTAT 13.03.02 VENTILACIÓ						
13.03.02.01	U Recuperador de calor TECNA RCE-1600-EC Recuperador de calor TECNA RCE-1600-EC. Inclús elements antivibratoris i elements per a suspensió del recuperador al sostre. Totalment muntat, connexionat i provat. 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.						1,00
13.03.02.02	m Desguàs recuperador DN 25. Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta al recuperador amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para mun-						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	tatge i subjecció a l'obra, accessoris, bomba de circulació en cas que sigui necessari i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou sistema sifonic. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.						
							5,00
13.03.02.03	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 275 mm. Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 275 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusors. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							41,00
13.03.02.04	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 225 mm. Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 225 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusors. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							16,00
13.03.02.05	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 175 mm. Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 175 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusors. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							4,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.03.02.06	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 150 mm.						
	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusors. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							20,00
13.03.02.07	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 125 mm						
	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 125 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusors. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							27,00
13.03.02.08	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 100 mm.						
	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusors. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							5,00
13.03.02.09	U Reixeta de retorn, de 600x200 mm amb porta filtres.						
	Reixeta de retorn, de xapa perfilada d'aceramb porta filtres, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 600x200 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús filtre, 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.						
							2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.03.02.10	U Reixeta de retorn, de 200x100 mm amb porta filtres.						
	Reixeta de retorn, de xapa perfilada d'acer amb porta filtres, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 200x100 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús filtre, 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.						
							1,00
13.03.02.11	U Reixeta d'impulsió, de 600x150 mm.						
	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 600x150 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.03.02.12	U Reixeta d'impulsió, de 300x150 mm.						
	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 300x150 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							2,00
13.03.02.13	U Reixeta d'impulsió, de 250x100 mm.						
	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 250x100 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.03.02.14	U Reixeta d'impulsió, de 200x100 mm.						
	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 200x100 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							4,00
13.03.02.15	U Reixeta d'impulsió a l'exterior, de 900x250 mm.						
	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 900x250 mm, anoditzat color plata, fixació amb clips, amb plènum per a connexió a tub flexible, 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.						
							1,00
13.03.02.16	U Extractor per a bany lineal.						
	Ventilador helicocentrífug de perfil baix amb temporitzador regulable, d'una velocitat, potència màxima de 24 W, cabal màxim de 240 m³/h, de 176 mm de diàmetre i 303 mm de longitud, nivell de pressió sonora de 31 dBA, per a conductes de 100 mm de diàmetre, format per cos de polipropilè, hèlix d'ABS, caixa de bornes, temporitzador regulable de 1 a 30 min i motor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.03.02.17	m Conducte de PVC, de 125 mm.						
	Conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 125 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec de tubs i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							12,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.03.02.18	U Reixeta extració bany de 200x100mm.						
	Reixeta d'extracció, per a conducte circular, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 200x100 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el conducte. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							2,00
13.03.02.19	U Reixeta d'impulsió a l'exterior, de 250x150 mm.						
	Reixeta d'impulsió exterior, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 250x525 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00

SUBCAPITOL 13.04 ELECTRICITAT

APARTAT 13.04.01 AJUDES

13.04.01.01	U Instal·lació completa d'electricitat						
	Instal·lació completa d'electricitat incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.						
							1,00

APARTAT 13.04.02 ELECTRICITAT

13.04.02.01	m Derivació individual a subquadre entresòl.						
	Derivació individual trifàsica fix en superfície per a subquadre planta entresòl, delimitada entre el quadre principal i el subquadre de comandament i protecció de planta, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígid, blindat, endollable, de color negre, amb IP547, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, de 63 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.						
							15,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.04.02.02	U Subquadre general de comandament i protecció.						
	Subquadre general de comandament i protecció per a planta entresòl, format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius segons projecte i esquema unifilar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.04.02.03	U Polsador encastat.						
	Polsador, gamma mitja, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb un contacte NO, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. 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.						
							37,00
13.04.02.04	U Base de presa de corrent encastada.						
	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc. Instal·lació encastada. 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.						
							38,00
13.04.02.05	U Punt d'accés WIFI.						
	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.						
							3,00
13.04.02.06	U Punt de treball.						
	Kit caixa de paret amb dues plaques, connector RJ45 CAT 6A i cable de xarxa U/UTP Cat 6A dins de la col·lecció Simon 500 Cima o similar. Amb un color blanc, aquest kit de la gamma Simon 500 Cima, instal·lació fixa a paret encastada; amb 2 endolls dobles de Schuko, 2 endolls dobles de Schuko per a SAI, cablejat UTP, 2 connectors RJ45 i per a 6 elements. Amb un total de 4 connectors i 2 adaptadord de RJ45, inclòs a les plaques de veu i dades, el Kit caixa de paret Simon 500 Cima, inclou funció senyalitzadora i és compatible amb elements que arribin als 16 Ampers d'intensitat i 250 Volts de tensió. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Instal·lació encastada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							33,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.04.02.07	U Enllumenat d'emergència empotrable en zones comuns.						
	Lluminària d'emergència empotrable amb autotest, de "CELER" o similar, circular de Ø60mm, amb led de 3 W, flux lluminós 150 lúmen, protecció IP20, autonomia de 3 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Instal·lació empotrada en zones comuns. 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.						
							15,00
13.04.02.08	U Lluminària d'emergència amb llum LED, en exterior.						
	Lluminària d'emergència, de 2,2 W, amb llum LED, flux lluminós 200 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 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 exteriors. 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.						
							5,00
13.04.02.09	m Safata per a suport i conducció de cables elèctrics.						
	Canalització de safata llisa d'acer galvanitzat, de 60x200 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. 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.						
							20,00
13.04.02.10	U Lluminària lineal, CELUX LLUM SUSP. Instal·lació suspesa.						
	Lluminària lineal de sostre, CELUX LLUM SUSP o similar, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.						
							9,00
13.04.02.11	U Lluminària circular, CELUX CIRCULAR LLUM NOVA. Instal·lació susp						
	Lluminària circular de sostre, CELUX CIRCULAR LLUM NOVA o similar, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.						
							3,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.04.02.12	m Tira Led						
	Subministrament i muntatge de tira Led, 14W/metre, IP54, amb font d'alimentació inclosa, perfil d'alumini i difusor opal. Longitud segons plànols. Totalment muntat i funcionant. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.						
							68,00
13.04.02.13	U Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall						
	Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.						
							8,00
13.04.02.14	U Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació						
	Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DALI, de 19 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 174 mm de diàmetre d'encastament i 135 mm d'altura, 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 68°, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 1705 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.						
							8,00
13.04.02.15	U Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació						
	Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DALI, de 16 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 128 mm de diàmetre d'encastament i 120 mm d'altura, 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 72°, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 21, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 1311 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.						
							24,00
13.04.02.16	U Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65						
	Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.						
							15,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.04.02.17	m Alimentació recuperador.						
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							15,00
13.04.02.18	m Alimentació extractors bany.						
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							12,00
13.04.02.19	m Alimentació radiador bany.						
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							15,00
13.04.02.20	m Alimentació Termo.						
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							12,00
13.04.02.21	U Alimentació enllumenat.						
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.04.02.22	U Alimentació enllumenat emergencia.						
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.04.02.23	U Alimentació preses de corrent.						
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.04.02.24	m Derivació individual a subquadre CLIMA.						
	Derivació individual trifàsica fix en superfície per a subquadre CLIMA, delimitada entre el quadre principal i el subquadre de comandament i protecció de planta, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígid, blindat, endollable, de color negre, amb IP547, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, de 63 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.						
							30,00
13.04.02.25	U Subquadre general de comandament i protecció.						
	Subquadre general de comandament i protecció per a CLIMA, format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius segons projecte i esquema unifilar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.04.02.26	m Alimentació unitat exterior clima.						
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							3,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.04.02.27	U Legalització instal·lació BT.						
	Aportació de butlletins BT i tramitació RITSIC.						
							1,00
13.04.02.28	U Tree Extension Loxone						
	Conexión de hasta 100 dispositivos Tree mediante dos ramales de cableado en bus. Plug & Play. Alimentación: 24VDC. La entrega incluye una herramienta de impacto (IDC Tool) para conexión del Actuador Válvula Tree.						
							1,00
13.04.02.29	U Miniserver de Loxone						
	Unidad de control central del sistema de automatización Loxone, realizando la mayoría de tareas de seguridad, bienestar y eficiencia energética. 8 salidas digitales libres de potencial, 8 entradas digitales 24VDC, 4 entradas analógicas 0-10V, Conexión al bus Loxone link (max.30 Extensions), Conexión al bus Loxone Tree (Máx. 50 dispositivos Tree), Conexión LAN, Ranura targeta SD, Protocolos Modbus TCP y BACnet IP. Alimentación 19,2...30VDC						
							1,00
13.04.02.30	U Fuente de alimentación de 24V 1,3A de Loxone						
	Fuente de alimentación de 1,3A con carcasa resistente para montaje en carril DIN. Amplio rango de entrada de 90V - 264V AC. Profundidad de 55,6 mm para simple integración en armarios eléctricos. La tensión de salida puede ajustarse entre 24 - 28 V DC.						
							1,00
13.04.02.31	U Fuente de alimentación de 24V 0,4A de Loxone						
	Fuente de alimentación de 0,4A con carcasa resistente para montaje en carril DIN. Amplio rango de entrada de 100V - 240V AC. Profundidad de 56mm para simple integración en armarios eléctricos. La tensión de salida 24VDC						
							1,00
13.04.02.32	U Nano 2 Relay Tree de Loxone						
	Módulo de 2 salidas de relé 10A ideal para integrar motores de persianas, persianas venecianas, cortinas y toldos. Detección automática de finales de carrera. Tecnologia Tree (Bus). 2 salidas digitales libres de potencial. Alimentación 18-28VDC						
							24,00
13.04.02.33	U Nano IO Air de Loxone						
	Módulo de entradas y salidas ideal para integrar iluminación, sombreado, pulsadores en rehabilitaciones. Tecnologia Air (inalámbrica). 2 relés de 5A y 6 entradas digitales. Alimentación 110V-230VAC, 50/60Hz. 10A máx						
							14,00
13.04.02.34	U Detector de presencia empotrado Blanco Tree de Loxone						
	Detector de presencia que permite la detección de movimiento, presencia y luminosidad. Puede activar automáticamente la iluminación, alarmas, ventilación, etc. Integrado sensor acústico para detección de presencia y alarmas. Tecnología Tree (Bus). Alimentación 6-30VDC. Montaje empotrado. Color blanco.						
							6,00
13.04.02.35	U Modbus Extension de Loxone						
	Control de hasta 32 dispositivos Modbus y 253 registros (16 bits). Longitud de datos (16 y 32 bits). Permite la lectura contadores de gas, electricidad o agua. Alimenatción externa 24VDC.						
							1,00
13.04.02.36	U Tree Cable (200m) de Loxone						
	Un cable universal para todos los productos Tree, ya sean detectores de movimiento, actuadores o LED Spots. Con el cable Tree de Loxone, la instalación y puesta en marcha de todos los productos Loxone es muy rápida. El código de colores estandarizado minimiza los errores de instalación y ahorra un tiempo muy valioso. Cable de cobre de alta calidad de 200 m. 2x1.5mm² (Naranja / Blanco), 2x0.6mm (Naranja / Blanco), 2x0.6mm (Verde / Blanco). Descripción de las medidas impreso.						
							2,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.04.02.37	U Tree to Air Bridge de Loxone						
	El Tree to Air Bridge actua como una Air Base Extension descentralizada, permitiendo ser conectado a cualquier tramo del cable Tree. Independientemente de si se trata de una obra nueva o un proyecto de renovación, el Tree to Air Bridge permite ampliar con tecnología Loxone Air una instalación existente basada en Tree. Admite hasta 49 dispositivos Loxone Air.						
							5,00
13.04.02.38	U Touch Pure CO2 Tree Blanco						
							3,00
13.04.02.39	U Contactor modular.						
	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat 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 executades segons especificacions de Projecte.						
							15,00
	SUBCAPITOL 13.05 TELECOMUNICACIÓ						
	APARTAT 13.05.01 AJUDES						
13.05.01.01	U Instal·lació completa de telecomunicacions						
	Instal·lació completa de telecomunicacions incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.						
							1,00
	APARTAT 13.05.02 TELECOMUNICACIONS						
13.05.02.01	Ud Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP						
	Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP, compatible amb RACK exitent. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Col·locació i fixació 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 executades segons especificacions de Projecte.						
							3,00
13.05.02.02	Ud Panel guía cables horizontal con tapa.						
	Panel guía cables horizontal con tapa, compatible amb RACK exitent. Totalment muntat, connexionat i provat.Inclou: Col·locació i fixació 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 executades segons especificacions de Projecte.						
							3,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.05.02.03	U Tirantet de connexió de "parcheo"						
	Tirantet de connexióde "parcheo" de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.						
							70,00
13.05.02.04	m Cable de parells de coure, categoria 6A.						
	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6A. El cable de 4 parells trenats Categoria 6A està disponible en tres construccions diferents, sense apantallar (UTP), apantallat (FTP) o blindat (STP). Tots els cables satisfan o excedeixen els requisits de transmissió de ISO/IEC 11801, EB50173, EIT/TIA 568 I EN 50167/8/9. Estan disponibles tant amb coberta de baixa emissió de fums i lliures d'halògens (LSZH) o PVC. En el nostre cas utilitzarem cable de parell trenat UTP amb LSZH Categoria 6A que suport estàndard 1000Base-TX.. 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.						
							3.000,00
13.05.02.05	U Tirantet de connexió de llocs de treball 1,5m						
	Tirantet de connexióde de llocs de treball de 1,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.						
							20,00
13.05.02.06	U Tirantet de connexió de llocs de treball 3m						
	Tirantet de connexióde de llocs de treball de 3 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.						
							15,00
13.05.02.07	U Certificació cablejat estructurat						
	Certificació dels paràmetres de qualitat segons ANSI/TIA/EIA-568-B de tots els punts i enllaços permanents de coure.						
							1,00

SUBCAPITOL 13.06 FONTANERIA

APARTAT 13.06.01 AJUDES

13.06.01.01	U Instal·lació completa de fontaneria						
	Instal·lació completa de fontanera incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: tub d'alimentació, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT 13.06.02 FONTANERIA						
13.06.02.01	m Canonada distribució per instal·lació interior, de 20 mm.						
	Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 20 mm de diàmetre i 2,25 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
							6,00
13.06.02.02	U Instal·lació interior per a cambra de bany petit.						
	Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat (PE-X/Al/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, metàl·liques, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. 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.						
							2,00
13.06.02.03	U Instal·lació interior per a sala neteja.						
	Instal·lació interior de fontaneria per sala neteja amb dotació per: 1 aixeta, 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. 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.						
							1,00
13.06.02.04	U Instal·lació interior per a office.						
	Instal·lació interior de fontaneria per office amb dotació per: aigüera i una font, 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.						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL 13.07 SANEJAMENT						
	APARTAT 13.07.01 AJUDES						
13.07.01.01	U Instal·lació completa de sanejament						
	Instal·lació completa de sanejament incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.						
							1,00
	APARTAT 13.07.02 SANEJAMENT						
13.07.02.01	U Xarxa interior d'evacuació per a bany.						
	Xarxa interior d'evacuació, per bany amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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. 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.						
							2,00
13.07.02.02	U Xarxa interior d'evacuació per office.						
	Xarxa interior d'evacuació, per office amb dotació per: aigüera, presa de desguàs per a una font, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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 del recorregut de la canonada 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: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00
13.07.02.03	U Xarxa interior d'evacuació per sala neteja.						
	Xarxa interior d'evacuació, per galeria amb dotació per: safareig, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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 del recorregut de la canonada 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: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
13.07.02.04	U Preinstal·lació xarxa interior d'evacuació per a bany.						
	Preinstal·lació xarxa interior d'evacuació, per bany de la planta superior amb dotació per: vàter, lavabo senzill i una font al passadís, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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. 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.						
							2,00
13.07.02.05	U Bomba per a elevació de condensats.						
	Estació elevadora per a evacuació de condensats, amb dipòsit de 2,65 l, alimentació monofàsica a 230 V, consum de la bomba 75 W, nivell sonor 47 dBA, protecció IP20, cable d'alimentació de 1,7 m amb endoll, cable per a connexió d'alarma de 1,7 m, mànega flexible de descàrrega de 5 m, adaptador d'entrada de 19, 32 i 40 mm de diàmetre i cargols per a col·locació en paret. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
							10,00
13.07.02.06	m Desguàs màquina clima DN 25.						
	Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat o la unitat exterior amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris, bomba de circulació en cas que sigui necessari i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou sistema sifonic. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.						
							20,00
13.07.02.07	m Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment.						
	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment i fixada al parament pel desguàs de les maquines del clima interior, formada per tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. 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 de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de 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.						
							35,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 14 GESTIÓ DE RESIDUS						
14.01	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte						
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat						
	ENDERROCS	1,4	26,90			37,66	
	TERRES	1,4	20,55			28,77	
							66,43
14.02	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat barrej. no especials,1						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
	ENDERROCS	1,4	26,90			37,66	
	TERRES	1,4	20,55			28,77	
							66,43
	CAPITOL 15 CONTROL DE QUALITAT						
15.01	u Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents						
	Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents						
		1				1,00	
							1,00
15.02	u Provetes formigo Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm						
	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2						
		1				1,00	
							1,00
15.03	u Jornada p/inspecció visual unions sold.+ass.part.magnèt./líq.pen						
	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 1290, UNE-EN 571-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN 1291, UNE-EN 1289						
		1				1,00	
							1,00
	CAPITOL 16 SEGURETAT I SALUT						
16.01	PA Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut						
	Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut. Inclou redacció Pla de Seguretat i Salut, annexos, modificacions, equips de protecció individual, proteccions col.lectives, formació, vigilància de la salut, instal.lacions d'higiene i benestar, recurs preventiu,... i tot el que determini la normativa vigent						
							1,00

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 ENDERROCS			
01.01	m3 Enderroc,mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual			
	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	4,31	159,16	685,98
01.02	m2 Arrencada trasdossat,guix,m.man.,càrrega manual			
	Arrencada de trasdossat de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	37,86	12,48	472,49
01.03	m2 Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual			
	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	20,42	8,73	178,27
01.04	m3 Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec.			
	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,92	156,10	768,01
01.05	m2 Arrencada pavim. pedra art.,m.man.aplec p/aprofit.,càrrega manua			
	Arrencada de paviment de pedra artificial de 10cms de gruix, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	32,77	14,98	490,89
01.06	m Enderroc,biga,fusta,m.man.,càrrega manual			
	Enderroc de llinda de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	3,50	31,90	111,65
01.07	m Enderroc,bigues acer/formigó.,m.man.,càrrega manual			
	Enderroc de bigueta de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	27,00	13,81	372,87
01.08	PA Enderroc d'escala galeria exterior planta noble (veure plànol)			
	Enderroc tota d'escala galeria exterior planta noble (veure plànol), formada per dos nivells. Inclou tots els treballs. Inclou enderroc del tancament existent. totalment executat i retirada a la runa resultant.	1,00	599,17	599,17
01.09	PA Retirada d'instal·lacions obsoletes, comprovació prèvia.			
	Retirada d'instal·lacions obsoletes, comprovació prèvia que no estiguin en ús.	1,00	1.065,89	1.065,89
01.10	u Arrencada full+bastim. balconera,m.man.,càrr.man.			
	Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	1,00	49,93	49,93
01.11	u Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man.			
	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	1,00	19,97	19,97
	TOTAL CAPITOL 01 ENDERROCS			4.815,12

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES			
02.01	m3 Excavació rebaix terreny tràns.,m.mec.,càrr.mec.			
	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	9,83	5,24	51,51
02.02	m3 Excavació rasa/pou h<=1,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec.			
	Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	10,72	9,70	103,98
02.03	m3 Subbase tot-u nat.,estesa+picon.98%PM			
	Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	4,92	33,38	164,23
	TOTAL CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES.....			319,72
	CAPITOL 03 FONAMENTS			
03.01	m2 Capa neteja+anivell. g=10cm,HL-150/P/20/camió			
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	14,91	17,59	262,27
03.02	m3 Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/IIa,bomba			
	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	8,22	117,63	966,92
03.03	kg Arm.rases i pous AP500S barres corrug.			
	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	553,08	1,60	884,93
03.04	m2 Encofrat taulons rasa/pou fonament			
	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	49,00	24,75	1.212,75
03.05	m2 Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=15cm,remol.mec.			
	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	13,07	45,29	591,94
	TOTAL CAPITOL 03 FONAMENTS.....			3.918,81

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 04 ESTRUCTURA ESCALA			
04.01	kg Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+ant			
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura			
		3.154,18	3,49	11.008,09
04.02	kg Acer S275JR,p/ancor.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.ta			
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura			
		1.429,09	3,19	4.558,80
04.03	kg Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,antiox.,col.a ob			
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra			
		2.914,89	3,06	8.919,56
04.04	m2 Revestiment parament vert.ext.,planxa deploye,g=2mm,fix.mecà			
	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa deploye corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. Malla deploye: diagonal curta 25mm, diagonal llarga 60mm, ampla de xapa 3mm, espesor de xapa 2mm. inclou marc perimetral realitzat amb tub d'acer			
		127,99	64,92	8.309,11
04.05	m2 Revestiment parament vert.ext.,planxa cega,g=2mm,fix.mecà			
	Revestiment de parament vertical exterior amb planxa acer cega de corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques			
		21,45	23,75	509,44
04.06	u Graó d'acer deployé 100x28. marc perimetral. subjecció passamà			
	Graó d'acer deployé 100x28. marc perimetral. subjecció passamà i peça de suport			
		57,00	37,40	2.131,80
04.07	u Replà d'acer deployé 100x100. marc perimetral. subjecció passamà			
	Replà d'acer deployé 100x100. marc perimetral. subjecció passamà			
		11,00	85,57	941,27
04.08	u Replà d'acer deployé 285x100. marc perimetral. subjecció passamà			
	Replà d'acer deployé 285x100. marc perimetral. subjecció passamà			
		3,00	183,50	550,50
	TOTAL CAPITOL 04 ESTRUCTURA ESCALA.....			36.928,57

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 05 REFORÇOS I PALETERIA			
05.01	kg Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+anti			
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	214,24	4,56	976,93
05.02	m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir,			
	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,78	49,33	2.258,33
05.03	m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/dau recolz.,tauló			
	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta	0,50	108,44	54,22
05.04	m3 Formigó p/dau recolz.,HA-25/B/10/I,col.manual.			
	Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment	0,08	303,60	24,29
05.05	u Reforç biga fusta. sistema perfils metàl·lics telescòpics 4,50ml			
	Reforç de biga de fusta amb sistema de perfils metàl·lics telescòpics de 4.50ml, de xapa d'acer de 4 i 6 mm de gruix, conformats i compostos de tres trams, per a una llargària de sostre de 4000 a 5000 mm, unions entre peces mitjançant cargols d'alta resistència, pont d'unió amb adhesiu de resines epoxi sense estirè, amb morter de portland injectat amb bomba. Tipus mecanoviga MVV, o equivalent. Totalment executat.	12,00	727,21	8.726,52
05.06	m2 Pint.igníf.perf.acer,1capa imprimació p/pint.intum.+3capes pintu			
	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm. Es requerirà certificat de la ignifugació.	35,09	51,45	1.805,38
05.07	u Recuperació d'arcs tapiats			
	Recuperació d'arcs. retirada de paret de tancament, reparació i consolidació dels arcs per a quedar vistos.	2,00	330,08	660,16
05.08	PA Formació de dues rampes i dos graons.veure plànol			
	Formació de dues rampes i dos graons realitzat d'obra preparat per a rebre revestiment, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (veure plànol) Inclou la col·locació de làmina geotextil per a facilitar l'enderroc (quan es puguin retirar)	1,00	859,38	859,38
05.09	u Ajudes de paleteria a industrials			
	Ajudes de paleteria a instal·lacions i industrials. S'inclouen tots els treballs auxiliars i complementaris.	1,00	3.107,50	3.107,50
05.10	ut Xemeneia d'obra realitzada maó perforat, arrebossat coronament			
	Xemeneia d'obra realitzada maó perforat, arrebossat i pintat, coronament amb peça de formigó. inclou remats, aiguafons, totalment executat.	1,00	604,51	604,51
05.11	PA Reparacions puntuals planta baixa derivades sanejament office			
	Reparacions puntuals planta baixa derivades de realitzat el sanejament de l'office. Inclou tots els treballs d'ajudes, reparacions i pintura per deixar-ho en bon estat.	1,00	731,27	731,27
	TOTAL CAPITOL 05 REFORÇOS I PALETERIA.....			19.808,49

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES			
06.01	m2 Cel ras guix laminat			
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim			
		133,70	25,39	3.394,64
06.02	m2 Cel ras guix laminat hidròfug			
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim			
		10,30	27,47	282,94
06.03	m2 Cel ras guix laminat ignífug R120			
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim			
		20,40	39,74	810,70
06.04	u Registre cel ras 50x50 guix laminat			
	Registre cel ras 50x50 guix laminat. plaques de guix laminat, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió,			
		5,00	131,63	658,15
06.05	m Tabica guix laminat PGL-A(12,5)+perfils canals i muntants/400mm			
	Tabica guix laminat, de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de subjecció al sostre formada per canals i muntants col·locats cada 400 mm, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim			
		88,35	24,33	2.149,56
06.06	m2 Envà de plaques de guix laminat ignífug 15+15+70+15+15			
	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 placa Ignífuc RF60 de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament. solució certificada,			
		17,54	58,43	1.024,86
06.07	m2 Envà de plaques de guix laminat 15+70+15			
	Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.			
		12,32	55,28	681,05
06.08	m2 Envà de plaques de guix laminat 15+70+15 hidròfug			
	Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.			
		21,56	59,69	1.286,92

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
06.09	m2 Envà de plaques de guix laminat 15+15+70+15+lamina+15 acústic			
	Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.			
		11,76	70,69	831,31
06.10	m2 Envà fònic. sobre tancaments mobils i de vidre			
	Envà fònic sobre envà mòbil.format per aillament acústic tipus Rocwoll o similar. Totalment executat.			
		12,00	47,69	572,28
06.11	m2 Trasdossat plaques de guix laminat 48+15mm			
	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total del trasdossat de 65 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 plaqua de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix.. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.			
		540,98	46,26	25.025,73
06.12	m2 Trasdossat plaques de guix laminat 48+15mm hidròfug			
	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total del trasdossat de 65 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 plaqua de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix.. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.			
		13,02	48,96	637,46
06.13	m2 Trasdossat plaques de guix laminat placa directe 15mm			
	Trasdossat de plaques de guix laminat directe de 15mm, fixada mecànicament. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.			
		124,00	27,61	3.423,64
	TOTAL CAPITOL 06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....			40.779,24

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 07 REVESTIMENTS I PAVIMENTS			
07.01	m Sorrejat de biga, neteja bigues de fusta			
	Sorrejat i neteja bigues de fusta. mitjancant la projeccio de particules d'arid en sec a pressio controlada.			
		312,01	11,34	3.538,19
07.02	m2 Sorrejat de sostre, neteja bigues de fusta			
	Sorrejat i neteja sostre entrebigat. mitjancant la projeccio de particules d'arid en sec a pressio controlada.			
		35,00	15,54	543,90
07.03	m2 Pintat vert.guix, pintura natural,1segelladora+2acabat			
	Pintat de parament vertical de guix, prèviament a l'aplicació de pintura en acabats es farà la neteja mecànica i manual de les superfícies de pintures antigues, rentar i deixar assecar les capes de pintures. Aspirar les superfícies abans d'aplicar la nova pintura. Es faran servir pintures de dispersió de resina natural per aplicacions saludables, transpirables i antiestàtiques tipus Alabasta Raumweib o equivalent. Com a fons es farà servir "Haga" o equivalent a base de diluents al silicat.			
		479,57	7,44	3.568,00
07.04	m2 Pintat horitz.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat			
	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat			
		171,25	6,95	1.190,19
07.05	m² Protecció passiva contra incendis d'estructura metàlica, pintura			
	Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura.			
		44,33	50,75	2.249,75
07.06	m² Protecció passiva contra incendis d'estructura de fusta, pintura			
	Protecció passiva contra incendis d'estructurade fusta, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, incolor, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament de les bigues que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura.			
		138,21	82,05	11.340,13
07.07	m2 Envernissat parament fusta,vernís ignífug incolor mate			
	Envernissat de passamà de fusta, amb vernís ignífug incolor mate. tipus xanol de isaval o equivalent			
		117,75	17,46	2.055,92
07.08	m2 Paviment adoqui formigó, 20x10x6cm,preu alt, col.truc macet.m			
	Paviment d'adoqui de formigó gris de 20x10x6 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland			
		8,00	52,46	419,68
07.09	m2 Pintat barana/reixa acer barrots c/10cm,esmalt sint.,2imprimació			
	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 10 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat			
		42,30	21,92	927,22
07.10	m2 Pintat biga/pilar acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.			
	Pintat de biga/pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat			
		205,93	25,41	5.232,68

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
07.11	m2 Pintat param.ext.,pintura diss.resin.pliolite,imprimació fixador			
	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis	120,00	7,39	886,80
07.12	m2 Reparació de paviment de formigó, amb morter de reparació			
	Reparació de paviment de formigó, amb morter de reparació tipus geolite o equivalent.	12,00	136,59	1.639,08
07.13	m2 Rebaix.,polit,abrill. de paviment formigó, + acabat de liti			
	Rebaixat, polit i aplicació d'acabat de liti sobre paviment de formigó. Apliació del procés químic i mecànic amb Nano liti formant una capa interna, d'alta duressa. Totalment executat, inclou acabat Classe 2, segons l'indicat en l'apartat 12.1 Exigència bàsica SUA 1: Seguretat davant del risc de caigudes.	235,70	23,96	5.647,37
07.14	m2 Revestiment de microciment. color grafit acabat mate			
	Revesteiment de microciment de 4mm de gruix, acabat amb remolinat llis. totalment executat. color grafit acabat mate. capa de protecció. totalment acabat.	11,60	69,34	804,34
07.15	m2 Arrebossat reglejat,vert.,h<3m,morter ciment 1:4,reglejat			
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, deixat de regle.	56,91	24,08	1.370,39
07.16	m Sòcol DM hidròfug blanc,h=10cm,col.adhes.			
	Sòcol de DM hidròfug blanc, de 10 cm d'alçària, col·locat amb fixacions mecàniques	209,38	10,32	2.160,80
07.17	m2 Enrajolat vert.int.,h<=3m,raj.esmalt.mat,preu alt,6-15p/m2,col.a			
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, preu alt, de 6 a 15 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	46,64	30,54	1.424,39
	TOTAL CAPITOL 07 REVESTIMENTS I PAVIMENTS.....			44.998,83

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 08 SERRALLERIA			
08.01	m Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./10cm,h=110cm,quadrat			
	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles secció quadrada 10x10mm soldades a 45 graus cada 10 cm, de 110 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter.	18,30	132,87	2.431,52
08.02	m Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./10cm,h=110cm,passamà			
	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110cm d'alçària, format per passamans de 50x10mm a dalt i abaix, i passamans de 40x8mm vertialcs. fixada mecànicament a l'obra o a l'acer amb soldadura.	20,10	166,46	3.345,85
08.03	m Passamà perfil acer, 50x10,suports perfil acer,D=15mm,ancor.o			
	Passamà de perfil d'acer de 50x10mm, col·locat amb suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment portland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra	36,00	20,91	752,76
08.04	m Passamà fusta de pi diàmetre 40mm,cargolat/aferrat a obra			
	Passamà de fusta de pi laminat de diàmetre 40mm d'esquadria, amb ànima de passamà d'acer, aferrat amb dos suports sobre la fusta amb peça de suport, o aferrat a l'obra.	4,80	78,06	374,69
08.05	u Reixa de 90x90 ventilació recuperador de calor			
	Reixa de 90x90 ventilació recuperador de calor, d'acer amb imprimació antioxidant. formada per lames horitzontals. totalment executat i elements de fixació.	1,00	274,82	274,82
08.06	u Porta planxa acer.,1bat.,220x100cm,pany+clau,col.			
	Porta de planxa d'acer, una fulla batent, per a un buit d'obra de 220x100 cm, amb pany de segureta de tres punts, a l'exterior amb tirador, i maneta antipànic a l'interior. Format per estructura tubular i xapa d'acer corten de 4mm exterior.	1,00	600,68	600,68
08.07	u Pilona acer model hospitalet de Benito o equivalent			
	Subminisre i col·locació de Pilona acer model hospitalet de Benito o equivalent.	3,00	182,91	548,73
08.08	u Repàs baranes existents dels balcons			
	Repàs de baranes balcons façanes principal, alta cortada i baixada fidela. (només de planta segona), repassar soldadures, sanejat, raspat, pintar amb imprimació epoxy i acabat amb pintura RAL a determinar. Reparació amb material. totalment executat.	1,00	505,39	505,39
	TOTAL CAPITOL 08 SERRALLERIA.....			8.834,44
	CAPITOL 09 FUSTERIES EXTERIORS			
09.01	u Balconera d'alumini amb rpt, doble vidre laminat baix emissiu			
	Balconera d'alumini amb ruptura de pont tèrmic color verd ral (similar a les existents), doble vidre laminat baix emissiu 4+4/16/4+4, format per un vidre fix i una porta oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 298x242 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment.	1,00	1.633,05	1.633,05
09.02	u Finestra semicircular pi laminat, doble vidre laminat baix emis			
	Finestra de pi laminat color a escollir DF, doble vidre laminat baix emissiu 4+4/16/4+4, format per un vidre fix i una part opaca segons plànols, per a un buit d'obra aproximat de 213x139 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment. Comprovar mides a l'obra.	2,00	1.117,71	2.235,42
09.03	u Porta batent d'alumini			
	Porta d'alumini color verd ral (similar a les existents), per a un buit d'obra aproximat de 90x210 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment.	1,00	454,32	454,32
	TOTAL CAPITOL 09 FUSTERIES EXTERIORS.....			4.322,79

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 10 FUSTERIES INTERIORS			
10.01	m2 Revestiment vert. tauler tricapa avet, acabat vist			
	Revestiment vertical amb tauler tricapa acabat vist, de 16 mm de gruix, col·locat sobre rastrellat de 10x20. Inclou registre de quadre elèctric 60x60.Totalment executat.			
		67,75	78,34	5.307,54
10.02	u Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent			
	Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 4,37x2x2,41. Vidre transparent laminat 3+3. inclou part fix inferior de pi laminat segons detall. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
		1,00	1.819,50	1.819,50
10.03	u Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent			
	Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 2,00x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
		1,00	1.486,75	1.486,75
10.04	u Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent			
	Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 1,43x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
		1,00	1.310,62	1.310,62
10.05	u Porta de fusta de pi i vidre			
	Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 1,25x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
		3,00	964,19	2.892,57
10.06	u Porta de fusta de pi i vidre			
	Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 1,14x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
		2,00	929,12	1.858,24
10.07	u Porta de fusta de pi i vidre			
	Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 0,90x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
		1,00	913,67	913,67
10.08	u Porta corredissa de DM lacat blanc + estructura emp.			
	Porta corredissa de DM lacat blanc + estructura empotrada dins envà. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.07.004D o equivalent. Totalment executat.			
		1,00	920,61	920,61
10.09	u Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5			
	Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5.80x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació.Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
		2,00	922,67	1.845,34
10.10	u Porta batent de DM lacat blanc			
	Porta batent de DM lacat blanc.80x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació.Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
		1,00	571,14	571,14
10.11	u Porta batent de DM lacat blanc			
	Porta batent de DM lacat blanc.70x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
		2,00	562,90	1.125,80
10.12	u Porta batent de DM lacat blanc + pany i clau			
	Porta batent de DM lacat blanc.66x183cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Pany i Clau. Totalment executat.			
		1,00	633,04	633,04
	TOTAL CAPITOL 10 FUSTERIES INTERIORS.....			20.684,82

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 11 EQUIPAMENT			
11.01	u Mobiliari Office format per mòduls de melamina, portes de tricap			
	Mobiliari Office format per mòduls de melamina blanca interiors, portes de tricapa, tiradors negres.. mòduls baixos segons especejament plànols, mòdul alt de nevera. lleixa microones. Dos mòduls baixos + barra. Inclou suports i elements necessaris pel seu muntantge. Sobre i frontal de l'office de Silestone Blanc Zeus o equivalent. Totalment executat.	1,00	10.801,16	10.801,16
11.02	u Armari de fusta de tricapa.segons detall			
	Armari de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 1,20x1,80x0,50m, amb dues fulles batents. inclou tiradors de la mateixa fusta. segons detall. totalment executat.	1,00	1.082,06	1.082,06
11.03	u Portes d'armari integrades al parament de tricapa d'avet, detall			
	Portes de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 1,44x2,20m, amb dues fulles batents. de melamina per l'interior i exterior de tricapa d'avet. inclou tiradors de la mateixa fusta. totalment executat.	2,00	386,71	773,42
11.04	u Porta d'armari integrada al parament de tricapa d'avet, detall			
	Porta de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 0,81x2,20m, amb una fulla batent. de melamina per l'interior i exterior de tricapa d'avet. inclou tirador de la mateixa fusta. totalment executat.	1,00	280,62	280,62
11.05	u Armari de fusta de tricapa.segons detall			
	Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,80x1,10x0,40m, amb dos mòduls de dues fulles batents. segons detall. totalment executat.	1,00	1.444,68	1.444,68
11.06	u Armari de fusta de tricapa.segons detall			
	Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,75x1,10x0,40m, amb dos mòduls de dues fulles batents. segons detall. totalment executat.	1,00	1.086,24	1.086,24
11.07	u Armari de fusta de tricapa.segons detall			
	Armari de fusta tricapa d'avet, interiors de fusta tricapa, mòdul baix obert sense portes, dimensions 1,46x1,10x0,40m. segons detall. totalment executat.	2,00	742,78	1.485,56
11.08	u Armari de fusta de tricapa.segons detall			
	Armari de fusta tricapa d'avet, mòdul baix obert sense portes, dimensions 1,54x1,10x0,50m, segons detall. totalment executat.	1,00	851,12	851,12
11.09	u Armari de fusta de tricapa.segons detall			
	Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,04x1,10x0,40m, amb dues fulles batents. segons detall. totalment executat.	1,00	566,29	566,29
11.10	u Armari de fusta de tricapa.segons detall			
	Armari de fusta tricapa d'avet, mòdul baix obert sense portes, dimensions 3,10x1,10x0,50m, segons detall. totalment executat.	2,00	1.444,68	2.889,36
11.11	u Inodor porcell.vert.,cist.,blanc, model Inspira de Roca similar			
	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Inspira de Roca similar.	2,00	541,74	1.083,48
11.12	u Aixeta p/inod.+cist.,munt.superf.,cromat,preu sup.,1/2"			
	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2"	2,00	21,69	43,38
11.13	u Aixeta per neteja.,munt.s/taule.,cromat,preu alt, ,maniguets			
	Aixeta mescladora per a neteja, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d', amb dues entrades de maniguets	1,00	65,80	65,80
11.14	u Porta-rotlles acer inoxidable,68x131x150mm,col.fix.mecàniques			
	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	2,00	20,09	40,18

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
11.15	u Lavabo.taulell model Square Inspira de Roca + taulell			
	Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc, preu alt, encastat a taulell	1,00	731,05	731,05
11.16	u Lavabo mural ergonòmic model Meridian de Roca adaptat			
	Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb suports murals	1,00	138,48	138,48
11.17	u Aigüera office,1 cubeta 55x40,color blanc,model Maris de Franke			
	Aigüera de planxa d'una cubeta de 55 x 40, de color blanc, model Maris MRG de Franke o similar, encastada a un taulell de office	1,00	423,18	423,18
11.18	u Aixeta monocomand. p/aigüera munt.superf.,mural,llautó cromat,pr			
	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de 1/2"	1,00	106,74	106,74
11.19	u Aixeta monocoman.p/lavab.,munt.s/taule.,cromat, L20 Roca			
	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets L20 Roca	2,00	223,60	447,20
11.20	u Sifó botella p/p/lavab.,llautó cromat,D=1"1/4,enllaç D=30mm,conn			
	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	2,00	21,89	43,78
11.21	u Dosif.vert.,118x206x68 mm,capac.1,1kg,acer inox.,col.fix.mecàniq			
	Dosificador de sabó vertical, de dimensions, de Mediclinics, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques	2,00	105,75	211,50
11.22	u Eixugamans p/a.calent,sensor electrònic presència,material vitri			
	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal.lat	2,00	161,28	322,56
11.23	u Disp.paper rotlle higiènic ,310xD=255,col.fix.mec			
	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	2,00	40,41	80,82
11.24	u Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de			
	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques. abatible	1,00	96,49	96,49
11.25	u Barra mural recta per a bany adaptat amb dispensador paper			
	Barra mural abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques. inclou dispensador papar wc. abatible	1,00	163,67	163,67
11.26	u Mirall reclinable bany adaptat Acces Pro de Roca			
	Subministre i col·locació mirall reclinable bany adaptat Acces Pro de Roca	1,00	200,45	200,45
11.27	u Mirall Luna de Roca			
	Subministre i col·locació mirall Luna de Roca	1,00	146,44	146,44
11.28	u Paperera circular amb pedal mediclinis inox satinat			
	Subministre i col·locació paperera circular amb pedal mediclinis inox satinat	2,00	24,38	48,76
11.29	u Abocador porcell.,aliment.integ.,blanc,preu alt,+reixa			
	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.	1,00	111,54	111,54
	TOTAL CAPITOL 11 EQUIPAMENT.....			25.766,01

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 12 MOBILIARI			
12.01	u Taula doble Serie I Pop 19 160x164x74			
	Subministre i col·locació de taula doble Serie I Pop 19 160x164x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.	3,00	663,32	1.989,96
12.02	u Extensió Taula doble Serie I Pop 19 160x164x74			
	Subministre i col·locació d'extenció de taula doble Serie I Pop 19 de Ofitres o equivalent. 160x164x74. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.	3,00	524,27	1.572,81
12.03	u Taula individual Serie I Pop 19 160x80x74			
	Subministre i col·locació de taula individual Serie I Pop 19 160x80x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.	12,00	369,77	4.437,24
12.04	u Taula de reunions I. Pop 19 de 200x120x74			
	Subministre i col·locació de taula reunions Serie I. Pop 19 de 200x120x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.	1,00	1.002,19	1.002,19
12.05	u Taula rodona model planet ofiprix o equiv			
	Subministre i col·locació de taula rodona model planet de offipirs. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.	3,00	312,09	936,27
12.06	u Cadira de rodes model Sentis o equi			
	Cadira de rodes model Sentis o equi, respatller de polipropilè perforat. seient tapissat, amb braç, potes metàl·liques	23,00	179,22	4.122,06
12.07	u Cadira confident model Glove o equi			
	Subministre i col·locació de cadira operativa Glove de Forme 5 amb rodes o equivalent. Respatller de polipropilè perforat. seient de polipropilè sense tapissar, sense braç.4 potes metàl·liques	18,00	97,85	1.761,30
12.08	u Tamburets model Glove o equivalent			
	Subministre i col·locació de tamburets model Glove de Forma 5 o equivalent. Raspatller de poliptopilè perforat, seient de polipropilè sense tapissar, 4 potes metàl·liques amb reposapeus.	4,00	87,55	350,20
12.09	u Buc de tres calaixos amb rodes 42x55x60			
	Subministre i col·locació de bucs de tres calaixos. tacament amb clau.Buc de tres calaixos amb rodes 42x55x60	24,00	186,43	4.474,32
12.10	u Safata passacables per taula doble 1600			
	Subministrei col·locacació de safata passacables per taula doble 1600. metal·lica color blanc.	12,00	119,48	1.433,76
	TOTAL CAPITOL 12 MOBILIARI.....			22.080,11

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 13 INSTAL·LACIONS			
	SUBCAPITOL 13.01 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS			
	APARTAT 13.01.01 AJUDES			
13.01.01.01	U Instal·lació completa de prevenció contraincedis			
	Instal·lació completa de prevenció contraincedis incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.	1,00	100,00	100,00
	TOTAL APARTAT 13.01.01 AJUDES			100,00
	APARTAT 13.01.02 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS			
13.01.02.01	U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc			
	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.	2,00	52,39	104,78
13.01.02.02	U Extintor portàtil de neu carbònica CO2.			
	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B, amb casc d´acer amb acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, vàlvula de palanca, anella de seguretat i vas 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.	1,00	70,35	70,35
13.01.02.03	U Preinstal·lació polsador d'alarma, convencional.			
	Preinstal·lació polsador d'alarma convencional de rearmament manual, de ABS color vermell, protecció IP41, amb led indicador d'alarma color vermell i clau de rearmament, amb tapa de metacrilat. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.	2,00	55,38	110,76
13.01.02.04	U Preinstal·lació sirena interior.			
	Preinstal·lació sirena electrònica, de color vermell, amb senyal òptica i acústica, alimentació a 24 Vcc, potència sonora de 100 dB a 1 m i consum de 68 mA. Instal·lació en parament interior. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.	1,00	186,69	186,69

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.01.02.05	U Senyalització de equips contra incendis.			
	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.			
		4,00	15,74	62,96
13.01.02.06	U Senyalització de mitjans d'evacuació.			
	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.			
		6,00	19,02	114,12
	TOTAL APARTAT 13.01.02 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....			649,66
	TOTAL SUBCAPITOL 13.01 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....			749,66
	SUBCAPITOL 13.02 CLIMATITZACIÓ			
	APARTAT 13.02.01 AJUDES			
13.02.01.01	U Instal·lació completa de climatització			
	Instal·lació completa de climatitzacio incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.			
		1,00	1.953,00	1.953,00
	TOTAL APARTAT 13.02.01 AJUDES			1.953,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 13.02.02 CLIMATITZACIÓ			
13.02.02.01	U Termostat CZ-RTC5B			
	Comandament per cable tàctil, model CZ-RTC5B "PANASONIC" o similar, amb control de consums, control Econavi i tecnologia Datanavi. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.			
		9,00	203,33	1.829,97
13.02.02.02	U Control Centralitzat Tàctil CZ-256ESMC3			
	Regulació i control centralitzat tàctil, model CZ-256ESMC3 "PANASONIC" o similar. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.			
		1,00	4.825,14	4.825,14
13.02.02.03	U Interfície unificada que suporta els protocols Modbus, BACnet i			
	Una interfície unificada que suporta els protocols Modbus, BACnet i KNX de fins a 64 unitats interiors, model PAW-AC2-BMS-64 "PANASONIC" o similar. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.			
		1,00	5.723,40	5.723,40
13.02.02.04	U Fan-coil mural, model S-22MK2E5B "PANASONIC".			
	Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.			
		2,00	1.260,61	2.521,22
13.02.02.05	U Fan-coil mural, model S-28MK2E5B "PANASONIC".			
	Fan-coil mural,model S-28MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.			
		2,00	1.285,82	2.571,64

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.02.02.06	U Fan-coil mural, model S-36MK2E5B "PANASONIC".			
	Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.			
		2,00	1.297,38	2.594,76
13.02.02.07	U Fan-coil mural, model S-56MK2E5B "PANASONIC".			
	Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		3,00	1.515,90	4.547,70
13.02.02.08	U Fan-coil mural, model S-73MK2E5B "PANASONIC".			
	Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.			
		1,00	1.695,56	1.695,56
13.02.02.09	U Kit para módulos ME1-GE2 > 24 HP (68,0 kW < P ? 168 kW)			
	Kit para módulos ME1-GE2 > 24 HP (68,0 kW < P ? 168 kW)CZ-P1350PH2BM, model CZ-P1350PH2BM			
		1,00	333,00	333,00
13.02.02.10	U Unitat exterior d'aire condicionat, U-20ME2E8 "PANASONIC".			
	Unitat exterior d'aire condicionat, model U-20ME2E8 "PANASONIC" o similar, ECO-i EX 2 tubos de 56 kW. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclús elements antivibratoris de terra. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		1,00	26.675,20	26.675,20
13.02.02.11	U Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (P < 22,4 kW)			
	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (P < 22,4 kW), model CZ-P224BK2BM			
		7,00	131,00	917,00
13.02.02.12	U Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (22,4 kW < P > 68,0 kW)			
	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (22,4 kW < P > 68,0 kW), modelCZ-P680BK2BM			
		3,00	225,00	675,00
13.02.02.13	U Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (68,0 kW < P ? 168,0 kW)			
	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (68,0 kW < P ? 168,0 kW), model CZ-P1350BK2BM			

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		2,00	287,00	574,00
13.02.02.14	kg Càrrega de gas refrigerant. Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-410A, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant. Inclou: Càrrega del gas refrigerant. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte.			
		12,13	21,81	264,56
13.02.02.15	m Línia frigorífica, 1/4" x 1/2" Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		29,00	39,48	1.144,92
13.02.02.16	m Línia frigorífica, 3/8" x 1/2". Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		2,00	41,40	82,80
13.02.02.17	m Línia frigorífica, 3/8" x 5/8". Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		36,00	45,01	1.620,36

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.02.02.18	m Línia frigorífica, 3/8" x 3/4".			
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		18,00	47,42	853,56
13.02.02.19	m Línia frigorífica, 3/8" x 7/8".			
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 7/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		17,00	50,33	855,61
13.02.02.20	m Línia frigorífica, 1/2" x 1 1/8".			
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		17,00	57,39	975,63
13.02.02.21	m Línia frigorífica, 3/4" x 1 5/8".			
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 5/8" de diàmetre i 1,25 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		4,00	111,48	445,92

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.02.02.22	m Línia frigorífica, 5/8" x 1 1/8".			
	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		5,00	61,01	305,05
13.02.02.23	U Vàlvula de tall 3/8".			
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		2,00	18,57	37,14
13.02.02.24	U Vàlvula de tall 1/2".			
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		1,00	13,33	13,33
13.02.02.25	U Vàlvula de tall 3/4".			
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		1,00	18,57	18,57
13.02.02.26	U Vàlvula de tall 5/8".			
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 5/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		1,00	26,44	26,44
13.02.02.27	U Vàlvula de tall 7/8".			
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 7/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		1,00	35,20	35,20

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.02.02.28	U Vàlvula de tall 1 1/8".			
	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,00	51,14	102,28
13.02.02.29	U Radiador elèctric bany			
	Radiador elèctric mural d'oli, de 500 W de potència elèctrica, amb pantalla LCD, termòstat i programador digital, alimentació monofàsica a 230 V de tensió, compost per estructura d'alumini injectat i fluid d'alta inèrcia tèrmica, de 439x575x96 mm, segons UNE-EN 442-1, col·locat sobre parament vertical. Inclou: Replanteig de l'emissor. Fixació dels suports en el parament. Col·locació de l'aparell i accessoris. 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.	2,00	210,53	421,06
13.02.02.30	U Legalització RITE			
	Legalització RITE, aportació de certificat final i tramitació RITSIC. Inclou taxes.	1,00	550,00	550,00
	TOTAL APARTAT 13.02.02 CLIMATITZACIÓ			63.236,02
	TOTAL SUBCAPITOL 13.02 CLIMATITZACIÓ			65.189,02
	SUBCAPITOL 13.03 VENTILACIÓ			
	APARTAT 13.03.01 AJUDES			
13.03.01.01	U Instal·lació completa de ventilació			
	Instal·lació completa de ventilació incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.	1,00	1.764,00	1.764,00
	TOTAL APARTAT 13.03.01 AJUDES			1.764,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 13.03.02 VENTILACIÓ			
13.03.02.01	U Recuperador de calor TECNA RCE-1600-EC			
	Recuperador de calor TECNA RCE-1600-EC. Inclús elements antivibratoris i elements per a suspensió del recuperador al sostre. Totalment muntat, connexionat i provat. 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.			
		1,00	4.900,00	4.900,00
13.03.02.02	m Desguàs recuperador DN 25.			
	Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta al recuperador amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris, bomba de circulació en cas que sigui necessari i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou sistema sifonic. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.			
		5,00	6,46	32,30
13.03.02.03	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 275 mm.			
	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 275 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		41,00	33,99	1.393,59
13.03.02.04	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 225 mm.			
	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 225 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		16,00	29,15	466,40

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.03.02.05	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 175 mm.			
	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 175 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	4,00	23,07	92,28
13.03.02.06	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 150 mm.			
	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	20,00	19,51	390,20
13.03.02.07	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 125 mm			
	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 125 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	27,00	16,41	443,07

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.03.02.08	m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 100 mm.			
	Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		5,00	13,29	66,45
13.03.02.09	U Reixeta de retorn, de 600x200 mm amb porta filtres.			
	Reixeta de retorn, de xapa perfilada d'aceramb porta filtres, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 600x200 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús filtre, 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.			
		2,00	166,83	333,66
13.03.02.10	U Reixeta de retorn, de 200x100 mm amb porta filtres.			
	Reixeta de retorn, de xapa perfilada d'acer amb porta filtres, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 200x100 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús filtre, 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.			
		1,00	35,17	35,17
13.03.02.11	U Reixeta d'impulsió, de 600x150 mm.			
	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 600x150 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		1,00	131,72	131,72

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.03.02.12	U Reixeta d'impulsió, de 300x150 mm.			
	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 300x150 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		2,00	95,61	191,22
13.03.02.13	U Reixeta d'impulsió, de 250x100 mm.			
	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 250x100 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		1,00	101,59	101,59
13.03.02.14	U Reixeta d'impulsió, de 200x100 mm.			
	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 200x100 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		4,00	101,59	406,36
13.03.02.15	U Reixeta d'impulsió a l'exterior, de 900x250 mm.			
	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 900x250 mm, anoditzat color plata, fixació amb clips, amb plènum per a connexió a tub flexible, 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.			
		1,00	321,79	321,79

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.03.02.16	U Extractor per a bany lineal.			
	Ventilador helicocentrífug de perfil baix amb temporitzador regulable, d'una velocitat, potència màxima de 24 W, cabal màxim de 240 m³/h, de 176 mm de diàmetre i 303 mm de longitud, nivell de pressió sonora de 31 dBA, per a conductes de 100 mm de diàmetre, format per cos de polipropilè, hèlix d'ABS, caixa de bornes, temporitzador regulable de 1 a 30 min i motor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		1,00	259,06	259,06
13.03.02.17	m Conducte de PVC, de 125 mm.			
	Conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 125 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec de tubs i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		12,00	14,98	179,76
13.03.02.18	U Reixeta extració bany de 200x100mm.			
	Reixeta d'extracció, per a conducte circular, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 200x100 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el conducte. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		2,00	72,95	145,90
13.03.02.19	U Reixeta d'impulsió a l'exterior, de 250x150 mm.			
	Reixeta d'impulsió exterior, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 250x525 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		1,00	100,83	100,83
	TOTAL APARTAT 13.03.02 VENTILACIÓ			9.991,35
	TOTAL SUBCAPITOL 13.03 VENTILACIÓ			11.755,35

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 13.04 ELECTRICITAT			
	APARTAT 13.04.01 AJUDES			
13.04.01.01	U Instal·lació completa d'electricitat Instal·lació completa d'electricitat incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.	1,00	2.694,00	2.694,00
	TOTAL APARTAT 13.04.01 AJUDES			2.694,00
	APARTAT 13.04.02 ELECTRICITAT			
13.04.02.01	m Derivació individual a subquadre entresòl. Derivació individual trifàsica fix en superfície per a subquadre planta entresòl, delimitada entre el quadre principal i el subquadre de comandament i protecció de planta, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígid, blindat, endollable, de color negre, amb IP547, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, de 63 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.	15,00	35,68	535,20
13.04.02.02	U Subquadre general de comandament i protecció. Subquadre general de comandament i protecció per a planta entresòl, format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius segons projecte i esquema unifilar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,00	2.800,00	2.800,00
13.04.02.03	U Polsador encastat. Polsador, gamma mitja, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb un contacte NO, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. 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.	37,00	18,25	675,25
13.04.02.04	U Base de presa de corrent encastada. Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc. Instal·lació encastada. 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	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		38,00	17,12	650,56
13.04.02.05	U Punt d'accés WIFI.			
	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.			
		3,00	20,86	62,58
13.04.02.06	U Punt de treball.			
	Kit caixa de paret amb dues plaques, connector RJ45 CAT 6A i cable de xarxa U/UTP Cat 6A dins de la col·lecció Simon 500 Cima o similar. Amb un color blanc, aquest kit de la gamma Simon 500 Cima, instal·lació fixa a paret encastada; amb 2 endolls dobles de Schuko, 2 endolls dobles de Schuko per a SAI, cablejat UTP, 2 connectors RJ45 i per a 6 elements. Amb un total de 4 connectors i 2 adaptadord de RJ45, inclòs a les plaques de veu i dades, el Kit caixa de paret Simon 500 Cima, inclou funció senyalitzadora i és compatible amb elements que arribin als 16 Ampers d'intensitat i 250 Volts de tensió. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Instal·lació encastada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		33,00	136,00	4.488,00
13.04.02.07	U Enllumenat d'emergència empotrable en zones comuns.			
	Lluminària d'emergència empotrable amb autotest, de "CELER" o similar, circular de Ø60mm, amb led de 3 W, flux lluminós 150 lúmen, protecció IP20, autonomia de 3 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Instal·lació empotrada en zones comuns. 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.			
		15,00	292,33	4.384,95
13.04.02.08	U Lluminària d'emergència amb llum LED, en exterior.			
	Lluminària d'emergència, de 2,2 W, amb llum LED, flux lluminós 200 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 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 exteriors. 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.			
		5,00	83,51	417,55
13.04.02.09	m Safata per a suport i conducció de cables elèctrics.			
	Canalització de safata llisa d'acer galvanitzat, de 60x200 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. 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.			
		20,00	138,78	2.775,60

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.04.02.10	U Lluminària lineal, CELUX LLUM SUSP. Instal·lació suspesa. Lluminària lineal de sostre, CELUX LLUM SUSP o similar, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	9,00	434,32	3.908,88
13.04.02.11	U Lluminària circular, CELUX CIRCULAR LLUM NOVA. Instal·lació susp Lluminària circular de sostre, CELUX CIRCULAR LLUM NOVA o similar, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	3,00	434,32	1.302,96
13.04.02.12	m Tira Led Subministrament i muntatge de tira Led, 14W/metre, IP54, amb font d'alimentació inclosa, perfil d'alumini i difusor opal. Longitud segons plànols. Totalment muntat i funcionant. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	68,00	45,00	3.060,00
13.04.02.13	U Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	8,00	63,24	505,92
13.04.02.14	U Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DALI, de 19 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 174 mm de diàmetre d'encastament i 135 mm d'altura, 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 68°, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 1705 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	8,00	251,13	2.009,04

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.04.02.15	U Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació			
	Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DALI, de 16 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 128 mm de diàmetre d'encastament i 120 mm d'altura, 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 72°, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enllluernament unificat menor de 21, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 1311 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.			
		24,00	225,43	5.410,32
13.04.02.16	U Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65			
	Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.			
		15,00	46,33	694,95
13.04.02.17	m Alimentació recuperador.			
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		15,00	5,63	84,45
13.04.02.18	m Alimentació extractors bany.			
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		12,00	5,63	67,56
13.04.02.19	m Alimentació radiador bany.			
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		15,00	5,63	84,45

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.04.02.20	m Alimentació Termo.			
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		12,00	5,63	67,56
13.04.02.21	U Alimentació enllumenat.			
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		1,00	3.320,90	3.320,90
13.04.02.22	U Alimentació enllumenat emergencia.			
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		1,00	830,97	830,97
13.04.02.23	U Alimentació preses de corrent.			
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		1,00	5.560,77	5.560,77
13.04.02.24	m Derivació individual a subquadre CLIMA.			
	Derivació individual trifàsica fix en superfície per a subquadre CLIMA, delimitada entre el quadre principal i el subquadre de comandament i protecció de planta, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígid, blindat, endollable, de color negre, amb IP547, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, de 63 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.			
		30,00	43,83	1.314,90

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.04.02.25	U Subquadre general de comandament i protecció.			
	Subquadre general de comandament i protecció per a CLIMA, format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius segons projecte i esquema unifilar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,00	1.200,00	1.200,00
13.04.02.26	m Alimentació unitat exterior clima.			
	Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	3,00	10,71	32,13
13.04.02.27	U Legalització instal·lació BT.			
	Aportació de butlletins BT i tramitació RITSIC.	1,00	350,00	350,00
13.04.02.28	U Tree Extension Loxone			
	Conexión de hasta 100 dispositivos Tree mediante dos ramales de cableado en bus. Plug & Play. Alimentación: 24VDC. La entrega incluye una herramienta de impacto (IDC Tool) para conexión del Actuador Válvula Tree.	1,00	108,61	108,61
13.04.02.29	U Miniserver de Loxone			
	Unidad de control central del sistema de automatización Loxone, realizando la mayoría de tareas de seguridad, bienestar y eficiencia energética. 8 salidas digitales libres de potencial, 8 entradas digitales 24VDC, 4 entradas analógicas 0-10V, Conexión al bus Loxone link (max.30 Extensions), Conexión al bus Loxone Tree (Máx. 50 dispositivos Tree), Conexión LAN, Ranura targeta SD, Protocolos Modbus TCP y BACnet IP. Alimentación 19,2...30VDC	1,00	655,62	655,62
13.04.02.30	U Fuente de alimentación de 24V 1,3A de Loxone			
	Fuente de alimentación de 1,3A con carcasa resistente para montaje en carril DIN. Amplio rango de entrada de 90V - 264V AC. Profundidad de 55,6 mm para simple integración en armarios eléctricos. La tensión de salida puede ajustarse entre 24 - 28 V DC.	1,00	44,28	44,28
13.04.02.31	U Fuente de alimentación de 24V 0,4A de Loxone			
	Fuente de alimentación de 0,4A con carcasa resistente para montaje en carril DIN. Amplio rango de entrada de 100V - 240V AC. Profundidad de 56mm para simple integración en armarios eléctricos. La tensión de salida 24VDC	1,00	33,23	33,23
13.04.02.32	U Nano 2 Relay Tree de Loxone			
	Módulo de 2 salidas de relé 10A ideal para integrar motores de persianas, persianas venecianas, cortinas y toldos. Detección automática de finales de carrera. Tecnologia Tree (Bus). 2 salidas digitales libres de potencial. Alimentación 18-28VDC	24,00	96,29	2.310,96

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.04.02.33	U Nano IO Air de Loxone			
	Módulo de entradas y salidas ideal para integrar iluminación, sombreado, pulsadores en rehabilitaciones. Tecnologia Air (inalámbrica). 2 relés de 5A y 6 entradas digitales. Alimentación 110V-230VAC, 50/60Hz. 10A máx			
		14,00	119,00	1.666,00
13.04.02.34	U Detector de presencia empotrado Blanco Tree de Loxone			
	Detector de presencia que permite la detección de movimiento, presencia y luminosidad. Puede activar automáticamente la iluminación, alarmas, ventilación, etc. Integrado sensor acústico para detección de presencia y alarmas. Tecnología Tree (Bus). Alimentación 6-30VDC. Montaje empotrado. Color blanco.			
		6,00	108,33	649,98
13.04.02.35	U Modbus Extension de Loxone			
	Control de hasta 32 dispositivos Modbus y 253 registros (16 bits). Longitud de datos (16 y 32 bits). Permite la lectura contadores de gas, electricidad o agua. Alimenatción externa 24VDC.			
		1,00	250,11	250,11
13.04.02.36	U Tree Cable (200m) de Loxone			
	Un cable universal para todos los productos Tree, ya sean detectores de movimiento, actuadores o LED Spots. Con el cable Tree de Loxone, la instalación y puesta en marcha de todos los productos Loxone es muy rápida. El código de colores estandarizado minimiza los errores de instalación y ahorra un tiempo muy valioso. Cable de cobre de alta calidad de 200 m. 2x1.5mm² (Naranja / Blanco), 2x0.6mm (Naranja / Blanco), 2x0.6mm (Verde / Blanco). Descripción de las medidas impreso.			
		2,00	346,37	692,74
13.04.02.37	U Tree to Air Bridge de Loxone			
	El Tree to Air Bridge actua como una Air Base Extension descentralizada, permitiendo ser conectado a cualquier tramo del cable Tree. Independientemente de si se trata de una obra nueva o un proyecto de renovación, el Tree to Air Bridge permite ampliar con tecnología Loxone Air una instalación existente basada en Tree. Admite hasta 49 dispositivos Loxone Air.			
		5,00	102,32	511,60
13.04.02.38	U Touch Pure CO2 Tree Blanco			
		3,00	233,62	700,86
13.04.02.39	U Contactor modular.			
	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat 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 executades segons especificacions de Projecte.			
		15,00	50,22	753,30
	TOTAL APARTAT 13.04.02 ELECTRICITAT.....			54.972,74
	TOTAL SUBCAPITOL 13.04 ELECTRICITAT.....			57.666,74

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 13.05 TELECOMUNICACIÓ			
	APARTAT 13.05.01 AJUDES			
13.05.01.01	U Instal·lació completa de telecomunicacions			
	Instal·lació completa de telecomunicacions incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.			
		1,00	1.260,00	1.260,00
	TOTAL APARTAT 13.05.01 AJUDES			1.260,00
	APARTAT 13.05.02 TELECOMUNICACIONS			
13.05.02.01	Ud Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP			
	Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP, compatible amb RACK exitent. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Col·locació i fixació 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 executades segons especificacions de Projecte.			
		3,00	276,52	829,56
13.05.02.02	Ud Panel guía cables horizontal con tapa.			
	Panel guía cables horizontal con tapa, compatible amb RACK exitent. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Col·locació i fixació 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 executades segons especificacions de Projecte.			
		3,00	72,71	218,13
13.05.02.03	U Tirantet de connexió de "parcheo"			
	Tirantet de connexióde "parcheo" de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.			
		70,00	12,30	861,00
13.05.02.04	m Cable de parells de coure, categoria 6A.			
	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6A. El cable de 4 parells trenats Categoria 6A està disponible en tres construccions diferents, sense apantallar (UTP), apantallat (FTP) o blindat (STP). Tots els cables satisfan o excedeixen els requisits de transmissió de ISO/IEC 11801, EB50173, EIT/TIA 568 I EN 50167/8/9. Estan disponibles tant amb coberta de baixa emissió de fums i lliures d'halògens (LSZH) o PVC. En el nostre cas utilitzarem cable de parell trenat UTP amb LSZH Categoria 6A que suport estàndard 1000Base-TX.. 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.			
		3.000,00	2,50	7.500,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.05.02.05	U Tirantet de connexió de llocs de treball 1,5m			
	Tirantet de connexióde de llocs de treball de 1,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.			
		20,00	16,50	330,00
13.05.02.06	U Tirantet de connexió de llocs de treball 3m			
	Tirantet de connexióde de llocs de treball de 3 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.			
		15,00	12,30	184,50
13.05.02.07	U Certificació cablejat estructurat			
	Certificació dels paràmetres de qualitat segons ANSI/TIA/EIA-568-B de tots els punts i enllaços permanents de coure.			
		1,00	1.545,00	1.545,00
	TOTAL APARTAT 13.05.02 TELECOMUNICACIONS.....			11.468,19
	TOTAL SUBCAPITOL 13.05 TELECOMUNICACIÓ			12.728,19
	SUBCAPITOL 13.06 FONTANERIA			
	APARTAT 13.06.01 AJUDES			
13.06.01.01	U Instal·lació completa de fontaneria			
	Instal·lació completa de fontanera incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: tub d'alimentació, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.			
		1,00	174,00	174,00
	TOTAL APARTAT 13.06.01 AJUDES			174,00

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 13.06.02 FONTANERIA			
13.06.02.01	m Canonada distribució per instal·lació interior, de 20 mm.			
	Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 20 mm de diàmetre i 2,25 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
		6,00	5,37	32,22
13.06.02.02	U Instal·lació interior per a cambra de bany petit.			
	Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat (PE-X/Al/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, metàl·liques, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. 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.			
		2,00	426,84	853,68
13.06.02.03	U Instal·lació interior per a sala neteja.			
	Instal·lació interior de fontaneria per sala neteja amb dotació per: 1 aixeta, 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. 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.			
		1,00	170,72	170,72
13.06.02.04	U Instal·lació interior per a office.			
	Instal·lació interior de fontaneria per office amb dotació per: aigüera i una font, 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.			
		1,00	429,41	429,41
	TOTAL APARTAT 13.06.02 FONTANERIA			1.486,03
	TOTAL SUBCAPITOL 13.06 FONTANERIA			1.660,03

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 13.07 SANEJAMENT			
	APARTAT 13.07.01 AJUDES			
13.07.01.01	U Instal·lació completa de sanejament			
	Instal·lació completa de sanejament incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.	1,00	364,00	364,00
	TOTAL APARTAT 13.07.01 AJUDES			364,00
	APARTAT 13.07.02 SANEJAMENT			
13.07.02.01	U Xarxa interior d'evacuació per a bany.			
	Xarxa interior d'evacuació, per bany amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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. 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.	2,00	298,78	597,56
13.07.02.02	U Xarxa interior d'evacuació per office.			
	Xarxa interior d'evacuació, per office amb dotació per: aigüera, presa de desguàs per a una font, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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 del recorregut de la canonada 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: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,00	262,72	262,72
13.07.02.03	U Xarxa interior d'evacuació per sala neteja.			
	Xarxa interior d'evacuació, per galeria amb dotació per: safareig, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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 del recorregut de la canonada 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: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,00	262,72	262,72

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13.07.02.04	U Preinstal·lació xarxa interior d'evacuació per a bany.			
	Preinstal·lació xarxa interior d'evacuació, per bany de la planta superior amb dotació per: vàter, lavabo senzill i una font al passadís, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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. 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.			
		2,00	298,78	597,56
13.07.02.05	U Bomba per a elevació de condensats.			
	Estació elevadora per a evacuació de condensats, amb dipòsit de 2,65 l, alimentació monofàsica a 230 V, consum de la bomba 75 W, nivell sonor 47 dBA, protecció IP20, cable d'alimentació de 1,7 m amb endoll, cable per a connexió d'alarma de 1,7 m, mànega flexible de descàrrega de 5 m, adaptador d'entrada de 19, 32 i 40 mm de diàmetre i cargols per a col·locació en paret. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		10,00	116,99	1.169,90
13.07.02.06	m Desguàs màquina clima DN 25.			
	Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat o la unitat exterior amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris, bomba de circulació en cas que sigui necessari i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou sistema sifonic. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.			
		20,00	6,46	129,20
13.07.02.07	m Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment.			
	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment i fixada al parament pel desguàs de les maquines del clima interior, formada per tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. 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 de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de 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.			
		35,00	7,53	263,55
	TOTAL APARTAT 13.07.02 SANEJAMENT			3.283,21
	TOTAL SUBCAPITOL 13.07 SANEJAMENT			3.647,21
	TOTAL CAPITOL 13 INSTAL·LACIONS			153.396,20

PRESSUPOST

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 14 GESTIÓ DE RESIDUS			
14.01	m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte			
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat			
		66,43	21,89	1.454,15
14.02	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat barrej. no especials,1			
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			
		66,43	13,91	924,04
	TOTAL CAPITOL 14 GESTIÓ DE RESIDUS.....			2.378,19
	CAPITOL 15 CONTROL DE QUALITAT			
15.01	u Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents			
	Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents			
		1,00	990,27	990,27
15.02	u Provetes formigo Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm			
	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2			
		1,00	99,07	99,07
15.03	u Jornada p/inspecció visual unions sold.+ass.part.magnèt./líq.pen			
	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 1290, UNE-EN 571-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN 1291, UNE-EN 1289			
		1,00	533,54	533,54
	TOTAL CAPITOL 15 CONTROL DE QUALITAT.....			1.622,88
	CAPITOL 16 SEGURETAT I SALUT			
16.01	PA Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut			
	Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut. Inclou redacció Pla de Seguretat i Salut, annexos, modificacions, equips de protecció individual, proteccions col.lectives, formació, vigilància de la salut, instal.lacions d'higiene i benestar, recurs preventiu,... i tot el que determini la normativa vigent			
		1,00	5.444,49	5.444,49
	TOTAL CAPITOL 16 SEGURETAT I SALUT			5.444,49
	TOTAL.....			396.098,71

RESUM DE PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM		EUROS	%
1	**ENDERROCS**		**4.815,12 €**	**1,22**
2	**MOVIMENT DE TERRES**		**319,72 €**	**0,08**
3	**FONAMENTS**		**3.918,81 €**	**0,99**
4	**ESTRUCTURA ESCALA**		**36.928,57 €**	**9,32**
5	**REFORÇOS I PALETERIA**		**19.808,49 €**	**5,00**
6	**TANCAMENTS I DIVISÒRIES**		**40.779,24 €**	**10,30**
7	**REVESTIMENTS I PAVIMENTS**		**44.998,83 €**	**11,36**
8	**SERRALLERIA**		**8.834,44 €**	**2,23**
9	**FUSTERIES EXTERIORS**		**4.322,79 €**	**1,09**
10	**FUSTERIES INTERIORS**		**20.684,82 €**	**5,22**
11	**EQUIPAMENT**		**25.766,01 €**	**6,50**
12	**MOBILIARI**		**22.080,11 €**	**5,57**
13	**INSTAL·LACIONS**		**153.396,20 €**	**38,73**
13.01	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	749,66 €		
13.02	CLIMATITZACIÓ	65.189,02 €		
13.03	VENTILACIÓ	11.755,35 €		
13.04	ELECTRICITAT	57.666,74 €		
13.05	TELECOMUNICACIÓ	12.728,19 €		
13.06	FONTANERIA	1.660,03 €		
13.07	SANEJAMENT	3.647,21 €		
14	**GESTIÓ DE RESIDUS**		**2.378,19 €**	**0,60**
15	**CONTROL DE QUALITAT**		**1.622,88 €**	**0,41**
16	**SEGURETAT I SALUT**		**5.444,49 €**	**1,37**

	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**396.098,71 €**
13,00 % Despeses Generals	51.492,83 €	
6,00 % Benefici industrial	23.765,92 €	
	SUMA DE G.G. y B.I.	75.258,75 €
21,00 % I.V.A.		98.985,07 €
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	**570.342,53 €**
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	**570.342,53 €**

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de CINC-CENTS SETANTA MIL TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS.

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 01 ENDERROCS						
01.01		m3	Enderroc,mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual			
			Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	6,3750	h	Manobre	23,88	152,23500	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	152,24	2,28360	
			Suma la partida			154,52000
			Costos indirectes		3,00%	4,63560
			Arrodoniment			0,00440
			TOTAL PARTIDA			159,16
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS						
01.02		m2	Arrencada trasdossat,guix,m.man.,càrrega manual			
			Arrencada de trasdossat de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0140000	0,5000	h	Manobre	23,88	11,94000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	11,94	0,17910	
			Suma la partida			12,12000
			Costos indirectes		3,00%	0,36360
			Arrodoniment			-0,00360
			TOTAL PARTIDA			12,48
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS						
01.03		m2	Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual			
			Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o conteni-			
A0140000	0,3500	h	Manobre	23,88	8,35800	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	8,36	0,12540	
			Suma la partida			8,48000
			Costos indirectes		3,00%	0,25440
			Arrodoniment			-0,00440
			TOTAL PARTIDA			8,73
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS						
01.04		m3	Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec.			
			Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o			
A0140000	0,4000	h	Manobre	23,88	9,55200	
A0150000	4,0000	h	Manobre especialista	24,69	98,76000	
C1101200	2,0000	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,58	33,16000	
C1315010	0,2000	h	Retroexcavadora petita	42,27	8,45400	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	108,31	1,62465	
			Suma la partida			151,55000
			Costos indirectes		3,00%	4,54650
			Arrodoniment			0,00350
			TOTAL PARTIDA			156,10
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS						
01.05		m2	Arrencada pavim. pedra art.,m.man.aplec p/aprofit.,càrrega manua			
			Arrencada de paviment de pedra artificial de 10cms de gruix, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofita-			
A0140000	0,6000	h	Manobre	23,88	14,32800	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	14,33	0,21495	
			Suma la partida			14,54000
			Costos indirectes		3,00%	0,43620
			Arrodoniment			0,00380
			TOTAL PARTIDA			14,98
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.06		m	**Enderroc,biga,fusta,m.man.,càrrega manual**			
			Enderroc de llinda de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.			
A0150000	1,1000	h	Manobre especialista	24,69	27,15900	
CRE23000	1,1000	h	Motoserra	3,09	3,39900	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	27,16	0,40740	
			Suma la partida			30,97000
			Costos indirectes		3,00%	0,92910
			Arrodoniment			0,00090
			TOTAL PARTIDA			31,90

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

01.07		m	**Enderroc,bigues acer/formigó.,m.man.,càrrega manual**			
			Enderroc de bigueta de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
A0125000	0,1000	h	Oficial 1a soldador	29,08	2,90800	
A0140000	0,4000	h	Manobre	23,88	9,55200	
C200S000	0,1000	h	Equip tall oxiacetilènic	7,68	0,76800	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	12,46	0,18690	
			Suma la partida			13,41000
			Costos indirectes		3,00%	0,40230
			Arrodoniment			-0,00230
			TOTAL PARTIDA			13,81

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

01.08		PA	**Enderroc d'escala galeria exterior planta noble (veure plànol)**			
			Enderroc tota d'escala galeria exterior planta noble (veure plànol), formada per dos nivells. Inclou tots els treballs.			
A0140000	24,0000	h	Manobre	23,88	573,12000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	573,12	8,59680	
			Suma la partida			581,72000
			Costos indirectes		3,00%	17,45160
			Arrodoniment			-0,00160
			TOTAL PARTIDA			599,17

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb DISSET CÈNTIMS

01.09		PA	**Retirada d'instal·lacions obsoletes, comprovació prèvia.**			
			Retirada d'instal·lacions obsoletes, comprovació prèvia que no estiguin en ús.			
A012H000	30,0000	h	Oficial 1a electricista	23,78	713,40000	
A013H000	15,0000	h	Ajudant electricista	20,41	306,15000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1.019,55	15,29325	
			Suma la partida			1.034,84000
			Costos indirectes		3,00%	31,04520
			Arrodoniment			0,00480
			TOTAL PARTIDA			1.065,89

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

01.10		u	**Arrencada full+bastim. balconera,m.man.,càrr.man.**			
			Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor			
A0140000	2,0000	h	Manobre	23,88	47,76000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	47,76	0,71640	
			Suma la partida			48,48000
			Costos indirectes		3,00%	1,45440
			Arrodoniment			-0,00440
			TOTAL PARTIDA			49,93

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
01.11		u	Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man.				
			Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor				
A0140000	0,8000	h	Manobre		23,88	19,10400	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		19,10	0,28650	
				Suma la partida			19,39000
				Costos indirectes		3,00%	0,58170
				Arrodoniment			-0,00170
				TOTAL PARTIDA			19,97

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES

02.01		m3	Excavació rebaix terreny tràns.,m.mec.,càrr.mec.				
			Excavació per a rebaix en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió				
A0140000	0,0100	h	Manobre		23,88	0,23880	
C13112A0	0,0700	h	Pala carregadora s/,erugues 212kW,+escarificadora		69,21	4,84470	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		0,24	0,00360	
				Suma la partida			5,09000
				Costos indirectes		3,00%	0,15270
				Arrodoniment			-0,00270
				TOTAL PARTIDA			5,24

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

02.02		m3	Excavació rasa/pou h<=1,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec.				
			Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega me-				
A0140000	0,0400	h	Manobre		23,88	0,95520	
C1315010	0,2000	h	Retroexcavadora petita		42,27	8,45400	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		0,96	0,01440	
				Suma la partida			9,42000
				Costos indirectes		3,00%	0,28260
				Arrodoniment			-0,00260
				TOTAL PARTIDA			9,70

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

02.03		m3	Subbase tot-u nat.,estesa+picon.98%PM				
			Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM				
A0140000	0,0600	h	Manobre		23,88	1,43280	
B0111000	0,0500	m3	Aigua		1,11	0,05550	
B0371000	1,0000	m3	Tot-u nat.	x 1,15	21,62	24,86300	
C1331100	0,0350	h	Motoanivelladora petita		56,95	1,99325	
C13350C0	0,0450	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t		66,20	2,97900	
C1502E00	0,0250	h	Camió cisterna 8m3		42,60	1,06500	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		1,43	0,02145	
				Suma la partida			32,41000
				Costos indirectes		3,00%	0,97230
				Arrodoniment			-0,00230
				TOTAL PARTIDA			33,38

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 03 FONAMENTS							
03.01		m2	**Capa neteja+anivell. g=10cm,HL-150/P/20/camió**				
			Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxi-				
A0122000	0,1000	h	Oficial 1a paleta		27,85	2,78500	
A0140000	0,2000	h	Manobre		23,88	4,77600	
B06NLA2C	0,1000	m3	Formigó neteja HL-150/P/20	x 1,08	87,50	9,40625	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		7,56	0,11340	
			Suma la partida				17,08000
			Costos indirectes			3,00%	0,51240
			Arrodoniment				-0,00240
			TOTAL PARTIDA				17,59
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS							
03.02		m3	**Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/IIa,bomba**				
			Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20				
A0140000	0,4000	h	Manobre		23,88	9,55200	
B065960A	1,0000	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa,>=275kg/m3 ciment	x 1,10	73,63	80,99300	
C1701100	0,1500	h	Camió bomba formigonar		156,75	23,51250	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		9,55	0,14325	
			Suma la partida				114,20000
			Costos indirectes			3,00%	3,42600
			Arrodoniment				0,00400
			TOTAL PARTIDA				117,63
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DISSET EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS							
03.03		kg	**Arm.rases i pous AP500S barres corrug.**				
			Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2				
A0124000	0,0060	h	Oficial 1a ferrallista		23,02	0,13812	
A0134000	0,0080	h	Ajudant ferrallista		20,44	0,16352	
B0A14200	0,0050	kg	Filferro recuit,D=1,3mm		1,08	0,00540	
D0B2A100	1,0000	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500S		1,24	1,24000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		0,30	0,00450	
			Suma la partida				1,55000
			Costos indirectes			3,00%	0,04650
			Arrodoniment				0,00350
			TOTAL PARTIDA				1,60
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS							
03.04		m2	**Encofrat taulons rasa/pou fonament**				
			Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments				
A0123000	0,4500	h	Oficial 1a encofrador		23,02	10,35900	
A0133000	0,4500	h	Ajudant encofrador		20,44	9,19800	
B0A14300	0,1020	kg	Filferro recuit,D=3mm		0,98	0,09996	
B0A31000	0,0790	kg	Clau acer	x 1,90	1,15	0,17262	
B0D21030	6,0000	m	Tauló fusta pi p/10 usos	x 1,10	0,44	2,90400	
B0D31000	0,0023	m3	Llata fusta pi	x 1,90	211,79	0,92552	
B0DZA000	0,0300	l	Desencofrant		2,51	0,07530	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		19,56	0,29340	
			Suma la partida				24,03000
			Costos indirectes			3,00%	0,72090
			Arrodoniment				-0,00090
			TOTAL PARTIDA				24,75
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS							

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
03.05		m2	**Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=15cm,remol.mec.**				
			Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic				
A0122000	0,5000	h	Oficial 1a paleta		27,85	13,92500	
A0140000	0,5000	h	Manobre		23,88	11,94000	
B065C36C	0,1480	m3	Formigó HA-30/P/10/I+E,>=300kg/m3 ciment	x 1,05	112,35	17,45919	
C2003000	0,0500	h	Remolinador mecànic		5,22	0,26100	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		25,87	0,38805	
						Suma la partida.....	43,97000
						Costos indirectes 3,00%	1,31910
						Arrodoniment	0,00090
						TOTAL PARTIDA.....	45,29

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 04 ESTRUCTURA ESCALA						
04.01		kg	**Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+ant**			
			Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb			
A0125000	0,0200	h	Oficial 1a soldador	29,08	0,58160	
A0135000	0,0200	h	Ajudant soldador	25,50	0,51000	
B44Z501A	1,0000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.sold.	2,21	2,21000	
C200P000	0,0200	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,27	0,06540	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	1,09	0,02725	
			Suma la partida			3,39000
			Costos indirectes	3,00%		0,10170
			Arrodoniment			-0,00170
			TOTAL PARTIDA			3,49
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS						
04.02		kg	**Acer S275JR,p/ancor.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.ta**			
			Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb			
A0125000	0,0150	h	Oficial 1a soldador	29,08	0,43620	
A0135000	0,0150	h	Ajudant soldador	25,50	0,38250	
B44Z502A	1,0000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.	2,21	2,21000	
C200P000	0,0150	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,27	0,04905	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	0,82	0,02050	
			Suma la partida			3,10000
			Costos indirectes	3,00%		0,09300
			Arrodoniment			-0,00300
			TOTAL PARTIDA			3,19
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb DINOU CÈNTIMS						
04.03		kg	**Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,antiox.,col.a ob**			
			Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie			
A0125000	0,0140	h	Oficial 1a soldador	29,08	0,40712	
A0140000	0,0140	h	Manobre	23,88	0,33432	
B44Z5011	1,0000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,tallat mida+antiox.	2,21	2,21000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	0,74	0,01850	
			Suma la partida			2,97000
			Costos indirectes	3,00%		0,08910
			Arrodoniment			0,00090
			TOTAL PARTIDA			3,06
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb SIS CÈNTIMS						
04.04		m2	**Revestiment parament vert.ext.,planxa deploye,g=2mm,fix.mecà**			
			Revestiment de parament vertical exterior amb planxa deploye corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. Malla deploye: diagonal curta 25mm, diagonal llarga 60mm, ampla de xapa 3mm, espesor de xapa			
A012F000	0,6000	h	Oficial 1a manyà	29,08	17,44800	
A013F000	0,3000	h	Ajudant manyà	25,50	7,65000	
XAPADEP	1,0000	m2	Xapa deploye corten 2.00mm	24,30	24,30000	
B44Z502A	6,0000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.	2,21	13,26000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	25,10	0,37650	
			Suma la partida			63,03000
			Costos indirectes	3,00%		1,89090
			Arrodoniment			-0,00090
			TOTAL PARTIDA			64,92
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.05		m2	**Revestiment parament vert.ext.,planxa cega,g=2mm,fix.mecà**			
			Revestiment de parament vertical exterior amb planxa acer cega de corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques			
A012F000	0,3000	h	Oficial 1a manyà	29,08	8,72400	
A013F000	0,1500	h	Ajudant manyà	25,50	3,82500	
XAPACEGA	1,0000	m2	Xapa cega acer corten 2mm	10,32	10,32000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	12,55	0,18825	
			Suma la partida			23,06000
			Costos indirectes		3,00%	0,69180
			Arrodoniment			-0,00180
			TOTAL PARTIDA			23,75
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS						
04.06		u	**Graó d'acer deployé 100x28. marc perimetral. subjecció passamà**			
			Graó d'acer deployé 100x28. marc perimetral. subjecció passamà i peça de suport			
A012F000	0,1500	h	Oficial 1a manyà	29,08	4,36200	
A013F000	0,1500	h	Ajudant manyà	25,50	3,82500	
GRAO28100	1,0000	u	Graó elaborat marc xapa deploye corten + suport	28,00	28,00000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	8,19	0,12285	
			Suma la partida			36,31000
			Costos indirectes		3,00%	1,08930
			Arrodoniment			0,00070
			TOTAL PARTIDA			37,40
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-SET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS						
04.07		u	**Replà d'acer deployé 100x100. marc perimetral. subjecció passamà**			
			Replà d'acer deployé 100x100. marc perimetral. subjecció passamà			
A012F000	0,2000	h	Oficial 1a manyà	29,08	5,81600	
A013F000	0,2000	h	Ajudant manyà	25,50	5,10000	
REPLA100100	1,0000	u	Replà elaborat marc xapa deploye corten + suport	72,00	72,00000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	10,92	0,16380	
			Suma la partida			83,08000
			Costos indirectes		3,00%	2,49240
			Arrodoniment			-0,00240
			TOTAL PARTIDA			85,57
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS						
04.08		u	**Replà d'acer deployé 285x100. marc perimetral. subjecció passamà**			
			Replà d'acer deployé 285x100. marc perimetral. subjecció passamà			
A012F000	0,4000	h	Oficial 1a manyà	29,08	11,63200	
A013F000	0,4000	h	Ajudant manyà	25,50	10,20000	
REPLA285100	1,0000	u	Replà elaborat marc xapa deploye corten + suport 285x100	156,00	156,00000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	21,83	0,32745	
			Suma la partida			178,16000
			Costos indirectes		3,00%	5,34480
			Arrodoniment			-0,00480
			TOTAL PARTIDA			183,50
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUITANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 05 REFORÇOS I PALETERIA							
05.01		kg	Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+anti				
			Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb				
A0125000	0,0500	h	Oficial 1a soldador		29,08	1,45400	
A0135000	0,0250	h	Ajudant soldador		25,50	0,63750	
B44Z501A	1,0000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.sold.		2,21	2,21000	
C200P000	0,0230	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica		3,27	0,07521	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars		2,09	0,05225	
				Suma la partida			4,43000
				Costos indirectes		3,00%	0,13290
				Arrodoniment			-0,00290
				TOTAL PARTIDA			4,56
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS							
05.02		m2	Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir,				
			Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de				
A0122000	0,8000	h	Oficial 1a paleta		27,85	22,28000	
A0140000	0,4000	h	Manobre		23,88	9,55200	
A0150000	0,2000	h	Manobre especialista		24,69	4,93800	
B0111000	0,0136	m3	Aigua		1,11	0,01510	
B0710280	0,0540	t	Mort.ram paleta M7,5,granel,(G) UNE-EN 998-2	x 1,07	40,34	2,31995	
B0F1D2A1	30,0000	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	x 1,09	0,23	7,52100	
C1704100	0,2000	h	Mesc.cont.+sitja granel		1,70	0,34000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars		36,77	0,91925	
				Suma la partida			47,89000
				Costos indirectes		3,00%	1,43670
				Arrodoniment			0,00330
				TOTAL PARTIDA			49,33
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS							
05.03		m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/dau recolz.,tauló				
			Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta				
A0123000	3,0000	h	Oficial 1a encofrador		23,02	69,06000	
A0133000	1,5000	h	Ajudant encofrador		20,44	30,66000	
B0A31000	0,0520	kg	Clau acer	x 1,90	1,15	0,11362	
B0D21030	1,8180	m	Tauló fusta pi p/10 usos	x 1,10	0,44	0,87991	
B0D31000	0,0010	m3	Llata fusta pi	x 1,90	211,79	0,40240	
B0D625A0	0,0200	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	x 1,01	8,56	0,17240	
B0D71130	1,0450	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	x 1,10	1,30	1,49435	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars		99,72	2,49300	
				Suma la partida			105,28000
				Costos indirectes		3,00%	3,15840
				Arrodoniment			0,00160
				TOTAL PARTIDA			108,44
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUIT EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS							

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
05.04		m3	Formigó p/dau recolz.,HA-25/B/10/I,col.manual.				
			Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment				
A0122000	4,0000	h	Oficial 1a paleta		27,85	111,40000	
A0140000	2,0000	h	Manobre		23,88	47,76000	
B065710B	1,0000	m3	Formigó HA-25/B/10/I,>=250kg/m3 ciment	x 1,05	125,35	131,61750	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars		159,16	3,97900	
			Suma la partida				294,76000
			Costos indirectes			3,00%	8,84280
			Arrodoniment				-0,00280
			TOTAL PARTIDA				303,60

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

05.05		u	Reforç biga fusta. sistema perfils metàl·lics telescòpics 4,50ml				
			Reforç de biga de fusta amb sistema de perfils metàl·lics telescòpics de 4.50ml, de xapa d'acer de 4 i 6 mm de gruix, conformats i compostos de tres trams, per a una llargària de sostre de 4000 a 5000 mm, unions entre peces mitjançant cargols d'alta resistència, pont d'unió amb adhesiu de resines epoxi sense estirè, amb morter de port-				
MECANOVIGA	1,0000	u	Sistema completa de mecanoviga o equivalent		706,03	706,03000	
			Suma la partida				706,03000
			Costos indirectes			3,00%	21,18090
			Arrodoniment				-0,00090
			TOTAL PARTIDA				727,21

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET-CENTS VINT-I-SET EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

05.06		m2	Pint.ignif.perf.acer,1capa imprimació p/pint.intum.+3capes pintu				
			Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intu-				
A012D000	0,7700	h	Oficial 1a pintor		26,05	20,05850	
A013D000	0,0750	h	Ajudant pintor		23,22	1,74150	
B89ZT000	2,0500	kg	Pintura intumescent	x 1,05	12,20	26,26050	
B8ZAG000	0,1620	kg	Imprimació p/pint.intum.	x 1,05	9,17	1,55982	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		21,80	0,32700	
			Suma la partida				49,95000
			Costos indirectes			3,00%	1,49850
			Arrodoniment				0,00150
			TOTAL PARTIDA				51,45

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

05.07		u	Recuperació d'arcs tapiats				
			Recuperació d'arcs. retirada de paret de tancament, reparació i consolidació dels arcs per a quedar vistos.				
A0122000	6,0000	h	Oficial 1a paleta		27,85	167,10000	
A0140000	6,0000	h	Manobre		23,88	143,28000	
B0111000	0,0136	m3	Aigua		1,11	0,01510	
B0710280	0,0540	t	Mort.ram paleta M7,5,granel,(G) UNE-EN 998-2	x 1,07	40,34	2,31995	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars		310,38	7,75950	
			Suma la partida				320,47000
			Costos indirectes			3,00%	9,61410
			Arrodoniment				-0,00410
			TOTAL PARTIDA				330,08

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA EUROS amb VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
05.08		PA	Formació de dues rampes i dos graons.veure plànol				
			Formació de dues rampes i dos graons realitzat d'obra preparat per a rebre revestiment, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (veure plànol) Inclou la col·locació de làmina geotextil per a facilitar l'enderroc (quan es puguin retirar)				
A0122000	18,0000	h	Oficial 1a paleta		27,85	501,30000	
A0140000	9,0000	h	Manobre		23,88	214,92000	
B0F74240	235,0000	u	Maó foradat senzill,290x140x40mm,categoria I,LD,UNE-EN 771-1	x 1,08	0,15	37,89375	
D0701821	0,6000	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	x 1,07	97,55	62,33445	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars		716,22	17,90550	
			Suma la partida				834,35000
			Costos indirectes		3,00%		25,03050
			Arrodoniment				-0,00050
			TOTAL PARTIDA				859,38
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS							
05.09		u	Ajudes de paleteria a industrials				
			Ajudes de paleteria a instal·lacions i industrials. S'inclouen tots els treballs auxiliars i complementaris.				
A0121000	40,0000	h	Oficial 1a		26,55	1.062,00000	
A0140000	80,0000	h	Manobre		23,88	1.910,40000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		2.972,40	44,58600	
			Suma la partida				3.016,99000
			Costos indirectes		3,00%		90,50970
			Arrodoniment				0,00030
			TOTAL PARTIDA				3.107,50
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL CENT SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS							
05.10		ut	Xemeneia d'obra realitzada maó perforat, arrebossat coronament				
			Xemeneia d'obra realitzada maó perforat, arrebossat i pintat, coronament amb peça de formigó. inclou remats, ai-				
A0122000	8,0000	h	Oficial 1a paleta		27,85	222,80000	
A0140000	8,0000	h	Manobre		23,88	191,04000	
B0111000	0,0136	m3	Aigua		1,11	0,01510	
B0710280	0,0540	t	Mort.ram paleta M7,5,granel,(G) UNE-EN 998-2	x 1,07	40,34	2,31995	
B0F1D2A1	60,0000	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	x 1,09	0,23	15,04200	
P004	1,0000	u	coronament peça formigó		145,00	145,00000	
C1704100	0,2000	h	Mesc.cont.+sitja granel		1,70	0,34000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars		413,84	10,34600	
			Suma la partida				586,90000
			Costos indirectes		3,00%		17,60700
			Arrodoniment				0,00300
			TOTAL PARTIDA				604,51
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS QUATRE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS							
05.11		PA	Reparacions puntuals planta baixa derivades sanejament office				
			Reparacions puntuals planta baixa derivades de realitzat el sanejament de l'office. Inclou tots els treballs d'ajudes,				
A0122000	9,0000	h	Oficial 1a paleta		27,85	250,65000	
A0140000	9,0000	h	Manobre		23,88	214,92000	
B0710280	0,0540	t	Mort.ram paleta M7,5,granel,(G) UNE-EN 998-2	x 1,07	40,34	2,31995	
B0F1D2A1	5,0000	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	x 1,09	0,23	1,25350	
A012D000	4,0000	h	Oficial 1a pintor		26,05	104,20000	
A013D000	4,0000	h	Ajudant pintor		23,22	92,88000	
B89ZPD00	5,0000	kg	Pintura plàstica,p/int.	x 1,02	4,48	22,84800	
B8ZA1000	1,0000	kg	Segelladora	x 1,02	4,25	4,33500	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars		662,65	16,56625	
			Suma la partida				709,97000
			Costos indirectes		3,00%		21,29910
			Arrodoniment				0,00090
			TOTAL PARTIDA				731,27
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET-CENTS TRENTA-UN EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS							

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES							
06.01		m2	**Cel ras guix laminat**				
			Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre				
A0127000	0,4360	h	Oficial 1a col·locador		26,50	11,55400	
A0137000	0,1330	h	Ajudant col·locador		23,55	3,13215	
B0A44000	0,1800	cu	Visos,p/guix lam.		9,30	1,67400	
B0CC1310	1,0000	m2	Placa guix lamin. A i gruix 15mm		3,97	3,97000	
B7J500ZZ	0,4725	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,09	0,51503	
B7JZ00E1	1,8900	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat		0,07	0,13230	
B84ZB0E0	1,0000	m2	Entramat metàl·lic ocult,susp.barra roscada,p/cel ras,		3,45	3,45000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		14,69	0,22035	
				Suma la partida			24,65000
				Costos indirectes		3,00%	0,73950
				Arrodoniment			0,00050
				TOTAL PARTIDA			25,39

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

06.02		m2	**Cel ras guix laminat hidròfug**				
			Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim				
A0127000	0,4360	h	Oficial 1a col·locador		26,50	11,55400	
A0137000	0,1330	h	Ajudant col·locador		23,55	3,13215	
B0A44000	0,1800	cu	Visos,p/guix lam.		9,30	1,67400	
WRTWHW	1,0000	m2	Placa guix lamin. A i gruix 12,5mm hidrofug		5,99	5,99000	
B7J500ZZ	0,4725	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,09	0,51503	
B7JZ00E1	1,8900	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat		0,07	0,13230	
B84ZB0E0	1,0000	m2	Entramat metàl·lic ocult,susp.barra roscada,p/cel ras,		3,45	3,45000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		14,69	0,22035	
				Suma la partida			26,67000
				Costos indirectes		3,00%	0,80010
				Arrodoniment			-0,00010
				TOTAL PARTIDA			27,47

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

06.03		m2	**Cel ras guix laminat ignífug R120**				
			Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim				
A0127000	0,4360	h	Oficial 1a col·locador		26,50	11,55400	
A0137000	0,1330	h	Ajudant col·locador		23,55	3,13215	
B0A44000	0,1800	cu	Visos,p/guix lam.		9,30	1,67400	
B0CC2310	2,1200	m2	Placa guix lamin. H i gruix 15mm ignífuc	x 1,03	8,20	17,90552	
B7J500ZZ	0,4725	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,09	0,51503	
B7JZ00E1	1,8900	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat		0,07	0,13230	
B84ZB0E0	1,0000	m2	Entramat metàl·lic ocult,susp.barra roscada,p/cel ras,		3,45	3,45000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		14,69	0,22035	
				Suma la partida			38,58000
				Costos indirectes		3,00%	1,15740
				Arrodoniment			0,00260
				TOTAL PARTIDA			39,74

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.04		u	**Registre cel ras 50x50 guix laminat**				
			Registre cel ras 50x50 guix laminat. plaques de guix laminat, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada				
A0127000	1,0000	h	Oficial 1a col·locador		26,50	26,50000	
A0137000	1,0000	h	Ajudant col·locador		23,55	23,55000	
P010	1,0000	u	registre 50x50		77,00	77,00000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		50,05	0,75075	
				Suma la partida			127,80000
				Costos indirectes		3,00%	3,83400
				Arrodoniment			-0,00400
				TOTAL PARTIDA			131,63

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

06.05		m	**Tabica guix laminat PGL-A(12,5)+perfils canals i muntants/400mm**				
			Tabica guix laminat, de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de subjecció al sostre formada per canals i muntants col·locats cada 400 mm, per una al-				
A0127000	0,3680	h	Oficial 1a col·locador		26,50	9,75200	
A0137000	0,1150	h	Ajudant col·locador		23,55	2,70825	
B0A44000	0,1800	cu	Visos,p/guix lam.		9,30	1,67400	
B0A4A400	0,1200	cu	Visosgalvanitzats		2,04	0,24480	
B0A61600	4,0000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis		0,15	0,60000	
B0CC1310	0,6000	m2	Placa guix lamin. A i gruix 15mm	x 1,05	3,97	2,50110	
B6B11211	1,0000	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm	x 1,02	1,18	1,20360	
B6B12211	3,4000	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm	x 1,05	1,15	4,10550	
B7J500ZZ	0,4725	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,09	0,51503	
B7JZ00E1	1,8900	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat		0,07	0,13230	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		12,46	0,18690	
				Suma la partida			23,62000
				Costos indirectes		3,00%	0,70860
				Arrodoniment			0,00140
				TOTAL PARTIDA			24,33

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

06.06		m2	**Envà de plaques de guix laminat ignífug 15+15+70+15+15**				
			Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplà-				
A0127000	0,3200	h	Oficial 1a col·locador		26,50	8,48000	
A0137000	0,1000	h	Ajudant col·locador		23,55	2,35500	
B0A44000	0,4200	cu	Visos,p/guix lam.		9,30	3,90600	
B0A4A400	0,1200	cu	Visosgalvanitzats		2,04	0,24480	
B0A61600	6,0000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis		0,15	0,90000	
B0CC2310	4,0000	m2	Placa guix lamin. H i gruix 15mm ignífuc	x 1,03	8,20	33,78400	
B6B11211	3,5000	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm	x 1,05	1,18	4,33650	
B6B12211	0,9500	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm	x 1,05	1,15	1,14713	
B6BZ1A10	0,4700	m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina		0,56	0,26320	
B7J500ZZ	0,8000	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,09	0,87200	
B7JZ00E1	4,0000	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat		0,07	0,28000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		10,84	0,16260	
				Suma la partida			56,73000
				Costos indirectes		3,00%	1,70190
				Arrodoniment			-0,00190
				TOTAL PARTIDA			58,43

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.07		m2	Envà de plaques de guix laminat 15+70+15			
			Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal ambperfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.			
A0127000	0,3900	h	Oficial 1a col·locador	26,50	10,33500	
A0137000	0,1400	h	Ajudant col·locador	23,55	3,29700	
B0A44000	0,2000	cu	Visos,p/guix lam.	9,30	1,86000	
B7C9H500Z	1,0500	m2	Placa semirígida de llana de roca 60mm	14,03	14,73150	
B7JZ00CW	1,0000	m2	Estructura acer galvanitzat	0,85	0,85000	
B7JZ00E1	4,0000	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat	0,07	0,28000	
B7J500ZZ	0,8000	kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,09	0,87200	
B6BZ1A10	0,4700	m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina	0,56	0,26320	
B6B11311	3,5000	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=70mm	1,42	4,97000	
B6B12311	0,9500	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=70mm	1,22	1,15900	
B6B12211	1,0000	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm	1,15	1,15000	
B6B11211	3,6750	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm	1,18	4,33650	
B0CC1310	2,1200	m2	Placa guix lamin. A i gruix 15mm	3,97	8,41640	
B0A4A400	0,1200	cu	Visosgalvanitzats	2,04	0,24480	
B0A61600	6,0000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,15	0,90000	
			Suma la partida			53,67000
			Costos indirectes	3,00%		1,61010
			Arrodoniment			-0,00010
			TOTAL PARTIDA			55,28

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

06.08		m2	Envà de plaques de guix laminat 15+70+15 hidròfug			
			Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal ambperfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament			
A0127000	0,3900	h	Oficial 1a col·locador	26,50	10,33500	
A0137000	0,1400	h	Ajudant col·locador	23,55	3,29700	
B0A44000	0,2000	cu	Visos,p/guix lam.	9,30	1,86000	
B7C9H500Z	1,0500	m2	Placa semirígida de llana de roca 60mm	14,03	14,73150	
B7JZ00CW	1,0000	m2	Estructura acer galvanitzat	0,85	0,85000	
B7JZ00E1	4,0000	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat	0,07	0,28000	
B7J500ZZ	0,8000	kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,09	0,87200	
B6BZ1A10	0,4700	m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina	0,56	0,26320	
B6B11311	3,5000	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=70mm	1,42	4,97000	
B6B12311	0,9500	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=70mm	1,22	1,15900	
B6B12211	1,0000	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm	1,15	1,15000	
B6B11211	3,6750	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm	1,18	4,33650	
WRTWHW	2,1200	m2	Placa guix lamin. A i gruix 12,5mm hidrofug	5,99	12,69880	
B0A4A400	0,1200	cu	Visosgalvanitzats	2,04	0,24480	
B0A61600	6,0000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,15	0,90000	
			Suma la partida			57,95000
			Costos indirectes	3,00%		1,73850
			Arrodoniment			0,00150
			TOTAL PARTIDA			59,69

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.09		m2	**Envà de plaques de guix laminat 15+15+70+15+lamina+15 acústic**			
			Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal ambperfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.			
A0127000	0,3900	h	Oficial 1a col·locador	26,50	10,33500	
A0137000	0,1400	h	Ajudant col·locador	23,55	3,29700	
B0A44000	0,2000	cu	Visos,p/guix lam.	9,30	1,86000	
B7C9H500Z	1,0500	m2	Placa semirígida de llana de roca 60mm	14,03	14,73150	
B7JZ00CW	1,0000	m2	Estructura acer galvanitzat	0,85	0,85000	
B7JZ00E1	4,0000	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat	0,07	0,28000	
B7J500ZZ	0,8000	kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,09	0,87200	
B6BZ1A10	0,4700	m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina	0,56	0,26320	
B6B11311	3,5000	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=70mm	1,42	4,97000	
B6B12311	0,9500	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=70mm	1,22	1,15900	
B6B12211	1,0000	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=48mm	1,15	1,15000	
B6B11211	3,6750	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=48mm	1,18	4,33650	
B0CC1310	4,2400	m2	Placa guix lamin. A i gruix 15mm	3,97	16,83280	
B0A4A400	0,1200	cu	Visosgalvanitzats	2,04	0,24480	
P005	1,0000	m2	làmina acústica pkb2	6,55	6,55000	
B0A61600	6,0000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,15	0,90000	
			Suma la partida			68,63000
			Costos indirectes	3,00%		2,05890
			Arrodoniment			0,00110
			TOTAL PARTIDA			70,69

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

06.10		m2	**Envà fònic. sobre tancaments mobils i de vidre**			
			Envà fònic sobre envà mòbil.format per aillament acústic tipus Rocwoll o similar. Totalment executat.			
A0127000	0,7000	h	Oficial 1a col·locador	26,50	18,55000	
A0137000	0,3500	h	Ajudant col·locador	23,55	8,24250	
00001.056	1,0500	m2	Fonic Rocwoll de llana de roca de 80mm natural	18,20	19,11000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	26,79	0,40185	
			Suma la partida			46,30000
			Costos indirectes	3,00%		1,38900
			Arrodoniment			0,00100
			TOTAL PARTIDA			47,69

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.11		m2	Trasdossat plaques de guix laminat 48+15mm Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total del trasdossat de 65 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 plaqua de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix.. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.				
A0127000	0,3600	h	Oficial 1a col·locador		26,50	9,54000	
A0137000	0,1200	h	Ajudant col·locador		23,55	2,82600	
B0A44000	0,4200	cu	Visos,p/guix lam.		9,30	3,90600	
B0A4A400	0,1200	cu	Visosgalvanitzats		2,04	0,24480	
B0A61600	6,0000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis		0,15	0,90000	
B0CC1410ZZ	2,0400	m2	Placa guix lamin. A i gruix 12.5mm		3,95	8,05800	
B6B11311	3,5000	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=70mm		1,42	4,97000	
B6B12311	0,9500	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=70mm		1,22	1,15900	
B6BZ1A10	0,9400	m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina		0,56	0,52640	
B7C4H600	1,0000	m2	Plac.semir.lv.MW,g=60mm,R>=1,714m2K/W	x 1,03	3,77	3,88310	
B7J500ZZ	0,8000	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,09	0,87200	
B7JZ00E1	4,0000	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat		0,07	0,28000	
B7C9H500Y	1,0500	m2	Placa semirígida de llana de roca de 60mm natural		7,20	7,56000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		12,37	0,18555	
					Suma la partida		44,91000
					Costos indirectes	3,00%	1,34730
					Arrodoniment		0,00270
					TOTAL PARTIDA		46,26

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.12		m2	Trasdossat plaques de guix laminat 48+15mm hidròfug Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total del trasdossat de 65 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 plaqua de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix.. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.				
A0127000	0,3600	h	Oficial 1a col·locador		26,50	9,54000	
A0137000	0,1200	h	Ajudant col·locador		23,55	2,82600	
B0A44000	0,4200	cu	Visos,p/guix lam.		9,30	3,90600	
B0A4A400	0,1200	cu	Visosgalvanitzats		2,04	0,24480	
B0A61600	6,0000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis		0,15	0,90000	
B0CC1410ZZ	2,0400	m2	Placa guix lamin. A i gruix 12.5mm		3,95	8,05800	
B6B11311	3,5000	m	Muntant planxa acer galv.params.vert.,ampl.=70mm		1,42	4,97000	
B6B12311	0,9500	m	Canal planxa acer galv.params.horitz.,ampl.=70mm		1,22	1,15900	
B6BZ1A10	0,9400	m	Banda acústica autoadh.,ampl.=<=50mm,p/junts plaques guix lamina		0,56	0,52640	
RQGWWH	1,0000	m2	Plac.semir.lv.MW,g=60mm,R>=1,714m2K/W hidrofuga		6,50	6,50000	
B7J500ZZ	0,8000	kg	Massilla p/junt cartró-guix		1,09	0,87200	
B7JZ00E1	4,0000	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat		0,07	0,28000	
B7C9H500Y	1,0500	m2	Placa semirígida de llana de roca de 60mm natural		7,20	7,56000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		12,37	0,18555	
					Suma la partida		47,53000
					Costos indirectes	3,00%	1,42590
					Arrodoniment		0,00410
					TOTAL PARTIDA		48,96

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
06.13		m2	Trasdossat plaques de guix laminat placa directe 15mm Trasdossat de plaques de guix laminat directe de 15mm, fixada mecànicament. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.			
A0127000	0,3600	h	Oficial 1a col·locador	26,50	9,54000	
A0137000	0,1200	h	Ajudant col·locador	23,55	2,82600	
B0A44000	0,4200	cu	Visos,p/guix lam.	9,30	3,90600	
B0A4A400	0,1200	cu	Visosgalvanitzats	2,04	0,24480	
B0A61600	6,0000	u	Tac niló D=6-8mm,+vis	0,15	0,90000	
B0CC1410ZZ	2,0400	m2	Placa guix lamin. A i gruix 12.5mm	3,95	8,05800	
B7J500ZZ	0,8000	kg	Massilla p/junt cartró-guix	1,09	0,87200	
B7JZ00E1	4,0000	m	Cinta pap.resist.,p/junts plaques guix laminat	0,07	0,28000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	12,37	0,18555	
			Suma la partida			26,81000
			Costos indirectes	3,00%		0,80430
			Arrodoniment			-0,00430
			TOTAL PARTIDA			27,61

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 07 REVESTIMENTS I PAVIMENTS							
07.01		m	**Sorrejat de biga, neteja bigues de fusta**				
			Sorrejat i neteja bigues de fusta. mitjancant la projeccio de particules d'arid en sec a pressio controlada.				
SORREJADOR	0,1600	h	Oficial 1a sorrejador		28,55	4,56800	
SORREJAT	1,0000	m	Sistema complet de sorrejat ml biga		6,44	6,44000	
				Suma la partida			11,01000
				Costos indirectes		3,00%	0,33030
				Arrodoniment			-0,00030
				TOTAL PARTIDA			11,34

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

07.02		m2	**Sorrejat de sostre, neteja bigues de fusta**				
			Sorrejat i neteja sostre entrebigat. mitjancant la projeccio de particules d'arid en sec a pressio controlada.				
SORREJADOR	0,1600	h	Oficial 1a sorrejador		28,55	4,56800	
SORREJATM2	1,0000	m2	Sistema complet de sorrejat m2 sostre		10,52	10,52000	
				Suma la partida			15,09000
				Costos indirectes		3,00%	0,45270
				Arrodoniment			-0,00270
				TOTAL PARTIDA			15,54

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

07.03		m2	**Pintat vert.guix, pintura natural,1segelladora+2acabat**				
			Pintat de parament vertical de guix, prèviament a l'aplicació de pintura en acabats es farà la neteja mecànica i manual de les superfícies de pintures antigues, rentar i deixar assecar les capes de pintures. Aspirar les superfícies abans d'aplicar la nova pintura. Es faran servir pintures de dispersió de resina natural per aplicacions saludables, transpirables i antiestàtiques tipus Alabasta Raumweib o equivalent. Com a fons es farà servir "Haga" o equivalent				
A012D000	0,1500	h	Oficial 1a pintor		26,05	3,90750	
A013D000	0,0100	h	Ajudant pintor		23,22	0,23220	
B89ZPD00Z	0,3900	kg	Pintura natural,p/int.	x 1,02	5,95	2,36691	
B8ZA1000	0,1500	kg	Segelladora	x 1,02	4,25	0,65025	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		4,14	0,06210	
				Suma la partida			7,22000
				Costos indirectes		3,00%	0,21660
				Arrodoniment			0,00340
				TOTAL PARTIDA			7,44

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

07.04		m2	**Pintat horitz.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat**				
			Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'a-				
A012D000	0,1500	h	Oficial 1a pintor		26,05	3,90750	
A013D000	0,0150	h	Ajudant pintor		23,22	0,34830	
B89ZPD00	0,3900	kg	Pintura plàstica,p/int.	x 1,02	4,48	1,78214	
B8ZA1000	0,1500	kg	Segelladora	x 1,02	4,25	0,65025	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		4,26	0,06390	
				Suma la partida			6,75000
				Costos indirectes		3,00%	0,20250
				Arrodoniment			-0,00250
				TOTAL PARTIDA			6,95

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.05		m²	**Protecció passiva contra incendis d'estructura metàlica, pintura**			
			Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts.			
			Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat.			
			Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resul-			
mt27pwj010a	2,0150	kg	Pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blan	14,99	30,20485	
mo038	0,3370	h	Oficial 1ª pintor.	28,42	9,57754	
mo076	0,3370	h	Ajudant pintor.	25,28	8,51936	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	48,30	0,96600	
			Suma la partida			49,27000
			Costos indirectes		3,00%	1,47810
			Arrodoniment			0,00190
			TOTAL PARTIDA			50,75

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

07.06		m²	**Protecció passiva contra incendis d'estructura de fusta, pintura**			
			Protecció passiva contra incendis d'estructurade fusta, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, incolor, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts.			
			Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat.			
			Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament de les bigues que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resul-			
mt27pwj010ab	2,0000	kg	Pintura intumescent per a fusta, per a aplicar amb pistola d'alt	30,00	60,00000	
mo038	0,3370	h	Oficial 1ª pintor.	28,42	9,57754	
mo076	0,3370	h	Ajudant pintor.	25,28	8,51936	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	78,10	1,56200	
			Suma la partida			79,66000
			Costos indirectes		3,00%	2,38980
			Arrodoniment			0,00020
			TOTAL PARTIDA			82,05

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-DOS EUROS amb CINC CÈNTIMS

07.07		m2	**Envernissat parament fusta,vernís ignífug incolor mate**			
			Envernissat de passamà de fusta, amb vernís ignífug incolor mate. tipus xanol de isaval o equivalent			
A012D000	0,1000	h	Oficial 1a pintor	26,05	2,60500	
A013D000	0,1000	h	Ajudant pintor	23,22	2,32200	
VERNIS	1,0000	kg	Vernís transparent ignífu tipus xanol de isaval o equivalent	11,95	11,95000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	4,93	0,07395	
			Suma la partida			16,95000
			Costos indirectes		3,00%	0,50850
			Arrodoniment			0,00150
			TOTAL PARTIDA			17,46

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.08		m2	**Paviment adoqui formigó, 20x10x6cm,preu alt, col.truc macet.m**				
			Paviment d'adoqui de formigó gris de 20x10x6 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland				
A0122000	0,6000	h	Oficial 1a paleta		27,85	16,71000	
A0140000	0,6000	h	Manobre		23,88	14,32800	
B0111000	0,0010	m3	Aigua		1,11	0,00111	
B0312500	0,0440	t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm	x 1,02	19,94	0,89491	
B0512401	0,0030	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	x 1,02	105,75	0,32360	
PANOTFORM	1,0000	m2	Adoqui de fomigó		14,55	14,55000	
D070A4D1	0,0300	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ped	x 1,05	116,01	3,65432	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		31,04	0,46560	
					Suma la partida		50,93000
					Costos indirectes	3,00%	1,52790
					Arrodoniment		0,00210
					TOTAL PARTIDA		52,46

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

07.09		m2	**Pintat barana/reixa acer barrots c/10cm,esmalt sint.,2imprimació**				
			Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 10 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'impri-				
A012D000	0,5700	h	Oficial 1a pintor		26,05	14,84850	
A013D000	0,0550	h	Ajudant pintor		23,22	1,27710	
B89ZB000	0,2700	kg	Esmalt sint.	x 1,02	10,02	2,75951	
B8ZAA000	0,2200	kg	Imprimació antioxidant	x 1,02	9,59	2,15200	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		16,13	0,24195	
					Suma la partida		21,28000
					Costos indirectes	3,00%	0,63840
					Arrodoniment		0,00160
					TOTAL PARTIDA		21,92

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

07.10		m2	**Pintat biga/pilar acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.**				
			Pintat de biga/pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat				
A012D000	0,7000	h	Oficial 1a pintor		26,05	18,23500	
A013D000	0,0700	h	Ajudant pintor		23,22	1,62540	
B89ZB000	0,2500	kg	Esmalt sint.	x 1,02	10,02	2,55510	
B8ZAA000	0,2000	kg	Imprimació antioxidant	x 1,02	9,59	1,95636	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		19,86	0,29790	
					Suma la partida		24,67000
					Costos indirectes	3,00%	0,74010
					Arrodoniment		-0,00010
					TOTAL PARTIDA		25,41

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

07.11		m2	**Pintat param.ext.,pintura diss.resin.pliolite,imprimació fixador**				
			Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2				
A012D000	0,1000	h	Oficial 1a pintor		26,05	2,60500	
A013D000	0,0100	h	Ajudant pintor		23,22	0,23220	
B89Z5000	0,2800	kg	Pintura diss.resin.pliolite	x 1,02	12,00	3,42720	
B8ZAR000	0,1000	kg	Imprimació fixadora resin.sint.	x 1,02	8,46	0,86292	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		2,84	0,04260	
					Suma la partida		7,17000
					Costos indirectes	3,00%	0,21510
					Arrodoniment		0,00490
					TOTAL PARTIDA		7,39

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.12		m2	**Reparació de paviment de formigó, amb morter de reparació**				
			Reparació de paviment de formigó, amb morter de reparació tipus geolite o equivalent.				
A0122000	2,0000	h	Oficial 1a paleta		27,85	55,70000	
A0140000	2,0000	h	Manobre		23,88	47,76000	
P003	5,0000	kg	morter de reparació		5,52	27,60000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		103,46	1,55190	
				Suma la partida			132,61000
				Costos indirectes		3,00%	3,97830
				Arrodoniment			0,00170
				TOTAL PARTIDA			136,59

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

07.13		m2	**Rebaix.,polit,abrill. de paviment formigó, + acabat de liti**				
			Rebaixat, polit i aplicació d'acabat de liti sobre paviment de formigó. Apliació del procés químic i mecànic amb Na-no liti formant una capa interna, d'alta duressa. Totalment executat, inclou acabat Classe 2, segons l'indicat en				
A0128000	0,3200	h	Oficial 1a polidor		29,66	9,49120	
A0140000	0,0500	h	Manobre		23,88	1,19400	
C2007000	0,5000	h	Polidora		2,53	1,26500	
C2009000	0,1200	h	Abrillantadora		2,11	0,25320	
LITI	2,0000	l	Liti certificat		5,45	10,90000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		10,69	0,16035	
				Suma la partida			23,26000
				Costos indirectes		3,00%	0,69780
				Arrodoniment			0,00220
				TOTAL PARTIDA			23,96

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

07.14		m2	**Revestiment de microciment. color grafit acabat mate**				
			Revesteiment de microciment de 4mm de gruix, acabat amb remolinat llis. totalment executat. color grafit acabat				
A0122000	1,0000	h	Oficial 1a paleta		27,85	27,85000	
A0140000	1,0000	h	Manobre		23,88	23,88000	
B06QC36AZ	0,0300	m3	Microciment	x 1,05	458,25	14,43488	
C2003000	0,0500	h	Remolinador mecànic		5,22	0,26100	
C2005000	0,0240	h	Regle vibratori		4,86	0,11664	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		51,73	0,77595	
				Suma la partida			67,32000
				Costos indirectes		3,00%	2,01960
				Arrodoniment			0,00040
				TOTAL PARTIDA			69,34

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-NOU EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

07.15		m2	**Arrebossat reglejat,vert.,h<3m,morter ciment 1:4,reglejat**				
			Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, elaborat				
A0122000	0,5060	h	Oficial 1a paleta		27,85	14,09210	
A0140000	0,2530	h	Manobre		23,88	6,04164	
D0701821	0,0260	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	x 1,08	97,55	2,73920	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars		20,13	0,50325	
				Suma la partida			23,38000
				Costos indirectes		3,00%	0,70140
				Arrodoniment			-0,00140
				TOTAL PARTIDA			24,08

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	SUBTOTAL	IMPORT
07.16		m	**Sòcol DM hidròfug blanc,h=10cm,col.adhes.**				
			Sòcol de DM hidròfug blanc, de 10 cm d'alçària, col·locat amb fixacions mecàniques				
A0127000	0,1200	h	Oficial 1a col·locador		26,50	3,18000	
A0137000	0,0240	h	Ajudant col·locador		23,55	0,56520	
QERQT	1,0000	m	Sòcol de DM hidrofug lacat blanc H.10cms		6,22	6,22000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra		3,75	0,05625	
				Suma la partida			10,02000
				Costos indirectes		3,00%	0,30060
				Arrodoniment			-0,00060
				TOTAL PARTIDA			10,32

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

07.17		m2	**Enrajolat vert.int.,h<=3m,raj.esmalt.mat,preu alt,6-15p/m2,col.a**				
			Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, preu alt, de 6 a 15 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat				
A0127000	0,3000	h	Oficial 1a col·locador		26,50	7,95000	
A0140000	0,1000	h	Manobre		23,88	2,38800	
B05A2103	0,3400	kg	Beurada p/ceràmica,CG1(UNE-EN 13888),color	x 1,50	0,30	0,15300	
B0711010	4,7600	kg	Adhesiu cimentós C1 (UNE-EN 12004)	x 1,03	0,31	1,51987	
B0FH3182	1,0000	m2	Rajola ceràm. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 6-15 p	x 1,10	15,80	17,38000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars		10,34	0,25850	
				Suma la partida			29,65000
				Costos indirectes		3,00%	0,88950
				Arrodoniment			0,00050
				TOTAL PARTIDA			30,54

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 08 SERRALLERIA						
08.01		m	**Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./10cm,h=110cm,quadrat**			
			Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles secció quadrada 10x10mm			
A0122000	0,4000	h	Oficial 1a paleta	27,85	11,14000	
A012F000	0,6000	h	Oficial 1a manyà	29,08	17,44800	
A013F000	0,3000	h	Ajudant manyà	25,50	7,65000	
A0140000	0,2000	h	Manobre	23,88	4,77600	
B0710180	0,0100	t	Mort.ram paleta M7,5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	44,14	0,44140	
BB1218B0	1,0000	m	Barana acer,passamà,trav.inf.,munt./	86,52	86,52000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	41,01	1,02525	
			Suma la partida			129,00000
			Costos indirectes	3,00%		3,87000
			TOTAL PARTIDA			132,87
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-DOS EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS						
08.02		m	**Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./10cm,h=110cm,passamà**			
			Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110cm d'alçà-ria, format per passamans de 50x10mm a dalt i abaix, i passamans de 40x8mm vertialcs. fixada mecànicament a			
A012F000	0,8000	h	Oficial 1a manyà	29,08	23,26400	
A013F000	0,4000	h	Ajudant manyà	25,50	10,20000	
B0A62F00	2,0000	u	Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.	0,88	1,76000	
BARANAPASSA	1,0000	m	Barana acer,passamà, 50x10 40x8mm	125,55	125,55000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	33,46	0,83650	
			Suma la partida			161,61000
			Costos indirectes	3,00%		4,84830
			Arrodoniment			0,00170
			TOTAL PARTIDA			166,46
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS						
08.03		m	**Passamà perfil acer, 50x10,suports perfil acer,D=15mm,ancor.o**			
			Passamà de perfil d'acer de 50x10mm, col·locat amb suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, an-			
A0122000	0,1500	h	Oficial 1a paleta	27,85	4,17750	
A0140000	0,1500	h	Manobre	23,88	3,58200	
BB14C320Z	1,0000	m	Passamà de perfil acer,50x10mm,sup.perfil acer,D=15mm	12,35	12,35000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	7,76	0,19400	
			Suma la partida			20,30000
			Costos indirectes	3,00%		0,60900
			Arrodoniment			0,00100
			TOTAL PARTIDA			20,91
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS						
08.04		m	**Passamà fusta de pi diàmetre 40mm,cargolat/aferrat a obra**			
			Passamà de fusta de pi laminat de diàmetre 40mm d'esquadria, amb ànima de passamà d'acer, aferrat amb dos			
A012A000	0,2000	h	Oficial 1a fuster	26,50	5,30000	
A013A000	0,2000	h	Ajudant fuster	23,55	4,71000	
B0A41000	0,0100	cu	Visos,p/fusta/tacs PVC	3,30	0,03300	
PASSAMAPI	1,0000	m	Passamà pi 40mm + acer	65,50	65,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	10,01	0,25025	
			Suma la partida			75,79000
			Costos indirectes	3,00%		2,27370
			Arrodoniment			-0,00370
			TOTAL PARTIDA			78,06
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-VUIT EUROS amb SIS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
08.05		u	Reixa de 90x90 ventilació recuperador de calor			
			Reixa de 90x90 ventilació recuperador de calor, d'acer amb imprimació antioxidant. formada per lames horitzon-			
A012F000	0,8000	h	Oficial 1a manyà	29,08	23,26400	
A013F000	0,4000	h	Ajudant manyà	25,50	10,20000	
B0A62F00	4,0000	u	Tac acer D=10mm,carg./voland./fem.	0,88	3,52000	
P007	1,0000		reixa 50x50	229,00	229,00000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	33,46	0,83650	
			Suma la partida			266,82000
			Costos indirectes		3,00%	8,00460
			Arrodoniment			-0,00460
			TOTAL PARTIDA			274,82

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

08.06		u	Porta planxa acer.,1bat.,220x100cm,pany+clau,col.			
			Porta de planxa d'acer, una fulla batent, per a un buit d'obra de 220x100 cm, amb pany de segureta de tres punts, a l'exterior amb tirador, i maneta antipànic a l'interior. Format per estructura tubular i xapa d'acer corten de 4mm			
A012F000	12,0000	h	Oficial 1a manyà	29,08	348,96000	
BADG1132Z	1,0000	u	acer, pany seguretat+claus, + corten, accessoris	225,50	225,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	348,96	8,72400	
			Suma la partida			583,18000
			Costos indirectes		3,00%	17,49540
			Arrodoniment			0,00460
			TOTAL PARTIDA			600,68

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

08.07		u	Pilona acer model hospitalet de Benito o equivalent			
			Subminisre i col·locació de Pilona acer model hospitalet de Benito o equivalent.			
A0121000	0,4000	h	Oficial 1a	26,55	10,62000	
A0140000	0,2000	h	Manobre	23,88	4,77600	
BQ42N010	1,0000	u	Pilona fosa,H=900mm	161,60	161,60000	
D0701821	0,0020	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra pedra granit.	97,55	0,19510	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	15,40	0,38500	
			Suma la partida			177,58000
			Costos indirectes		3,00%	5,32740
			Arrodoniment			0,00260
			TOTAL PARTIDA			182,91

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUITANTA-DOS EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

08.08		u	Repàs baranes existents dels balcons			
			Repàs de baranes balcons façanes principal, alta cortada i baixada fidela. (només de planta segona), repassar sol-dadures, sanejat, raspat, pintar amb imprimació epoxy i acabat amb pintura RAL a determinar. Reparació amb			
A012F000	6,0000	h	Oficial 1a manyà	29,08	174,48000	
A013F000	6,0000	h	Ajudant manyà	25,50	153,00000	
BB1218E0Y	1,0000	m	Materials per operacions de reparació	155,00	155,00000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	327,48	8,18700	
			Suma la partida			490,67000
			Costos indirectes		3,00%	14,72010
			Arrodoniment			-0,00010
			TOTAL PARTIDA			505,39

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS CINC EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 09 FUSTERIES EXTERIORS						
09.01		u	**Balconera d'alumini amb rpt, doble vidre laminat baix emissiu**			
			Balconera d'alumini amb ruptura de pont tèrmic color verd ral (similar a les existents), doble vidre laminat baix emissiu 4+4/16/4+4, format per un vidre fix i una porta oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 298x242 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb basti-			
A012M000	0,6000	h	Oficial 1a muntador	26,50	15,90000	
A013M000	0,1500	h	Ajudant muntador	23,55	3,53250	
B7J50010	0,1100	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,65	1,61150	
B7J50090	0,3200	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	14,26	4,56320	
BAF425ADZ	1,8000	u	Balconera alumini,trenc.pont tèrmic,	866,33	1.559,39400	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	19,43	0,48575	
			Suma la partida			1.585,49000
			Costos indirectes	3,00%		47,56470
			Arrodoniment			-0,00470
			TOTAL PARTIDA			1.633,05
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS						
09.02		u	**Finestra semicircular pi laminat, doble vidre laminat baix emis**			
			Finestra de pi laminat color a escollir DF, doble vidre laminat baix emissiu 4+4/16/4+4, format per un vidre fix i una part opaca segons plànols, per a un buit d'obra aproximat de 213x139 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classifica-			
A012A000	3,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	79,50000	
A013A000	1,5000	h	Ajudant fuster	23,55	35,32500	
B7J50010	0,0700	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,65	1,02550	
B7J50090	0,2200	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	14,26	3,13720	
FUSTERIAPILAM	1,0000	u	Finestra fusta laminat 1 fixe semicircular	963,30	963,30000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	114,83	2,87075	
			Suma la partida			1.085,16000
			Costos indirectes	3,00%		32,55480
			Arrodoniment			-0,00480
			TOTAL PARTIDA			1.117,71
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CENT DISSET EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS						
09.03		u	**Porta batent d'alumini**			
			Porta d'alumini color verd ral (similar a les existents), per a un buit d'obra aproximat de 90x210 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons			
A012M000	0,6000	h	Oficial 1a muntador	26,50	15,90000	
A013M000	0,1500	h	Ajudant muntador	23,55	3,53250	
B7J50010	0,1100	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,65	1,61150	
B7J50090	0,3200	dm3	Massilla segell.,poliuretà monocomp.	14,26	4,56320	
P006	1,0000	u	Porta d'alumini	415,00	415,00000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	19,43	0,48575	
			Suma la partida			441,09000
			Costos indirectes	3,00%		13,23270
			Arrodoniment			-0,00270
			TOTAL PARTIDA			454,32
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 10 FUSTERIES INTERIORS						
10.01		m2	**Revestiment vert. tauler tricapa avet, acabat vist**			
			Revestiment vertical amb tauler tricapa acabat vist, de 16 mm de gruix, col·locat sobre rastrellat de 10x20. Inclou			
A0127000	0,8000	h	Oficial 1a col·locador	26,50	21,20000	
A0137000	0,4000	h	Ajudant col·locador	23,55	9,42000	
B0A32000	0,1500	kg	Clau acer galv.	1,42	0,21300	
TRICAPA AVET	1,0000	m2	Tauler tricapa d'avet 16mm. D-s2, d0. acabat vist	33,97	33,97000	
B0CU50NOZ	12,0000	m	Rastrell de fusta de pi de 10x20mm	0,90	10,80000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	30,62	0,45930	
			Suma la partida			76,06000
			Costos indirectes	3,00%		2,28180
			Arrodoniment			-0,00180
			TOTAL PARTIDA			78,34
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS						
10.02		u	**Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent**			
			Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 4,37x2x2,41. Vidre transparent laminat 3+3. inclou part fix inferior de pi laminat segons detall. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equiva-			
A012A000	1,5000	h	Oficial 1a fuster	26,50	39,75000	
A013A000	1,5000	h	Ajudant fuster	23,55	35,32500	
P01	1,0000	u	Fusteria pi laminat + vidre segons detall + maneta + premarc	1.689,55	1.689,55000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	75,08	1,87700	
			Suma la partida			1.766,50000
			Costos indirectes	3,00%		52,99500
			Arrodoniment			0,00500
			TOTAL PARTIDA			1.819,50
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS DINOU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
10.03		u	**Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent**			
			Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 2,00x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3.			
A012A000	1,5000	h	Oficial 1a fuster	26,50	39,75000	
A013A000	1,5000	h	Ajudant fuster	23,55	35,32500	
P002	1,0000	u	Fusteria pi laminat + vidre segons detall + maneta + premarc	1.366,50	1.366,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	75,08	1,87700	
			Suma la partida			1.443,45000
			Costos indirectes	3,00%		43,30350
			Arrodoniment			-0,00350
			TOTAL PARTIDA			1.486,75
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS						
10.04		u	**Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent**			
			Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 1,43x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3.			
A012A000	1,5000	h	Oficial 1a fuster	26,50	39,75000	
A013A000	1,5000	h	Ajudant fuster	23,55	35,32500	
P03	1,0000	u	Fusteria pi laminat + vidre segons detall + maneta + premarc	1.195,50	1.195,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	75,08	1,87700	
			Suma la partida			1.272,45000
			Costos indirectes	3,00%		38,17350
			Arrodoniment			-0,00350
			TOTAL PARTIDA			1.310,62
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS DEU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.05		u	**Porta de fusta de pi i vidre**			
			Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 1,25x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer			
A012A000	1,2000	h	Oficial 1a fuster	26,50	31,80000	
A013A000	1,2000	h	Ajudant fuster	23,55	28,26000	
P04	1,0000	u	Fusteria pi laminat + vidre segons detall + maneta + premarc	874,55	874,55000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	60,06	1,50150	
			Suma la partida			936,11000
			Costos indirectes	3,00%		28,08330
			Arrodoniment			-0,00330
			TOTAL PARTIDA			964,19

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb DINOU CÈNTIMS

10.06		u	**Porta de fusta de pi i vidre**			
			Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 1,14x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer			
A012A000	1,2000	h	Oficial 1a fuster	26,50	31,80000	
A013A000	1,2000	h	Ajudant fuster	23,55	28,26000	
P05	1,0000	u	Fusteria pi laminat + vidre segons detall + maneta + premarc	840,50	840,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	60,06	1,50150	
			Suma la partida			902,06000
			Costos indirectes	3,00%		27,06180
			Arrodoniment			-0,00180
			TOTAL PARTIDA			929,12

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

10.07		u	**Porta de fusta de pi i vidre**			
			Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 0,90x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
A012A000	1,2000	h	Oficial 1a fuster	26,50	31,80000	
A013A000	1,2000	h	Ajudant fuster	23,55	28,26000	
P06	1,0000	u	Fusteria pi laminat + vidre segons detall + maneta + premarc	825,50	825,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	60,06	1,50150	
			Suma la partida			887,06000
			Costos indirectes	3,00%		26,61180
			Arrodoniment			-0,00180
			TOTAL PARTIDA			913,67

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS TRETZE EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

10.08		u	**Porta corredissa de DM lacat blanc + estructura emp.**			
			Porta corredissa de DM lacat blanc + estructura empotrada dins envà. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless			
A012A000	1,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	26,50000	
A013A000	1,0000	h	Ajudant fuster	23,55	23,55000	
P07	1,0000	u	Porta corredissa + estructura suport + maneta	842,50	842,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	50,05	1,25125	
			Suma la partida			893,80000
			Costos indirectes	3,00%		26,81400
			Arrodoniment			-0,00400
			TOTAL PARTIDA			920,61

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS VINT EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
10.09		u	Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5			
			Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5.80x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació.Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
A012A000	1,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	26,50000	
A013A000	1,0000	h	Ajudant fuster	23,55	23,55000	
P08	1,0000	u	Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5 + bastiment + maneta	844,50	844,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	50,05	1,25125	
			Suma la partida			895,80000
			Costos indirectes		3,00%	26,87400
			Arrodoniment			-0,00400
			TOTAL PARTIDA			922,67

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

10.10		u	Porta batent de DM lacat blanc			
			Porta batent de DM lacat blanc.80x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació.Maneta			
A012A000	1,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	26,50000	
A013A000	1,0000	h	Ajudant fuster	23,55	23,55000	
P09	1,0000	u	Porta batent de DM lacat blanc + bastiment + maneta	503,20	503,20000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	50,05	1,25125	
			Suma la partida			554,50000
			Costos indirectes		3,00%	16,63500
			Arrodoniment			0,00500
			TOTAL PARTIDA			571,14

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

10.11		u	Porta batent de DM lacat blanc			
			Porta batent de DM lacat blanc.70x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació. Maneta			
A012A000	1,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	26,50000	
A013A000	1,0000	h	Ajudant fuster	23,55	23,55000	
P10	1,0000	u	Porta batent de DM lacat blanc + bastiment + maneta	495,20	495,20000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	50,05	1,25125	
			Suma la partida			546,50000
			Costos indirectes		3,00%	16,39500
			Arrodoniment			0,00500
			TOTAL PARTIDA			562,90

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

10.12		u	Porta batent de DM lacat blanc + pany i clau			
			Porta batent de DM lacat blanc.66x183cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació. Maneta			
A012A000	1,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	26,50000	
A013A000	1,0000	h	Ajudant fuster	23,55	23,55000	
P11	1,0000	u	Porta batent de DM lacat blanc + bastiment + maneta + panyclau	563,30	563,30000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	50,05	1,25125	
			Suma la partida			614,60000
			Costos indirectes		3,00%	18,43800
			Arrodoniment			0,00200
			TOTAL PARTIDA			633,04

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 11 EQUIPAMENT						
11.01		u	**Mobiliari Office format per mòduls de melamina, portes de tricap**			
			Mobiliari Office format per mòduls de melamina blanca interiors, portes de tricapa, tiradors negres.. mòduls baixos segons especejament plànols, mòdul alt de nevera. lleixa microones. Dos mòduls baixos + barra. Inclou suports i elements necessaris pel seu muntantge. Sobre i frontal de l'office de Silestone Blanc Zeus o equivalent. Totalment			
A012M000	24,0000	h	Oficial 1a muntador	26,50	636,00000	
A013M000	24,0000	h	Ajudant muntador	23,55	565,20000	
BQ11ATW1ZZ	1,0000	u	Conjunt de mobiliari office segons detall. inclou encimera	9.255,33	9.255,33000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	1.201,20	30,03000	
			Suma la partida			10.486,56000
			Costos indirectes	3,00%		314,59680
			Arrodoniment			0,00320
			TOTAL PARTIDA			10.801,16
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU MIL VUIT-CENTS UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS						
11.02		u	**Armari de fusta de tricapa.segons detall**			
			Armari de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 1,20x1,80x0,50m, amb dues fulles batents. inclou tiradors			
A012A000	4,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	106,00000	
A013A000	4,0000	h	Ajudant fuster	23,55	94,20000	
M02	1,0000	u	Armari elaborat segons detall	845,33	845,33000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	200,20	5,00500	
			Suma la partida			1.050,54000
			Costos indirectes	3,00%		31,51620
			Arrodoniment			0,00380
			TOTAL PARTIDA			1.082,06
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL VUITANTA-DOS EUROS amb SIS CÈNTIMS						
11.03		u	**Portes d'armari integrades al parament de tricapa d'avet, detall**			
			Portes de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 1,44x2,20m, amb dues fulles batents. de melamina per			
A012A000	1,5000	h	Oficial 1a fuster	26,50	39,75000	
A013A000	1,5000	h	Ajudant fuster	23,55	35,32500	
M03	1,0000	u	Portes armari elaborat segons detall	298,50	298,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	75,08	1,87700	
			Suma la partida			375,45000
			Costos indirectes	3,00%		11,26350
			Arrodoniment			-0,00350
			TOTAL PARTIDA			386,71
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS						
11.04		u	**Porta d'armari integrada al parament de tricapa d'avet, detall**			
			Porta de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 0,81x2,20m, amb una fulla batent. de melamina per l'interior i exterior de tricapa d'avet. inclou tirador de la mateixa fusta. totalment executat.			
A012A000	1,5000	h	Oficial 1a fuster	26,50	39,75000	
A013A000	1,5000	h	Ajudant fuster	23,55	35,32500	
M04	1,0000	u	Porta armari elaborat segons detall	195,50	195,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	75,08	1,87700	
			Suma la partida			272,45000
			Costos indirectes	3,00%		8,17350
			Arrodoniment			-0,00350
			TOTAL PARTIDA			280,62
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.05		u	**Armari de fusta de tricapa.segons detall**			
			Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall di-			
A012A000	2,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	53,00000	
A013A000	2,0000	h	Ajudant fuster	23,55	47,10000	
M05	1,0000	u	Armari elaborat segons detall	1.300,00	1.300,00000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	100,10	2,50250	
			Suma la partida			1.402,60000
			Costos indirectes		3,00%	42,07800
			Arrodoniment			0,00200
			TOTAL PARTIDA			1.444,68

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

11.06		u	**Armari de fusta de tricapa.segons detall**			
			Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall di-mensions 1,75x1,10x0,40m, amb dos mòduls de dues fulles batents. segons detall. totalment executat.			
A012A000	2,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	53,00000	
A013A000	2,0000	h	Ajudant fuster	23,55	47,10000	
M06	1,0000	u	Armari elaborat segons detall	952,00	952,00000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	100,10	2,50250	
			Suma la partida			1.054,60000
			Costos indirectes		3,00%	31,63800
			Arrodoniment			0,00200
			TOTAL PARTIDA			1.086,24

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL VUITANTA-SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

11.07		u	**Armari de fusta de tricapa.segons detall**			
			Armari de fusta tricapa d'avet, interiors de fusta tricapa, mòdul baix obert sense portes, dimensions 1,46x1,10x0,40m. segons detall. totalment executat.			
A012A000	1,5000	h	Oficial 1a fuster	26,50	39,75000	
A013A000	1,5000	h	Ajudant fuster	23,55	35,32500	
M08	1,0000	u	Armari elaborat segons detall	644,20	644,20000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	75,08	1,87700	
			Suma la partida			721,15000
			Costos indirectes		3,00%	21,63450
			Arrodoniment			-0,00450
			TOTAL PARTIDA			742,78

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

11.08		u	**Armari de fusta de tricapa.segons detall**			
			Armari de fusta tricapa d'avet, mòdul baix obert sense portes, dimensions 1,54x1,10x0,50m, segons detall. total-ment executat.			
A012A000	1,6000	h	Oficial 1a fuster	26,50	42,40000	
A013A000	1,6000	h	Ajudant fuster	23,55	37,68000	
M07	1,0000	u	Armari elaborat segons detall	744,25	744,25000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	80,08	2,00200	
			Suma la partida			826,33000
			Costos indirectes		3,00%	24,78990
			Arrodoniment			0,00010
			TOTAL PARTIDA			851,12

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.09		u	**Armari de fusta de tricapa.segons detall**			
			Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,04x1,10x0,40m, amb dues fulles batents. segons detall. totalment executat.			
A012A000	1,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	26,50000	
A013A000	1,0000	h	Ajudant fuster	23,55	23,55000	
M09	1,0000	u	Armari elaborat segons detall	498,50	498,50000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	50,05	1,25125	
			Suma la partida			549,80000
			Costos indirectes	3,00%		16,49400
			Arrodoniment			-0,00400
			TOTAL PARTIDA			566,29

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

11.10		u	**Armari de fusta de tricapa.segons detall**			
			Armari de fusta tricapa d'avet, mòdul baix obert sense portes, dimensions 3,10x1,10x0,50m, segons detall. total-			
A012A000	2,0000	h	Oficial 1a fuster	26,50	53,00000	
A013A000	2,0000	h	Ajudant fuster	23,55	47,10000	
M05	1,0000	u	Armari elaborat segons detall	1.300,00	1.300,00000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	100,10	2,50250	
			Suma la partida			1.402,60000
			Costos indirectes	3,00%		42,07800
			Arrodoniment			0,00200
			TOTAL PARTIDA			1.444,68

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

11.11		u	**Inodor porcell.vert.,cist.,blanc, model Inspira de Roca similar**			
			Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Inspi-			
A012J000	1,2500	h	Oficial 1a lampista	23,78	29,72500	
A013J000	0,3400	h	Ajudant lampista	20,41	6,93940	
B7J50010	0,0120	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,65	0,17580	
BJ14BA1P	1,0000	u	Inodor porcell. esmal.,Inspira de Roca	488,20	488,20000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	36,66	0,91650	
			Suma la partida			525,96000
			Costos indirectes	3,00%		15,77880
			Arrodoniment			0,00120
			TOTAL PARTIDA			541,74

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

11.12		u	**Aixeta p/inod.+cist.,munt.superf.,cromat,preu sup.,1/2"**			
			Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incor-			
A012J000	0,2500	h	Oficial 1a lampista	23,78	5,94500	
A013J000	0,0620	h	Ajudant lampista	20,41	1,26542	
BJ24A111	1,0000	u	Aixeta cisterna,cromat,preu sup.,1/2"	13,74	13,74000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	7,21	0,10815	
			Suma la partida			21,06000
			Costos indirectes	3,00%		0,63180
			Arrodoniment			-0,00180
			TOTAL PARTIDA			21,69

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.13		u	**Aixeta per neteja.,munt.s/taule.,cromat,preu alt, ,maniguets**			
			Aixeta mescladora per a neteja, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt,			
A012J000	0,6000	h	Oficial 1a lampista	23,78	14,26800	
A013J000	0,1500	h	Ajudant lampista	20,41	3,06150	
BJ23112G	1,0000	u	Aixeta m.lavabo,cromat,preu alt,maniguets	46,29	46,29000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	17,33	0,25995	
			Suma la partida			63,88000
			Costos indirectes		3,00%	1,91640
			Arrodoniment			0,00360
			TOTAL PARTIDA			65,80

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

11.14		u	**Porta-rotlles acer inoxidable,68x131x150mm,col.fix.mecàniques**			
			Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col·locat amb fixacions			
A0127000	0,2500	h	Oficial 1a col·locador	26,50	6,62500	
BJ4ZU015	1,0000	u	Porta-rotlles acer inoxidable,68x131x150mm	12,78	12,78000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,63	0,09945	
			Suma la partida			19,50000
			Costos indirectes		3,00%	0,58500
			Arrodoniment			0,00500
			TOTAL PARTIDA			20,09

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb NOU CÈNTIMS

11.15		u	**Lavabo.taulell model Square Inspira de Roca + taulell**			
			Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc, preu alt, encastat a taulell			
A012J000	0,4000	h	Oficial 1a lampista	23,78	9,51200	
A013J000	0,1000	h	Ajudant lampista	20,41	2,04100	
B7J50010	0,0250	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,65	0,36625	
BJ13B21B	1,0000	u	Lavabo porcell.,Square Inspira de Roca	245,55	245,55000	
P008	1,0000	u	Taulell amb suports 60x100 silestone blanc zeus	452,00	452,00000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	11,55	0,28875	
			Suma la partida			709,76000
			Costos indirectes		3,00%	21,29280
			Arrodoniment			-0,00280
			TOTAL PARTIDA			731,05

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET-CENTS TRENTA-UN EUROS amb CINC CÈNTIMS

11.16		u	**Lavabo mural ergonòmic model Meridian de Roca adaptat**			
			Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb suports			
A012J000	0,3000	h	Oficial 1a lampista	23,78	7,13400	
A013J000	0,0750	h	Ajudant lampista	20,41	1,53075	
B7J50010	0,0250	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,65	0,36625	
BJ13B113ZZ	1,0000	u	Lavabo porcell.,model Meridian de roca adaptat	125,20	125,20000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	8,66	0,21650	
			Suma la partida			134,45000
			Costos indirectes		3,00%	4,03350
			Arrodoniment			-0,00350
			TOTAL PARTIDA			138,48

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.17		u	**Aigüera office,1 cubeta 55x40,color blanc,model Maris de Franke**			
			Aigüera de planxa d'una cubeta de 55 x 40, de color blanc, model Maris MRG de Franke o similar, encastada a un taulell de office			
A012J000	0,3000	h	Oficial 1a lampista	23,78	7,13400	
A013J000	0,0750	h	Ajudant lampista	20,41	1,53075	
B7J50010	0,0250	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,65	0,36625	
BJ18K21CZ	1,0000	u	Aigüera office,1 cubeta 55x40,color blanc,model Maris de Franke	401,60	401,60000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	8,66	0,21650	
			Suma la partida			410,85000
			Costos indirectes	3,00%		12,32550
			Arrodoniment			0,00450
			TOTAL PARTIDA			423,18

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

11.18		u	**Aixeta monocomand. p/aigüera munt.superf.,mural,llautó cromat,pr**			
			Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu superior, amb broc			
A012J000	0,6000	h	Oficial 1a lampista	23,78	14,26800	
A013J000	0,1500	h	Ajudant lampista	20,41	3,06150	
BJ2861AA	1,0000	u	Aixeta monocomand. p/aigüera,p/munt.superf.,cromat,preu sup.,bro	86,04	86,04000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	17,33	0,25995	
			Suma la partida			103,63000
			Costos indirectes	3,00%		3,10890
			Arrodoniment			0,00110
			TOTAL PARTIDA			106,74

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

11.19		u	**Aixeta monocoman.p/lavab.,munt.s/taule.,cromat, L20 Roca**			
			Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat,			
A012J000	0,6000	h	Oficial 1a lampista	23,78	14,26800	
A013J000	0,1500	h	Ajudant lampista	20,41	3,06150	
BJ23511G	1,0000	u	Aixeta monocoman.p/lavab. p/munt.superf.sob.taul.o ap.s. cromat	199,50	199,50000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	17,33	0,25995	
			Suma la partida			217,09000
			Costos indirectes	3,00%		6,51270
			Arrodoniment			-0,00270
			TOTAL PARTIDA			223,60

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

11.20		u	**Sifó botella p/p/lavab.,llautó cromat,D=1"1/4,enllaç D=30mm,conn**			
			Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xar-			
A012J000	0,2000	h	Oficial 1a lampista	23,78	4,75600	
A013J000	0,0500	h	Ajudant lampista	20,41	1,02050	
BJ33B16F	1,0000	u	Sifó botella p/p/lavab.,llautó cromat,D=1"1/4,enllaç D=30mm,p/co	15,39	15,39000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	5,78	0,08670	
			Suma la partida			21,25000
			Costos indirectes	3,00%		0,63750
			Arrodoniment			0,00250
			TOTAL PARTIDA			21,89

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.21		u	Dosif.vert.,118x206x68 mm,capac.1,1kg,acer inox.,col.fix.mecàniq			
			Dosificador de sabó vertical, de dimensions, de Mediclinics, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques			
A0127000	0,2500	h	Oficial 1a col·locador	26,50	6,62500	
BJ42U010	1,0000	u	Dosif.vert.,118x206x68mm,capac.1,1Kg,acer inox.	95,95	95,95000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,63	0,09945	
			Suma la partida			102,67000
			Costos indirectes		3,00%	3,08010
			Arrodoniment			-0,00010
			TOTAL PARTIDA			105,75

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

11.22		u	Eixugamans p/a.calent,sensor electrònic presència,material vitri			
			Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W,			
A012M000	0,4000	h	Oficial 1a muntador	26,50	10,60000	
BQ8AU010	1,0000	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presencia	136,26	136,26000	
A013M000	0,4000	h	Ajudant muntador	23,55	9,42000	
A%AUX00100150	1,5000	%	Medis auxiliars	20,02	0,30030	
			Suma la partida			156,58000
			Costos indirectes		3,00%	4,69740
			Arrodoniment			0,00260
			TOTAL PARTIDA			161,28

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-UN EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

11.23		u	Disp.paper rotlle higiènic ,310xD=255,col.fix.mec			
			Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·lo-			
A0127000	0,3500	h	Oficial 1a col·locador	26,50	9,27500	
BJ43U010	1,0000	u	Dispens.paper rotlle tipus Metxa p/eixugamans,310xD=255mm	29,82	29,82000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	9,28	0,13920	
			Suma la partida			39,23000
			Costos indirectes		3,00%	1,17690
			Arrodoniment			0,00310
			TOTAL PARTIDA			40,41

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

11.24		u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de			
			Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò,			
A0127000	0,2500	h	Oficial 1a col·locador	26,50	6,62500	
BJ46U001	1,0000	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de	86,96	86,96000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,63	0,09945	
			Suma la partida			93,68000
			Costos indirectes		3,00%	2,81040
			Arrodoniment			-0,00040
			TOTAL PARTIDA			96,49

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.25		u	**Barra mural recta per a bany adaptat amb dispensador paper**			
			Barra mural abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques. inclou dispensador papar wc. abatible			
A0127000	1,0000	h	Oficial 1a col·locador	26,50	26,50000	
BJ46U003	1,0000	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de	132,00	132,00000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	26,50	0,39750	
			Suma la partida			158,90000
			Costos indirectes		3,00%	4,76700
			Arrodoniment			0,00300
			TOTAL PARTIDA			163,67
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS						
11.26		u	**Mirall reclinable bany adaptat Acces Pro de Roca**			
			Subministre i col·locació mirall reclinable bany adaptat Acces Pro de Roca			
A0127000	1,0000	h	Oficial 1a col·locador	26,50	26,50000	
18262066M	1,0000	u	Mirall Acces Pro de Roca	167,71	167,71000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	26,50	0,39750	
			Suma la partida			194,61000
			Costos indirectes		3,00%	5,83830
			Arrodoniment			0,00170
			TOTAL PARTIDA			200,45
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS						
11.27		u	**Mirall Luna de Roca**			
			Subministre i col·locació mirall Luna de Roca			
A0127000	0,8000	h	Oficial 1a col·locador	26,50	21,20000	
LUNADFAE	1,0000	u	Mirall Luna de Roca	120,65	120,65000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	21,20	0,31800	
			Suma la partida			142,17000
			Costos indirectes		3,00%	4,26510
			Arrodoniment			0,00490
			TOTAL PARTIDA			146,44
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS						
11.28		u	**Paperera circular amb pedal mediclinis inox satinat**			
			Subministre i col·locació paperera circular amb pedal mediclinis inox satinat			
A0127000	0,1000	h	Oficial 1a col·locador	26,50	2,65000	
PEPERAFD	1,0000	u	Paperera circula amb pedal Mediclinics	20,98	20,98000	
A%AUX001	1,5000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,65	0,03975	
			Suma la partida			23,67000
			Costos indirectes		3,00%	0,71010
			Arrodoniment			-0,00010
			TOTAL PARTIDA			24,38
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
11.29		u	Abocador porcell.,aliment.integ.,blanc,preu alt,+reixa			
			Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.			
A012J000	0,6000	h	Oficial 1a lampista	23,78	14,26800	
A013J000	0,1500	h	Ajudant lampista	20,41	3,06150	
B7J50010	0,0150	dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	14,65	0,21975	
BJ1AB21P	1,0000	u	Abocador porcell. esmal.,aliment.integ.,blanc,preu alt,+fix.	49,40	49,40000	
BJ1ZS000	0,2450	kg	Pasta segell.enll.	7,80	1,91100	
P009	1,0000	u	Reixa	39,00	39,00000	
A%AUX00100250	2,5000	%	Medis auxiliars	17,33	0,43325	
			Suma la partida			108,29000
			Costos indirectes		3,00%	3,24870
			Arrodoniment			0,00130
			TOTAL PARTIDA			111,54

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT ONZE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 12 MOBILIARI						
12.01		u	**Taula doble Serie I Pop 19 160x164x74**			
			Subministre i col·locació de taula doble Serie I Pop 19 160x164x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica			
			Sense descomposició			644,00000
			Costos indirectes		3,00%	19,32000
			TOTAL PARTIDA.....			663,32
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS						
12.02		u	**Extensió Taula doble Serie I Pop 19 160x164x74**			
			Subministre i col·locació d'extenció de taula doble Serie I Pop 19 de Ofitres o equivalent. 160x164x74. estructura			
			Sense descomposició			509,00000
			Costos indirectes		3,00%	15,27000
			TOTAL PARTIDA.....			524,27
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS						
12.03		u	**Taula individual Serie I Pop 19 160x80x74**			
			Subministre i col·locació de taula individual Serie I Pop 19 160x80x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica			
			Sense descomposició			359,00000
			Costos indirectes		3,00%	10,77000
			TOTAL PARTIDA.....			369,77
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS						
12.04		u	**Taula de reunions I. Pop 19 de 200x120x74**			
			Subministre i col·locació de taula reunions Serie I. Pop 19 de 200x120x74 de Ofitres o equivalent. estructura me-			
			Sense descomposició			973,00000
			Costos indirectes		3,00%	29,19000
			TOTAL PARTIDA.....			1.002,19
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS EUROS amb DINOU CÈNTIMS						
12.05		u	**Taula rodona model planet ofiprix o equiv**			
			Subministre i col·locació de taula rodona model planet de offipirs. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.			
			Sense descomposició			303,00000
			Costos indirectes		3,00%	9,09000
			TOTAL PARTIDA.....			312,09
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS DOTZE EUROS amb NOU CÈNTIMS						
12.06		u	**Cadira de rodes model Sentis o equi**			
			Cadira de rodes model Sentis o equi, respatller de polipropilè perforat. seient tapissat, amb braç, potes metàl·liques			
			Sense descomposició			174,00000
			Costos indirectes		3,00%	5,22000
			TOTAL PARTIDA.....			179,22
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-NOU EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS						
12.07		u	**Cadira confident model Glove o equi**			
			Subministre i col·locació de cadira operativa Glove de Forme 5 amb rodes o equivalent. Respatller de polipropilè			
			Sense descomposició			95,00000
			Costos indirectes		3,00%	2,85000
			TOTAL PARTIDA.....			97,85
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-SET EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS						
12.08		u	**Tamburets model Glove o equivalent**			
			Subministre i col·locació de tamburets model Glove de Forma 5 o equivalent. Raspatller de poliptopilè perforat,			
			Sense descomposició			85,00000
			Costos indirectes		3,00%	2,55000
			TOTAL PARTIDA.....			87,55
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
12.09		u	**Buc de tres calaixos amb rodes 42x55x60**			
			Subministre i col·locació de bucs de tres calaixos. tacament amb clau.Buc de tres calaixos amb rodes 42x55x60			
			Sense descomposició			181,00000
			Costos indirectes		3,00%	5,43000
			TOTAL PARTIDA.....			186,43
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUITANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS						
12.10		u	**Safata passacables per taula doble 1600**			
			Subministrei col·locacació de safata passacables per taula doble 1600. metal·lica color blanc.			
			Sense descomposició			116,00000
			Costos indirectes		3,00%	3,48000
			TOTAL PARTIDA.....			119,48
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DINOU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 13 INSTAL·LACIONS

SUBCAPITOL 13.01 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

APARTAT 13.01.01 AJUDES

13.01.01.01 U **Instal·lació completa de prevenció contraincedis**

Instal·lació completa de prevenció contraincedis incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de

Sense descomposició			97,09000
Costos indirectes		3,00%	2,91270
Arrodoniment			-0,00270
TOTAL PARTIDA.....			100,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT EUROS

APARTAT 13.01.02 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

13.01.02.01 U **Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc**

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 Projec-

mt41ixi110v	1,0000	U	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc	36,08	36,08000	
mo113	0,5790	h	Peó ordinari construcció.	23,81	13,78599	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	49,87	0,99740	
Suma la partida.....						50,86000
Costos indirectes					3,00%	1,52580
Arrodoniment						0,00420
TOTAL PARTIDA.....						52,39

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

13.01.02.02 U **Extintor portàtil de neu carbònica CO2.**

Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B, amb casc d´acer amb acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, vàlvula de palanca, anella de seguretat i vas 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 Projec-

mt41ixo110a	1,0000	U	Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extinto	53,17	53,17000	
mo113	0,5790	h	Peó ordinari construcció.	23,81	13,78599	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	66,96	1,33920	
Suma la partida.....						68,30000
Costos indirectes					3,00%	2,04900
Arrodoniment						0,00100
TOTAL PARTIDA.....						70,35

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.01.02.03		U	Preinstal·lació polsador d'alarma, convencional.			
			Preinstal·lació polsador d'alarma convencional de rearmament manual, de ABS color vermell, protecció IP41, amb led indicador d'alarma color vermell i clau de rearmament, amb tapa de metacrilat. Inclús elements de fixació.			
			Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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 Projec-			
mt41pig110	1,0000	U	Polsador d'alarma convencional de rearmament manual, de ABS	12,61	12,61000	
mt41pig115	1,0000	U	Tapa de metacrilat.	1,46	1,46000	
mo006	0,7080	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguret	29,34	20,77272	
mo105	0,7080	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	25,25	17,87700	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	52,72	1,05440	
			Suma la partida			53,77000
			Costos indirectes	3,00%		1,61310
			Arrodoniment			-0,00310
			TOTAL PARTIDA			55,38

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-CINC EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.01.02.04		U	Preinstal·lació sirena interior.			
			Preinstal·lació sirena electrònica, de color vermell, amb senyal òptica i acústica, alimentació a 24 Vcc, potència sonora de 100 dB a 1 m i consum de 68 mA. Instal·lació en parament interior. Inclús elements de fixació.			
			Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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 Projec-			
mt41pig140	1,0000	U	Sirena electrònica, de color vermell, amb senyal òptica i acústi	142,59	142,59000	
mo006	0,6430	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguret	29,34	18,86562	
mo105	0,6430	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	25,25	16,23575	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	177,69	3,55380	
			Suma la partida			181,25000
			Costos indirectes	3,00%		5,43750
			Arrodoniment			0,00250
			TOTAL PARTIDA			186,69

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUITANTA-SIS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.01.02.05		U	Senyalització de equips contra incendis.			
			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 Projec-			
mt41sny010ga	1,0000	U	Placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotolum	5,79	5,79000	
mo113	0,3860	h	Peó ordinari construcció.	23,81	9,19066	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	14,98	0,29960	
			Suma la partida			15,28000
			Costos indirectes	3,00%		0,45840
			Arrodoniment			0,00160
			TOTAL PARTIDA			15,74

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.01.02.06		U	Senyalització de mitjans d'evacuació. 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.			
mt41sny020da	1,0000	U	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de PVC fotolumini	8,92	8,92000	
mo113	0,3860	h	Peó ordinari construcció.	23,81	9,19066	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	18,11	0,36220	
			Suma la partida			18,47000
			Costos indirectes	3,00%		0,55410
			Arrodoniment			-0,00410
			TOTAL PARTIDA			19,02

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb DOS CÈNTIMS

SUBCAPITOL 13.02 CLIMATITZACIÓ

APARTAT 13.02.01 AJUDES

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.01.01		U	Instal·lació completa de climatització Instal·lació completa de climatitzacio incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de			
			Sense descomposició			1.896,12000
			Costos indirectes	3,00%		56,88360
			Arrodoniment			-0,00360
			TOTAL PARTIDA			1.953,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS

APARTAT 13.02.02 CLIMATITZACIÓ

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.01		U	Termostat CZ-RTC5B Comandament per cable tàctil, model CZ-RTC5B "PANASONIC" o similar, amb control de consums, control Econavi i tecnologia Datanavi. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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 Projec-			
CZ-RTC5B	1,0000	Ud	Controlador de fancoil (FCC), configurado como esclavo, con acci	188,00	188,00000	
mo005	0,1310	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	2,88200	
mo104	0,1310	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	2,65930	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	193,54	3,87080	
			Suma la partida			197,41000
			Costos indirectes	3,00%		5,92230
			Arrodoniment			-0,00230
			TOTAL PARTIDA			203,33

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.02		U	Control Centralitzat Tàctil CZ-256ESMC3			
			Regulació i control centralitzat tàctil, model CZ-256ESMC3 "PANASONIC" o similar. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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 Projec-			
mt42cnt090b	1,0000	U	Control Centralitzat Tàctil CZ-256ESMC3	4.532,00	4.532,00000	
mo005	1,4360	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	31,59200	
mo104	1,4360	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	29,15080	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	4.592,74	91,85480	
			Suma la partida			4.684,60000
			Costos indirectes	3,00%		140,53800
			Arrodoniment			0,00200
			TOTAL PARTIDA			4.825,14

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE MIL VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

13.02.02.03		U	Interfície unificada que suporta els protocols Modbus, BACnet i			
			Una interfície unificada que suporta els protocols Modbus, BACnet i KNX de fins a 64 unitats interiors, model PAW-AC2-BMS-64 "PANASONIC" o similar. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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 Projec-			
mt42cnt090bb	1,0000	U	PAW-AC2-BMS-64	5.387,00	5.387,00000	
mo005	1,4360	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	31,59200	
mo104	1,4360	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	29,15080	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	5.447,74	108,95480	
			Suma la partida			5.556,70000
			Costos indirectes	3,00%		166,70100
			Arrodoniment			-0,00100
			TOTAL PARTIDA			5.723,40

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC MIL SET-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

13.02.02.04		U	Fan-coil mural, model S-22MK2E5B "PANASONIC".			
			Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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 Projec-			
S-22	1,0000	U	Fan-coil mural,S-22MK2E5B	979,00	979,00000	
mo005	5,2220	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	114,88400	
mo104	5,2220	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	106,00660	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	1.199,89	23,99780	
			Suma la partida			1.223,89000
			Costos indirectes	3,00%		36,71670
			Arrodoniment			0,00330
			TOTAL PARTIDA			1.260,61

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.05		U	**Fan-coil mural, model S-28MK2E5B "PANASONIC".**			
			Fan-coil mural,model S-28MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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 Projec-			
S-28	1,0000	U	Fan-coil mural,S-28MK2E5Bb	1.003,00	1.003,00000	
mo005	5,2220	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	114,88400	
mo104	5,2220	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	106,00660	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	1.223,89	24,47780	
			Suma la partida			1.248,37000
			Costos indirectes		3,00%	37,45110
			Arrodoniment			-0,00110
			TOTAL PARTIDA			1.285,82
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS						
13.02.02.06		U	**Fan-coil mural, model S-36MK2E5B "PANASONIC".**			
			Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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 Projec-			
S-36	1,0000	U	Fan-coil mural,S-36MK2E5B	1.014,00	1.014,00000	
mo005	5,2220	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	114,88400	
mo104	5,2220	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	106,00660	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	1.234,89	24,69780	
			Suma la partida			1.259,59000
			Costos indirectes		3,00%	37,78770
			Arrodoniment			0,00230
			TOTAL PARTIDA			1.297,38
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS						
13.02.02.07		U	**Fan-coil mural, model S-56MK2E5B "PANASONIC".**			
			Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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 Projec-			
S-56	1,0000	U	Fan-coil mural,S-56MK2E5B	1.222,00	1.222,00000	
mo005	5,2220	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	114,88400	
mo104	5,2220	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	106,00660	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	1.442,89	28,85780	
			Suma la partida			1.471,75000
			Costos indirectes		3,00%	44,15250
			Arrodoniment			-0,00250
			TOTAL PARTIDA			1.515,90
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS QUINZE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.08		U	**Fan-coil mural, model S-73MK2E5B "PANASONIC".**			
			Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.			
S-73	1,0000	U	Fan-coil mural,S-73MK2E5B	1.393,00	1.393,00000	
mo005	5,2220	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	114,88400	
mo104	5,2220	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	106,00660	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	1.613,89	32,27780	
			Suma la partida			1.646,17000
			Costos indirectes		3,00%	49,38510
			Arrodoniment			0,00490
			TOTAL PARTIDA			1.695,56

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS NORANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

13.02.02.09		U	**Kit para módulos ME1-GE2 > 24 HP (68,0 kW < P ? 168 kW)**			
			Kit para módulos ME1-GE2 > 24 HP (68,0 kW < P ? 168 kW)CZ-P1350PH2BM, model CZ-P1350PH2BM			
			Sense descomposició			323,30000
			Costos indirectes		3,00%	9,69900
			Arrodoniment			0,00100
			TOTAL PARTIDA			333,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS

13.02.02.10		U	**Unitat exterior d'aire condicionat, U-20ME2E8 "PANASONIC".**			
			Unitat exterior d'aire condicionat, model U-20ME2E8 "PANASONIC" o similar, ECO-i EX 2 tubos de 56 kW. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclús elements antivibratoris de terra.			
			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.			
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
U-6LE2E8	1,0000	U	Unitat exterior d'aire condicionat,U-20ME2E8	25.336,00	25.336,00000	
mo005	1,2870	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	28,31400	
mo104	1,2870	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	26,12610	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	25.390,44	507,80880	
			Suma la partida			25.898,25000
			Costos indirectes		3,00%	776,94750
			Arrodoniment			0,00250
			TOTAL PARTIDA			26.675,20

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SIS MIL SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS

13.02.02.11		U	**Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (P < 22,4 kW)**			
			Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (P < 22,4 kW), model CZ-P224BK2BM			
			Sense descomposició			127,18000
			Costos indirectes		3,00%	3,81540
			Arrodoniment			0,00460
			TOTAL PARTIDA			131,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-UN EUROS

13.02.02.12		U	**Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (22,4 kW < P > 68,0 kW)**			
			Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (22,4 kW < P > 68,0 kW), modelCZ-P680BK2BM			
			Sense descomposició			218,45000
			Costos indirectes		3,00%	6,55350
			Arrodoniment			-0,00350
			TOTAL PARTIDA			225,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.13		U	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (68,0 kW < P ? 168,0 kW)			
			Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (68,0 kW < P ? 168,0 kW), model CZ-P1350BK2BM			
			Sense descomposició			278,64000
			Costos indirectes		3,00%	8,35920
			Arrodoniment			0,00080
			TOTAL PARTIDA.....			287,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS

13.02.02.14		kg	Càrrega de gas refrigerant.			
			Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-410A, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.			
			Inclou: Càrrega del gas refrigerant.			
			Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especifi-			
mt42lin100a	1,0000	kg	Gas refrigerant R-410A, subministrat en ampolla amb 50 kg de ref	15,30	15,30000	
mo005	0,1290	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	2,83800	
mo104	0,1290	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	2,61870	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	20,76	0,41520	
			Suma la partida.....			21,17000
			Costos indirectes		3,00%	0,63510
			Arrodoniment			0,00490
			TOTAL PARTIDA.....			21,81

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

13.02.02.15		m	Línia frigorífica, 1/4" x 1/2"			
			Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.			
			Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt42lin030a	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gr	3,00	3,00000	
mt17coe070aa	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interi	7,96	8,35800	
mt17coe110	0,0210	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	0,39921	
mt42lin030c	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gr	4,66	4,66000	
mt17coe070ca	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre inter	9,80	10,29000	
mo005	0,2570	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,65400	
mo104	0,2570	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	5,21710	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	37,58	0,75160	
			Suma la partida.....			38,33000
			Costos indirectes		3,00%	1,14990
			Arrodoniment			0,00010
			TOTAL PARTIDA.....			39,48

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.16		m	Línia frigorífica, 3/8" x 1/2".			
			Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.			
			Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt42lin030b	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gr	3,44	3,44000	
mt17coe070ba	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre inter	9,19	9,64950	
mt17coe110	0,0260	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	0,49426	
mt42lin030c	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gr	4,66	4,66000	
mt17coe070ca	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre inter	9,80	10,29000	
mo005	0,2570	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,65400	
mo104	0,2570	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	5,21710	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	39,40	0,78800	
			Suma la partida			40,19000
			Costos indirectes	3,00%		1,20570
			Arrodoniment			0,00430
			TOTAL PARTIDA			41,40

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.17		m	Línia frigorífica, 3/8" x 5/8".			
			Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.			
			Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt42lin030b	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gr	3,44	3,44000	
mt17coe070ba	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre inter	9,19	9,64950	
mt17coe110	0,0300	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	0,57030	
mt42lin030d	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de grui	7,06	7,06000	
mt17coe070db	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre inter	10,72	11,25600	
mo005	0,2570	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,65400	
mo104	0,2570	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	5,21710	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	42,85	0,85700	
			Suma la partida			43,70000
			Costos indirectes	3,00%		1,31100
			Arrodoniment			-0,00100
			TOTAL PARTIDA			45,01

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS amb UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.18		m	Línia frigorífica, 3/8" x 3/4".			
			Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.			
			Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt42lin030b	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gr	3,44	3,44000	
mt17coe070ba	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre inter	9,19	9,64950	
mt17coe110	0,0330	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	0,62733	
mt42lin030e	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de grui	8,33	8,33000	
mt17coe070eb	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre inter	11,64	12,22200	
mo005	0,2570	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,65400	
mo104	0,2570	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	5,21710	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	45,14	0,90280	
			Suma la partida			46,04000
			Costos indirectes	3,00%		1,38120
			Arrodoniment			-0,00120
			TOTAL PARTIDA			47,42

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.19		m	Línia frigorífica, 3/8" x 7/8".			
			Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 7/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.			
			Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt42lin030b	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gr	3,44	3,44000	
mt17coe070ba	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre inter	9,19	9,64950	
mt17coe110	0,0380	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	0,72238	
mt42lin030f	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 7/8" de diàmetre i 1 mm de grui	9,72	9,72000	
mt17coe070fb	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre inter	12,86	13,50300	
mo005	0,2570	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,65400	
mo104	0,2570	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	5,21710	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	47,91	0,95820	
			Suma la partida			48,86000
			Costos indirectes	3,00%		1,46580
			Arrodoniment			0,00420
			TOTAL PARTIDA			50,33

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.20		m	**Línia frigorífica, 1/2" x 1 1/8".** Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt42lin030c	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gr	4,66	4,66000	
mt17coe070ca	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre inter	9,80	10,29000	
mt17coe110	0,0470	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	0,89347	
mt42lin030h	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gr	12,48	12,48000	
mt17coe070hc	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre inter	14,70	15,43500	
mo005	0,2570	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,65400	
mo104	0,2570	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	5,21710	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	54,63	1,09260	
			Suma la partida			55,72000
			Costos indirectes	3,00%		1,67160
			Arrodoniment			-0,00160
			TOTAL PARTIDA			57,39

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

13.02.02.21		m	**Línia frigorífica, 3/4" x 1 5/8".** Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 5/8" de diàmetre i 1,25 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt42lin030e	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de grui	8,33	8,33000	
mt17coe070eb	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre inter	11,64	12,22200	
mt17coe110	0,0710	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	1,34971	
mt42lin030j	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 1 5/8" de diàmetre i 1,25 mm de	38,60	38,60000	
mt17coe070je	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre int	33,08	34,73400	
mo005	0,2570	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,65400	
mo104	0,2570	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	5,21710	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	106,11	2,12220	
			Suma la partida			108,23000
			Costos indirectes	3,00%		3,24690
			Arrodoniment			0,00310
			TOTAL PARTIDA			111,48

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT ONZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.22		m	Línia frigorífica, 5/8" x 1 1/8".			
			Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.			
			Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt42lin030d	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de grui	7,06	7,06000	
mt17coe070db	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre inter	10,72	11,25600	
mt17coe110	0,0510	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01	0,96951	
mt42lin030h	1,0000	m	Tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gr	12,48	12,48000	
mt17coe070hc	1,0500	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre inter	14,70	15,43500	
mo005	0,2570	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,65400	
mo104	0,2570	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	5,21710	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	58,07	1,16140	
			Suma la partida			59,23000
			Costos indirectes	3,00%		1,77690
			Arrodoniment			0,00310
			TOTAL PARTIDA			61,01

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb UN CÈNTIMS

13.02.02.23		U	Vàlvula de tall 3/8".			
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/8".			
			Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
mt37sve010c	1,0000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	7,30000	
mt37www010	1,0000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40	1,40000	
mo008	0,1700	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	4,82630	
mo107	0,1700	h	Ajudant lampista.	24,43	4,15310	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	17,68	0,35360	
			Suma la partida			18,03000
			Costos indirectes	3,00%		0,54090
			Arrodoniment			-0,00090
			TOTAL PARTIDA			18,57

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

13.02.02.24		U	Vàlvula de tall 1/2".			
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".			
			Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
mt37sve010b	1,0000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	4,95	4,95000	
mt37www010	1,0000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40	1,40000	
mo008	0,1200	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	3,40680	
mo107	0,1200	h	Ajudant lampista.	24,43	2,93160	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	12,69	0,25380	
			Suma la partida			12,94000
			Costos indirectes	3,00%		0,38820
			Arrodoniment			0,00180
			TOTAL PARTIDA			13,33

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.25		U	**Vàlvula de tall 3/4".**			
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".			
			Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
			te.			
mt37sve010c	1,0000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30	7,30000	
mt37www010	1,0000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40	1,40000	
mo008	0,1700	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	4,82630	
mo107	0,1700	h	Ajudant lampista.	24,43	4,15310	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	17,68	0,35360	
			Suma la partida			18,03000
			Costos indirectes		3,00%	0,54090
			Arrodoniment			-0,00090
			TOTAL PARTIDA			18,57

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

13.02.02.26		U	**Vàlvula de tall 5/8".**			
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 5/8".			
			Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
mt37sve010d	1,0000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	12,15	12,15000	
mt37www010	1,0000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40	1,40000	
mo008	0,2200	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	6,24580	
mo107	0,2200	h	Ajudant lampista.	24,43	5,37460	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	25,17	0,50340	
			Suma la partida			25,67000
			Costos indirectes		3,00%	0,77010
			Arrodoniment			-0,00010
			TOTAL PARTIDA			26,44

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

13.02.02.27		U	**Vàlvula de tall 7/8".**			
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 7/8".			
			Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
mt37sve010e	1,0000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	16,78	16,78000	
mt37www010	1,0000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40	1,40000	
mo008	0,2900	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	8,23310	
mo107	0,2900	h	Ajudant lampista.	24,43	7,08470	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	33,50	0,67000	
			Suma la partida			34,17000
			Costos indirectes		3,00%	1,02510
			Arrodoniment			0,00490
			TOTAL PARTIDA			35,20

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.28		U	Vàlvula de tall 1 1/8".			
			Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/8".			
			Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
			te.			
mt37sve010f	1,0000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	27,73	27,73000	
mt37www010	1,0000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40	1,40000	
mo008	0,3700	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	10,50430	
mo107	0,3700	h	Ajudant lampista.	24,43	9,03910	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	48,67	0,97340	
			Suma la partida			49,65000
			Costos indirectes	3,00%		1,48950
			Arrodoniment			0,00050
			TOTAL PARTIDA			51,14

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-UN EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.29		U	Radiador elèctric bany			
			Radiador elèctric mural d'oli, de 500 W de potència elèctrica, amb pantalla LCD, termòstat i programador digital, ali-			
			mentació monofàsica a 230 V de tensió, compost per estructura d'alumini injectat i fluid d'alta inèrcia tèrmica, de			
			439x575x96 mm, segons UNE-EN 442-1, col·locat sobre parament vertical.			
			Inclou: Replanteig de l'emissor. Fixació dels suports en el parament. Col·locació de l'aparell i accessoris. Conne-			
			xionat 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 Projec-			
mt38emr020b	1,0000	U	Radiador elèctric mural d'oli, de 500 W de potència elèctrica, a	189,15	189,15000	
mo004	0,2060	h	Oficial 1ª calefactor.	29,34	6,04404	
mo103	0,2060	h	Ajudant calefactor.	25,25	5,20150	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	200,40	4,00800	
			Suma la partida			204,40000
			Costos indirectes	3,00%		6,13200
			Arrodoniment			-0,00200
			TOTAL PARTIDA			210,53

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS DEU EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.02.02.30		U	Legalització RITE			
			Legalització RITE, aportació de certificat final i tramitació RITSIC. Inclou taxes.			
			Sense descomposició			533,98000
			Costos indirectes	3,00%		16,01940
			Arrodoniment			0,00060
			TOTAL PARTIDA			550,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 13.03 VENTILACIÓ

APARTAT 13.03.01 AJUDES

13.03.01.01 U **Instal·lació completa de ventilació**

Instal·lació completa de ventilació incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de

Sense descomposició		1.712,62000
Costos indirectes	3,00%	51,37860
Arrodoniment		0,00140
TOTAL PARTIDA.....		1.764,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL SET-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS

APARTAT 13.03.02 VENTILACIÓ

13.03.02.01 U **Recuperador de calor TECNA RCE-1600-EC**

Recuperador de calor TECNA RCE-1600-EC. Inclús elements antivibratoris i elements per a suspensió del recuperador al sostre. Totalment muntat, connexionat i provat.
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 Projec-

Sense descomposició		4.757,28000
Costos indirectes	3,00%	142,71840
Arrodoniment		0,00160
TOTAL PARTIDA.....		4.900,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE MIL NOU-CENTS EUROS

13.03.02.02 m **Desguàs recuperador DN 25.**

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta al recuperador amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris, bomba de circulació en cas que sigui necessari i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou sistema sifonic.
Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

mt36tsf410c	0,5000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,20	0,10000	
mt36tsf010cc	1,0500	m	Tub de PVC flexible, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, amb	1,49	1,56450	
mt11var009	0,0200	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i acces	37,60	0,75200	
mt11var010	0,0100	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	0,47920	
mo008	0,0800	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	2,27120	
mo107	0,0400	h	Ajudant lampista.	24,43	0,97720	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	6,14	0,12280	

Suma la partida.....		6,27000
Costos indirectes	3,00%	0,18810
Arrodoniment		0,00190
TOTAL PARTIDA.....		6,46

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.03		m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 275 mm.			
			Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 275 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.			
			Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt42cvg410i	1,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,64	0,64000	
mt42cvg010yd	1,0000	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnec	14,67	14,67000	
mo013	0,4060	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	11,91204	
mo084	0,2030	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	5,13184	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	32,35	0,64700	
			Suma la partida			33,00000
			Costos indirectes	3,00%		0,99000
			TOTAL PARTIDA			33,99

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.04		m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 225 mm.			
			Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 225 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.			
			Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.			
mt42cvg410g	1,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,53	0,53000	
mt42cvg010sd	1,0000	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnec	12,10	12,10000	
mo013	0,3600	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	10,56240	
mo084	0,1800	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	4,55040	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	27,74	0,55480	
			Suma la partida			28,30000
			Costos indirectes	3,00%		0,84900
			Arrodoniment			0,00100
			TOTAL PARTIDA			29,15

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.05		m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 175 mm.			
			Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 175 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.			
			Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt42cvg410e	1,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,42	0,42000	
mt42cvg010md	1,0000	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnec	9,73	9,73000	
mo013	0,2810	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	8,24454	
mo084	0,1410	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	3,56448	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	21,96	0,43920	
			Suma la partida			22,40000
			Costos indirectes		3,00%	0,67200
			Arrodoniment			-0,00200
			TOTAL PARTIDA			23,07

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb SET CÈNTIMS

13.03.02.06		m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 150 mm.			
			Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.			
			Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.			
mt42cvg410d	1,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,35	0,35000	
mt42cvg010jd	1,0000	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnec	8,06	8,06000	
mo013	0,2420	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	7,10028	
mo084	0,1210	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	3,05888	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	18,57	0,37140	
			Suma la partida			18,94000
			Costos indirectes		3,00%	0,56820
			Arrodoniment			0,00180
			TOTAL PARTIDA			19,51

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DINOU EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.07		m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 125 mm			
			Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 125 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.			
			Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt42cvg410b	1,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,30	0,30000	
mt42cvg010dd	1,0000	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnec	6,81	6,81000	
mo013	0,2030	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	5,95602	
mo084	0,1010	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	2,55328	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	15,62	0,31240	
			Suma la partida			15,93000
			Costos indirectes	3,00%		0,47790
			Arrodoniment			0,00210
			TOTAL PARTIDA			16,41

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.08		m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 100 mm.			
			Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.			
			Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.			
mt42cvg410a	1,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,24	0,24000	
mt42cvg010ad	1,0000	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnec	5,55	5,55000	
mo013	0,1630	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	29,34	4,78242	
mo084	0,0820	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,28	2,07296	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	12,65	0,25300	
			Suma la partida			12,90000
			Costos indirectes	3,00%		0,38700
			Arrodoniment			0,00300
			TOTAL PARTIDA			13,29

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.09		U	Reixeta de retorn, de 600x200 mm amb porta filtres.			
			Reixeta de retorn, de xapa perfilada d'aceramb porta filtres, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 600x200 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús filtre, 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 Projec-			
mt42trx100at	1,0000	U	Reixeta de retorn, de 600x200 mm.	137,22	137,22000	
mo005	0,5100	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	11,22000	
mo104	0,5100	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	10,35300	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	158,79	3,17580	
			Suma la partida			161,97000
			Costos indirectes	3,00%		4,85910
			Arrodoniment			0,00090
			TOTAL PARTIDA			166,83

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.10		U	**Reixeta de retorn, de 200x100 mm amb porta filtres.**			
			Reixeta de retorn, de xapa perfilada d'acer amb porta filtres, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 200x100 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús filtre, 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.			
mt42trx010aaa	1,0000	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E	24,43	24,43000	
mo005	0,2140	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	4,70800	
mo104	0,2140	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	4,34420	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	33,48	0,66960	
			Suma la partida			34,15000
			Costos indirectes	3,00%		1,02450
			Arrodoniment			-0,00450
			TOTAL PARTIDA			35,17

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb DISSET CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.11		U	**Reixeta d'impulsió, de 600x150 mm.**			
			Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 600x150 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.			
			Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
mt42trx100qe	1,0000	U	Reixeta d'impulsió, de 600x150 mm.	113,78	113,78000	
mo005	0,2740	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	6,02800	
mo104	0,2740	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	5,56220	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	125,37	2,50740	
			Suma la partida			127,88000
			Costos indirectes	3,00%		3,83640
			Arrodoniment			0,00360
			TOTAL PARTIDA			131,72

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.12		U	**Reixeta d'impulsió, de 300x150 mm.**			
			Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 300x150 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.			
			Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
mt42trx100qb	1,0000	U	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RA	81,32	81,32000	
mo005	0,2290	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,03800	
mo104	0,2290	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	4,64870	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	91,01	1,82020	
			Suma la partida			92,83000
			Costos indirectes	3,00%		2,78490
			Arrodoniment			-0,00490
			TOTAL PARTIDA			95,61

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.13		U	**Reixeta d'impulsió, de 250x100 mm.** Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 250x100 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt42trx060ea	1,0000	U	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RA	86,92	86,92000	
mo005	0,2310	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,08200	
mo104	0,2310	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	4,68930	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	96,69	1,93380	
			Suma la partida			98,63000
			Costos indirectes		3,00%	2,95890
			Arrodoniment			0,00110
			TOTAL PARTIDA			101,59

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.14		U	**Reixeta d'impulsió, de 200x100 mm.** Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 200x100 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
mt42trx060ea	1,0000	U	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RA	86,92	86,92000	
mo005	0,2310	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	5,08200	
mo104	0,2310	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	4,68930	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	96,69	1,93380	
			Suma la partida			98,63000
			Costos indirectes		3,00%	2,95890
			Arrodoniment			0,00110
			TOTAL PARTIDA			101,59

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.15		U	**Reixeta d'impulsió a l'exterior, de 900x250 mm.** 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 900x250 mm, anoditzat color plata, fixació amb clips, amb plènum per a connexió a tub flexible, 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 Projec-			
mt42air010aM	1,0000	U	Reixeta d'impulsió d'alumini extrudit, amb doble deflexió amb la	96,53	96,53000	
mt42air500ap	2,0000	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatg	3,90	7,80000	
mt42air500ad	2,0000	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatg	1,95	3,90000	
mt42air510aM1	1,0000	U	Plènum de xapa galvanitzada per a connexió de reixeta a tub flex	182,33	182,33000	
mo005	0,3720	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	8,18400	
mo104	0,3720	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	7,55160	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	306,30	6,12600	
			Suma la partida			312,42000
			Costos indirectes		3,00%	9,37260
			Arrodoniment			-0,00260
			TOTAL PARTIDA			321,79

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.16		U	Extractor per a bany lineal. Ventilador helicocentrífug de perfil baix amb temporitzador regulable, d'una velocitat, potència màxima de 24 W, cabal màxim de 240 m³/h, de 176 mm de diàmetre i 303 mm de longitud, nivell de pressió sonora de 31 dBA, per a conductes de 100 mm de diàmetre, format per cos de polipropilè, hèlix d'ABS, caixa de bornes, temporitzador regulable de 1 a 30 min i motor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt42vsp035b	1,0000	U	Ventilador helicocentrífug de perfil baix amb temporitzador regu	232,87	232,87000	
mo005	0,3240	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	7,12800	
mo104	0,3240	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	6,57720	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	246,58	4,93160	
			Suma la partida			251,51000
			Costos indirectes	3,00%		7,54530
			Arrodoniment			0,00470
			TOTAL PARTIDA			259,06

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb SIS CÈNTIMS

13.03.02.17		m	Conducte de PVC, de 125 mm. Conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 125 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec de tubs i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.			
mt42cvp420d	1,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els cond	0,18	0,18000	
mt42cvp020de	1,0000	m	Tub llis de PVC, de 125 mm de diàmetre exterior, amb extrem atro	4,25	4,25000	
mt11var009	0,0580	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i acces	37,60	2,18080	
mt11var010	0,0290	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	1,38968	
mo011	0,1540	h	Oficial 1ª muntador.	28,39	4,37206	
mo080	0,0770	h	Ajudant muntador.	24,46	1,88342	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	14,26	0,28520	
			Suma la partida			14,54000
			Costos indirectes	3,00%		0,43620
			Arrodoniment			0,00380
			TOTAL PARTIDA			14,98

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

13.03.02.18		U	Reixeta extració bany de 200x100mm. Reixeta d'extracció, per a conducte circular, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 200x100 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el conducte. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
mt42trx071ai	1,0000	U	Reixeta de retorn, per a conducte circular, de xapa d'acer galva	57,23	57,23000	
mo011	0,2310	h	Oficial 1ª muntador.	28,39	6,55809	
mo080	0,2310	h	Ajudant muntador.	24,46	5,65026	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	69,44	1,38880	
			Suma la partida			70,83000
			Costos indirectes	3,00%		2,12490
			Arrodoniment			-0,00490
			TOTAL PARTIDA			72,95

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-DOS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.03.02.19		U	Reixeta d'impulsió a l'exterior, de 250x150 mm.			
			Reixeta d'impulsió exterior, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 250x525 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.			
			Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt42trx060ea	1,0000	U	Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RA	86,92	86,92000	
mo005	0,2140	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	4,70800	
mo104	0,2140	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	4,34420	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	95,97	1,91940	
			Suma la partida			97,89000
			Costos indirectes	3,00%		2,93670
			Arrodoniment			0,00330
			TOTAL PARTIDA			100,83

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

SUBCAPITOL 13.04 ELECTRICITAT

APARTAT 13.04.01 AJUDES

13.04.01.01		U	Instal·lació completa d'electricitat			
			Instal·lació completa d'electricitat incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de			
			Sense descomposició			2.615,53000
			Costos indirectes	3,00%		78,46590
			Arrodoniment			0,00410
			TOTAL PARTIDA			2.694,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS

APARTAT 13.04.02 ELECTRICITAT

13.04.02.01		m	Derivació individual a subquadre entresòl.			
			Derivació individual trifàsica fix en superfície per a subquadre planta entresòl, delimitada entre el quadre principal i el subquadre de comandament i protecció de planta, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígid, blindat, endollable, de color negre, amb IP547, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, de 63 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.			
mt35aia090ag	1,0000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	8,57	8,57000	
mt35cun010g1	5,0000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	3,70	18,50000	
mt35www010	0,2000	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,48	0,29600	
mo003	0,1290	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	3,66231	
mo102	0,1200	h	Ajudant electricista.	24,43	2,93160	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	33,96	0,67920	
			Suma la partida			34,64000
			Costos indirectes	3,00%		1,03920
			Arrodoniment			0,00080
			TOTAL PARTIDA			35,68

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.02		U	Subquadre general de comandament i protecció. Subquadre general de comandament i protecció per a planta entresòl, format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius segons projecte i esquema unifilar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
			Sense descomposició			2.718,45000
			Costos indirectes		3,00%	81,55350
			Arrodoniment			-0,00350
			TOTAL PARTIDA.....			2.800,00
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS EUROS						
13.04.02.03		U	Polsador encastat. Polsador, gamma mitja, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb un contacte NO, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat. 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 Projec-			
mt33gmg400a	1,0000	U	Polsador per a encastar, gamma mitja, intensitat assignada 10 AX	6,54	6,54000	
mt33gmg405a	1,0000	U	Tecla simple, per a polsador, gamma mitja, de color blanc.	1,90	1,90000	
mt33gmg950a	1,0000	U	Marc embellidor per a un element, gamma mitja, de color blanc.	2,46	2,46000	
mo003	0,2280	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	6,47292	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	17,37	0,34740	
			Suma la partida.....			17,72000
			Costos indirectes		3,00%	0,53160
			Arrodoniment			-0,00160
			TOTAL PARTIDA.....			18,25
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS						
13.04.02.04		U	Base de presa de corrent encastada. Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc. Instal·lació encastada. 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 Projec-			
mt33gmg510a	1,0000	U	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Sch	4,61	4,61000	
mt33gmg515a	1,0000	U	Tapa per a base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T)	2,75	2,75000	
mt33gmg950a	1,0000	U	Marc embellidor per a un element, gamma mitja, de color blanc.	2,46	2,46000	
mo003	0,2280	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	6,47292	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	16,29	0,32580	
			Suma la partida.....			16,62000
			Costos indirectes		3,00%	0,49860
			Arrodoniment			0,00140
			TOTAL PARTIDA.....			17,12
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb DOTZE CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.05		U	Punt d'accés WIFI.			
			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 Projec-			
			te.			
mt40dpt060a	1,0000	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria	13,72	13,72000	
mo001	0,2160	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	28,39	6,13224	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	19,85	0,39700	
			Suma la partida			20,25000
			Costos indirectes	3,00%		0,60750
			Arrodoniment			0,00250
			TOTAL PARTIDA			20,86

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

13.04.02.06		U	Punt de treball.			
			Kit caixa de paret amb dues plaques, connector RJ45 CAT 6A i cable de xarxa U/UTP Cat 6A dins de la col·lec-			
			ció Simon 500 Cima o similar. Amb un color blanc, aquest kit de la gamma Simon 500 Cima, instal·lació fixa a pa-			
			ret encastada; amb 2 endolls dobles de Schuko, 2 endolls dobles de Schuko per a SAI, cablejat UTP, 2 connectors			
			RJ45 i per a 6 elements. Amb un total de 4 connectors i 2 adaptadord de RJ45, inclòs a les plaques de veu i da-			
			des, el Kit caixa de paret Simon 500 Cima, inclou funció senyalitzadora i és compatible amb elements que arribin			
			als 16 Ampers d'intensitat i 250 Volts de tensió.			
			Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Instal·lació encastada.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
			Sense descomposició			132,04000
			Costos indirectes	3,00%		3,96120
			Arrodoniment			-0,00120
			TOTAL PARTIDA			136,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-SIS EUROS

13.04.02.07		U	Enllumenat d'emergència empotrable en zones comuns.			
			Lluminària d'emergència empotrable amb autotest, de "CELER" o similar, circular de Ø60mm, amb led de 3 W, flux			
			lluminós 150 lúmen, protecció IP20, autonomia de 3 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Instal·lació em-			
			potrada en zones comuns. 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 Projec-			
mt34ael010n	1,0000	U	Lluminària d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 l	265,58	265,58000	
mo003	0,2400	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	6,81360	
mo102	0,2400	h	Ajudant electricista.	24,43	5,86320	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	278,26	5,56520	
			Suma la partida			283,82000
			Costos indirectes	3,00%		8,51460
			Arrodoniment			-0,00460
			TOTAL PARTIDA			292,33

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.08		U	**Lluminària d'emergència amb llum LED, en exterior.**			
			Lluminària d'emergència, de 2,2 W, amb llum LED, flux lluminós 200 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 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 exteriors. 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.			
mt34aem121c	1,0000	U	Lluminària d'emergència, de 2,2 W, amb llum LED, flux lluminós 2	69,98	69,98000	
mo003	0,1800	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	5,11020	
mo102	0,1800	h	Ajudant electricista.	24,43	4,39740	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	79,49	1,58980	
			Suma la partida			81,08000
			Costos indirectes		3,00%	2,43240
			Arrodoniment			-0,00240
			TOTAL PARTIDA			83,51

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

13.04.02.09		m	**Safata per a suport i conducció de cables elèctrics.**			
			Canalització de safata llisa d'acer galvanitzat, de 60x200 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.			
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt35ait030hw	1,0000	m	Safata llisa d'acer galvanitzat, de 60x300 mm, per a suport i co	110,34	110,34000	
mo003	0,4120	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	11,69668	
mo102	0,4120	h	Ajudant electricista.	24,43	10,06516	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	132,10	2,64200	
			Suma la partida			134,74000
			Costos indirectes		3,00%	4,04220
			Arrodoniment			-0,00220
			TOTAL PARTIDA			138,78

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-VUIT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

13.04.02.10		U	**Lluminària lineal, CELUX LLUM SUSP. Instal·lació suspesa.**			
			Lluminària lineal de sostre, CELUX LLUM SUSP o similar, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m. Instal·lació suspesa.			
			Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt34lle150r	1,0000	U	Lluminària lineal de sostre, regulació DALI, amb cos d'alumini e	319,28	319,28000	
mt34lle151b	1,0000	U	Kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, amb reglet	42,70	42,70000	
mt34lle132a	1,0000	U	Elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària	5,83	5,83000	
mt34lle133a	1,0000	U	Sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspes	18,39	18,39000	
mo003	0,5150	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	14,62085	
mo102	0,5150	h	Ajudant electricista.	24,43	12,58145	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	413,40	8,26800	
			Suma la partida			421,67000
			Costos indirectes		3,00%	12,65010
			Arrodoniment			-0,00010
			TOTAL PARTIDA			434,32

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.11		U	**Lluminària circular, CELUX CIRCULAR LLUM NOVA. Instal·lació susp**			
			Lluminària circular de sostre, CELUX CIRCULAR LLUM NOVA o similar, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m. Instal·lació suspesa.			
			Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
			NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.			
mt34lle150r	1,0000	U	Lluminària lineal de sostre, regulació DALI, amb cos d'alumini e	319,28	319,28000	
mt34lle151b	1,0000	U	Kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, amb reglet	42,70	42,70000	
mt34lle132a	1,0000	U	Elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària	5,83	5,83000	
mt34lle133a	1,0000	U	Sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspes	18,39	18,39000	
mo003	0,5150	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	14,62085	
mo102	0,5150	h	Ajudant electricista.	24,43	12,58145	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	413,40	8,26800	
			Suma la partida			421,67000
			Costos indirectes	3,00%		12,65010
			Arrodoniment			-0,00010
			TOTAL PARTIDA			434,32

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

13.04.02.12		m	**Tira Led**			
			Subministrament i muntatge de tira Led, 14W/metre, IP54, amb font d'alimentació inclosa, perfil d'alumini i difusor opal. Longitud segons plànols. Totalment muntat i funcionant.			
			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.			
			Sense descomposició			43,69000
			Costos indirectes	3,00%		1,31070
			Arrodoniment			-0,00070
			TOTAL PARTIDA			45,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-CINC EUROS

13.04.02.13		U	**Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall**			
			Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall. 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.			
mt34alg110a	1,0000	U	Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall	50,00	50,00000	
mo003	0,1930	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	5,47927	
mo102	0,1930	h	Ajudant electricista.	24,43	4,71499	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	60,19	1,20380	
			Suma la partida			61,40000
			Costos indirectes	3,00%		1,84200
			Arrodoniment			-0,00200
			TOTAL PARTIDA			63,24

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.14		U	**Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació** Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DALI, de 19 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 174 mm de diàmetre d'encastament i 135 mm d'altura, 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 68°, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 1705 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.			
mt34lle030ib	1,0000	U	Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DA	218,65	218,65000	
mo003	0,3860	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	10,95854	
mo102	0,3860	h	Ajudant electricista.	24,43	9,42998	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	239,04	4,78080	
			Suma la partida			243,82000
			Costos indirectes	3,00%		7,31460
			Arrodoniment			-0,00460
			TOTAL PARTIDA			251,13

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

13.04.02.15		U	**Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació** Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DALI, de 16 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 128 mm de diàmetre d'encastament i 120 mm d'altura, 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 72°, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 21, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 1311 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada. 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.			
mt34lle020qb	1,0000	U	Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DA	194,18	194,18000	
mo003	0,3860	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	10,95854	
mo102	0,3860	h	Ajudant electricista.	24,43	9,42998	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	214,57	4,29140	
			Suma la partida			218,86000
			Costos indirectes	3,00%		6,56580
			Arrodoniment			0,00420
			TOTAL PARTIDA			225,43

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

13.04.02.16		U	**Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65** Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65. 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.			
mt34alg110ab	1,0000	U	Aplique LED de exterior con sensor LED/15W/230V 4000K IP65	33,90	33,90000	
mo003	0,1930	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	5,47927	
mo102	0,1930	h	Ajudant electricista.	24,43	4,71499	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	44,09	0,88180	
			Suma la partida			44,98000
			Costos indirectes	3,00%		1,34940
			Arrodoniment			0,00060
			TOTAL PARTIDA			46,33

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.17		m	Alimentació recuperador.			
			Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
			Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt35cun090d	1,0000	m	Cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de	4,41	4,41000	
mo003	0,0180	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	0,51102	
mo102	0,0180	h	Ajudant electricista.	24,43	0,43974	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	5,36	0,10720	
			Suma la partida			5,47000
			Costos indirectes		3,00%	0,16410
			Arrodoniment			-0,00410
			TOTAL PARTIDA			5,63

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.18		m	Alimentació extractors bany.			
			Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
			Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt35cun090d	1,0000	m	Cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de	4,41	4,41000	
mo003	0,0180	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	0,51102	
mo102	0,0180	h	Ajudant electricista.	24,43	0,43974	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	5,36	0,10720	
			Suma la partida			5,47000
			Costos indirectes		3,00%	0,16410
			Arrodoniment			-0,00410
			TOTAL PARTIDA			5,63

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.19		m	Alimentació radiador bany.			
			Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
			Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt35cun090d	1,0000	m	Cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de	4,41	4,41000	
mo003	0,0180	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	0,51102	
mo102	0,0180	h	Ajudant electricista.	24,43	0,43974	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	5,36	0,10720	
			Suma la partida			5,47000
			Costos indirectes		3,00%	0,16410
			Arrodoniment			-0,00410
			TOTAL PARTIDA			5,63

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.20		m	Alimentació Termo.			
			Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
			Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt35cun090d	1,0000	m	Cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de	4,41	4,41000	
mo003	0,0180	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	0,51102	
mo102	0,0180	h	Ajudant electricista.	24,43	0,43974	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	5,36	0,10720	
			Suma la partida			5,47000
			Costos indirectes	3,00%		0,16410
			Arrodoniment			-0,00410
			TOTAL PARTIDA			5,63

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.21		U	Alimentació enllumenat.			
			Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
			Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt35cun090c	1.000,0000	m	Cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de	3,16	3.160,00000	
mo003	0,0180	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	0,51102	
mo102	0,0180	h	Ajudant electricista.	24,43	0,43974	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	3.160,95	63,21900	
			Suma la partida			3.224,17000
			Costos indirectes	3,00%		96,72510
			Arrodoniment			0,00490
			TOTAL PARTIDA			3.320,90

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL TRES-CENTS VINT EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.22		U	Alimentació enllumenat emergencia.			
			Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
			Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt35cun090c	250,0000	m	Cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de	3,16	790,00000	
mo003	0,0180	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	0,51102	
mo102	0,0180	h	Ajudant electricista.	24,43	0,43974	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	790,95	15,81900	
			Suma la partida			806,77000
			Costos indirectes	3,00%		24,20310
			Arrodoniment			-0,00310
			TOTAL PARTIDA			830,97

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS TRENTA EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.23		U	Alimentació preses de corrent.			
			Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
			Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt35cun090d	1.200,0000	m	Cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de	4,41	5.292,00000	
mo003	0,0180	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	0,51102	
mo102	0,0180	h	Ajudant electricista.	24,43	0,43974	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	5.292,95	105,85900	
			Suma la partida			5.398,81000
			Costos indirectes		3,00%	161,96430
			Arrodoniment			-0,00430
			TOTAL PARTIDA			5.560,77

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

13.04.02.24		m	Derivació individual a subquadre CLIMA.			
			Derivació individual trifàsica fix en superfície per a subquadre CLIMA, delimitada entre el quadre principal i el subquadre de comandament i protecció de planta, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígid, blindat, endollable, de color negre, amb IP547, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, de 63 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.			
mt35aia090ag	1,0000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	8,57	8,57000	
mt35cun010h1	4,0000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	5,64	22,56000	
mt35cun010g1	1,0000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/	3,70	3,70000	
mt35www010	0,2000	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,48	0,29600	
mo003	0,1290	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	3,66231	
mo102	0,1200	h	Ajudant electricista.	24,43	2,93160	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	41,72	0,83440	
			Suma la partida			42,55000
			Costos indirectes		3,00%	1,27650
			Arrodoniment			0,00350
			TOTAL PARTIDA			43,83

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

13.04.02.25		U	Subquadre general de comandament i protecció.			
			Subquadre general de comandament i protecció per a CLIMA, format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius segons projecte i esquema unifilar. Totalment muntat, connexionat i provat.			
			Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
			Sense descomposició			1.165,05000
			Costos indirectes		3,00%	34,95150
			Arrodoniment			-0,00150
			TOTAL PARTIDA			1.200,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.26		m	Alimentació unitat exterior clima.			
			Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
			Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
mt35cun090f	1,0000	m	Cable multipolar H07ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de	7,66	7,66000	
mo003	0,0480	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	1,36272	
mo102	0,0480	h	Ajudant electricista.	24,43	1,17264	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	10,20	0,20400	
			Suma la partida			10,40000
			Costos indirectes	3,00%		0,31200
			Arrodoniment			-0,00200
			TOTAL PARTIDA			10,71

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

13.04.02.27		U	Legalització instal·lació BT.			
			Aportació de butlletins BT i tramitació RITSIC.			
			Sense descomposició			339,81000
			Costos indirectes	3,00%		10,19430
			Arrodoniment			-0,00430
			TOTAL PARTIDA			350,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS CINQUANTA EUROS

13.04.02.28		U	Tree Extension Loxone			
			Conexión de hasta 100 dispositivos Tree mediante dos ramales de cableado en bus. Plug & Play. Alimentación:			
			Sense descomposició			105,45000
			Costos indirectes	3,00%		3,16350
			Arrodoniment			-0,00350
			TOTAL PARTIDA			108,61

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUIT EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

13.04.02.29		U	Miniserver de Loxone			
			Unidad de control central del sistema de automatización Loxone, realizando la mayoría de tareas de seguridad, bienestar y eficiencia energética. 8 salidas digitales libres de potencial, 8 entradas digitales 24VDC, 4 entradas analógicas 0-10V, Conexión al bus Loxone link (max.30 Extensions), Conexión al bus Loxone Tree (Máx. 50 dispositi-			
			Sense descomposició			636,52000
			Costos indirectes	3,00%		19,09560
			Arrodoniment			0,00440
			TOTAL PARTIDA			655,62

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

13.04.02.30		U	Fuente de alimentación de 24V 1,3A de Loxone			
			Fuente de alimentación de 1,3A con carcasa resistente para montaje en carril DIN. Amplio rango de entrada de 90V - 264V AC. Profundidad de 55,6 mm para simple integración en armarios eléctricos. La tensión de salida puede			
			Sense descomposició			42,99000
			Costos indirectes	3,00%		1,28970
			Arrodoniment			0,00030
			TOTAL PARTIDA			44,28

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.31		U	Fuente de alimentación de 24V 0,4A de Loxone			
			Fuente de alimentación de 0,4A con carcasa resistente para montaje en carril DIN. Amplio rango de entrada de 100V - 240V AC. Profundidad de 56mm para simple integración en armarios eléctricos. La tensión de salida 24VDC			
			Sense descomposició			32,26000
			Costos indirectes		3,00%	0,96780
			Arrodoniment			0,00220
			TOTAL PARTIDA.....			33,23
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS						
13.04.02.32		U	Nano 2 Relay Tree de Loxone			
			Módulo de 2 salidas de relé 10A ideal para integrar motores de persianas, persianas venecianas, cortinas y toldos. Detección automática de finales de carrera. Tecnologia Tree (Bus). 2 salidas digitales libres de potencial. Alimenta-			
			Sense descomposició			93,49000
			Costos indirectes		3,00%	2,80470
			Arrodoniment			-0,00470
			TOTAL PARTIDA.....			96,29
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS						
13.04.02.33		U	Nano IO Air de Loxone			
			Módulo de entradas y salidas ideal para integrar iluminación, sombreado, pulsadores en rehabilitaciones. Tecnolo-			
			Sense descomposició			115,53000
			Costos indirectes		3,00%	3,46590
			Arrodoniment			0,00410
			TOTAL PARTIDA.....			119,00
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DINOU EUROS						
13.04.02.34		U	Detector de presencia empotrado Blanco Tree de Loxone			
			Detector de presencia que permite la detección de movimiento, presencia y luminosidad. Puede activar automática- mente la iluminación, alarmas, ventilación, etc. Integrado sensor acústico para detección de presencia y alarmas.			
			Sense descomposició			105,17000
			Costos indirectes		3,00%	3,15510
			Arrodoniment			0,00490
			TOTAL PARTIDA.....			108,33
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUIT EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS						
13.04.02.35		U	Modbus Extension de Loxone			
			Control de hasta 32 dispositivos Modbus y 253 registros (16 bits). Longitud de datos (16 y 32 bits). Permite la lec-			
			Sense descomposició			242,83000
			Costos indirectes		3,00%	7,28490
			Arrodoniment			-0,00490
			TOTAL PARTIDA.....			250,11
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA EUROS amb ONZE CÈNTIMS						
13.04.02.36		U	Tree Cable (200m) de Loxone			
			Un cable universal para todos los productos Tree, ya sean detectores de movimiento, actuadores o LED Spots. Con el cable Tree de Loxone, la instalación y puesta en marcha de todos los productos Loxone es muy rápida. El código de colores estandarizado minimiza los errores de instalación y ahorra un tiempo muy valioso. Cable de co- bre de alta calidad de 200 m. 2x1.5mm² (Naranja / Blanco), 2x0.6mm (Naranja / Blanco), 2x0.6mm (Verde / Blan-			
			Sense descomposició			336,28000
			Costos indirectes		3,00%	10,08840
			Arrodoniment			0,00160
			TOTAL PARTIDA.....			346,37
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.04.02.37		U	Tree to Air Bridge de Loxone			
			El Tree to Air Bridge actua como una Air Base Extension descentralizada, permitiendo ser conectado a cualquier tramo del cable Tree. Independientemente de si se trata de una obra nueva o un proyecto de renovación, el Tree to Air Bridge permite ampliar con tecnología Loxone Air una instalación existente basada en Tree. Admite hasta 49 dispositivos Loxone Air.			
			Sense descomposició			99,34000
			Costos indirectes	3,00%		2,98020
			Arrodoniment			-0,00020
			TOTAL PARTIDA.....			102,32
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS						
13.04.02.38		U	Touch Pure CO2 Tree Blanco			
			Sense descomposició			226,82000
			Costos indirectes	3,00%		6,80460
			Arrodoniment			-0,00460
			TOTAL PARTIDA.....			233,62
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS						
13.04.02.39		U	Contactor modular.			
			Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.			
			Inclou: Muntatge i connexionat 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 executades segons especificacions de Projec-			
mt35amc450aa	1,0000	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, t	39,29	39,29000	
mo003	0,3000	h	Oficial 1ª electricista.	28,39	8,51700	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	47,81	0,95620	
			Suma la partida.....			48,76000
			Costos indirectes	3,00%		1,46280
			Arrodoniment			-0,00280
			TOTAL PARTIDA.....			50,22
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS						

SUBCAPITOL 13.05 TELECOMUNICACIÓ

APARTAT 13.05.01 AJUDES

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.05.01.01		U	Instal·lació completa de telecomunicacions			
			Instal·lació completa de telecomunicacions incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de			
			Sense descomposició			1.223,30000
			Costos indirectes	3,00%		36,69900
			Arrodoniment			0,00100
			TOTAL PARTIDA.....			1.260,00
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
APARTAT 13.05.02 TELECOMUNICACIONS						
13.05.02.01		Ud	Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP			
			Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP, compatible amb RACK exitent. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Col·locació i fixació 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 executades segons especificacions de Projec-			
ICT02.01.002	2,0000	U	Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP	125,00	250,00000	
mo056	0,2500	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	24,43	6,10750	
mo001	0,2500	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	28,39	7,09750	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	263,21	5,26420	
			Suma la partida			268,47000
			Costos indirectes	3,00%		8,05410
			Arrodoniment			-0,00410
			TOTAL PARTIDA			276,52
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS						
13.05.02.02		Ud	Panel guía cables horizontal con tapa.			
			Panel guía cables horizontal con tapa, compatible amb RACK exitent. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Col·locació i fixació 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 executades segons especificacions de Projec-			
ICT02.01.003	2,0000	U	Panel guía cables horizontal con tapa	28,00	56,00000	
mo056	0,2500	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	24,43	6,10750	
mo001	0,2500	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	28,39	7,09750	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	69,21	1,38420	
			Suma la partida			70,59000
			Costos indirectes	3,00%		2,11770
			Arrodoniment			0,00230
			TOTAL PARTIDA			72,71
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-DOS EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS						
13.05.02.03		U	Tirantet de connexió de "parcheo"			
			Tirantet de connexióde "parcheo" de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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,			
mt40mta070b	1,0000	U	Tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígid	6,23	6,23000	
mo001	0,1930	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	28,39	5,47927	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	11,71	0,23420	
			Suma la partida			11,94000
			Costos indirectes	3,00%		0,35820
			Arrodoniment			0,00180
			TOTAL PARTIDA			12,30
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.05.02.04		m	**Cable de parells de coure, categoria 6A.**			
			Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6A. El cable de 4 parells trenats Categoria 6A està disponible en tres construccions diferents, sense apantallar (UTP), apantallat (FTP) o blindat (STP). Tots els cables satisfan o excedeixen els requisits de transmissió de ISO/IEC 11801, EB50173, EIT/TIA 568 I EN 50167/8/9. Estan disponibles tant amb coberta de baixa emissió de fums i lliures d'halògens (LSZH) o PVC. En el nostre cas utilitzarem cable de parell trenat UTP amb LSZH Categoria 6A que suport estàndard 1000Base-TX.. 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.			
mt40cpt010c	1,0000	m	Cable rígid CATEGORIA 6A	1,43	1,43000	
mo001	0,0180	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	28,39	0,51102	
mo056	0,0180	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	24,43	0,43974	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	2,38	0,04760	
			Suma la partida			2,43000
			Costos indirectes	3,00%		0,07290
			Arrodoniment			-0,00290
			TOTAL PARTIDA			2,50

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

13.05.02.05		U	**Tirantet de connexió de llocs de treball 1,5m**			
			Tirantet de connexióde de llocs de treball de 1,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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			
mt40mta070bb	1,0000	U	Tirantet de connexió de 1,5 m de longitud format per cable rígid	10,23	10,23000	
mo001	0,1930	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	28,39	5,47927	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	15,71	0,31420	
			Suma la partida			16,02000
			Costos indirectes	3,00%		0,48060
			Arrodoniment			-0,00060
			TOTAL PARTIDA			16,50

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

13.05.02.06		U	**Tirantet de connexió de llocs de treball 3m**			
			Tirantet de connexióde de llocs de treball de 3 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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			
mt40mta070bc	1,0000	U	Tirantet de connexió de 3 m de longitud format per cable rígid U	6,23	6,23000	
mo001	0,1930	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	28,39	5,47927	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	11,71	0,23420	
			Suma la partida			11,94000
			Costos indirectes	3,00%		0,35820
			Arrodoniment			0,00180
			TOTAL PARTIDA			12,30

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

13.05.02.07		U	**Certificació cablejat estructurat**			
			Certificació dels paràmetres de qualitat segons ANSI/TIA/EIA-568-B de tots els punts i enllaços permanents de cou-			
				Sense descomposició		1.500,00000
			Costos indirectes	3,00%		45,00000
			TOTAL PARTIDA			1.545,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 13.06 FONTANERIA

APARTAT 13.06.01 AJUDES

13.06.01.01 U **Instal·lació completa de fontaneria**

Instal·lació completa de fontanera incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: tub d'alimentació, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de

Sense descomposició			168,93000
Costos indirectes	3,00%		5,06790
Arrodoniment			0,00210
TOTAL PARTIDA.....			174,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-QUATRE EUROS

APARTAT 13.06.02 FONTANERIA

13.06.02.01 m **Canonada distribució per instal·lació interior, de 20 mm.**

Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 20 mm de diàmetre i 2,25 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

mt37tco400db	0,4000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,11	0,04400	
mt37tco010dbc	1,0000	m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat	2,53	2,53000	
mo008	0,0480	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	1,36272	
mo107	0,0480	h	Ajudant lampista.	24,43	1,17264	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	5,11	0,10220	
Suma la partida.....						5,21000
Costos indirectes					3,00%	0,15630
Arrodoniment						0,00370
TOTAL PARTIDA.....						5,37

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

13.06.02.02 U **Instal·lació interior per a cambra de bany petit.**

Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat (PE-X/Al/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, metàl·liques, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
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 Projec-

mt37tco400ba	8,1000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,08	0,64800	
mt37tco010bag	8,1000	m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat	2,13	17,25300	
mt37tco400db	15,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,11	1,65000	
mt37tco010dbg	15,0000	m	Tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat	2,99	44,85000	
mt37avu022b	2,0000	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	28,30	56,60000	
mo008	5,4010	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	153,33439	
mo107	5,4010	h	Ajudant lampista.	24,43	131,94643	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	406,28	8,12560	
Suma la partida.....						414,41000
Costos indirectes					3,00%	12,43230
Arrodoniment						-0,00230
TOTAL PARTIDA.....						426,84

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.06.02.03		U	Instal·lació interior per a sala neteja.			
			Instal·lació interior de fontaneria per sala neteja amb dotació per: 1 aixeta, 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.			
			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.			
mt37tpu400a	2,7000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,12	0,32400	
mt37tpu010ag	2,7000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetr	3,15	8,50500	
mt37tpu400b	4,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,16	0,64000	
mt37tpu010bg	4,0000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetr	4,10	16,40000	
mt37avu022b	1,0000	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	28,30	28,30000	
mt31gcg070a	1,0000	U	Aixeta de pas per rentadora o rentavaixelles, per roscar, gamma	25,61	25,61000	
mo008	1,5660	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	44,45874	
mo107	1,5660	h	Ajudant lampista.	24,43	38,25738	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	162,50	3,25000	
			Suma la partida			165,75000
			Costos indirectes	3,00%		4,97250
			Arrodoniment			-0,00250
			TOTAL PARTIDA			170,72

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETANTA EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.06.02.04		U	Instal·lació interior per a office.			
			Instal·lació interior de fontaneria per office amb dotació per: aigüera i una font, 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 Projec-			
mt37tpu400a	8,1000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,12	0,97200	
mt37tpu010ag	8,1000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetr	3,15	25,51500	
mt37tpu400b	11,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,16	1,76000	
mt37tpu010bg	11,0000	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetr	4,10	45,10000	
mt37avu022b	2,0000	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	28,30	56,60000	
mt31gcg070a	1,0000	U	Aixeta de pas per rentadora o rentavaixelles, per roscar, gamma	25,61	25,61000	
mo008	4,7930	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	136,07327	
mo107	4,7930	h	Ajudant lampista.	24,43	117,09299	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	408,72	8,17440	
			Suma la partida			416,90000
			Costos indirectes	3,00%		12,50700
			Arrodoniment			0,00300
			TOTAL PARTIDA			429,41

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

SUBCAPITOL 13.07 SANEJAMENT

APARTAT 13.07.01 AJUDES

13.07.01.01 U **Instal·lació completa de sanejament**

Instal·lació completa de sanejament incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de

Sense descomposició			353,40000
Costos indirectes	3,00%		10,60200
Arrodoniment			-0,00200
TOTAL PARTIDA.....			364,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS

APARTAT 13.07.02 SANEJAMENT

13.07.02.01 U **Xarxa interior d'evacuació per a bany.**

Xarxa interior d'evacuació, per bany amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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. 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 Projec-

mt36tit010bc	2,6500	m	Tub de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix,	1,83	4,84950	
mt36tit010gc	2,1250	m	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, se	5,39	11,45375	
mt11var009	0,2760	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i acces	37,60	10,37760	
mt11var010	0,1380	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	6,61296	
mo008	6,1840	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	175,56376	
mo107	3,0920	h	Ajudant lampista.	24,43	75,53756	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	284,40	5,68800	

Suma la partida.....		290,08000
Costos indirectes	3,00%	8,70240
Arrodoniment		-0,00240
TOTAL PARTIDA.....		298,78

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.07.02.02		U	Xarxa interior d'evacuació per office. Xarxa interior d'evacuació, per office amb dotació per: aigüera, presa de desguàs per a una font, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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 del recorregut de la canonada 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: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt36tit010bc	4,3000	m	Tub de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, segon	1,83	7,86900	
mt30del010a	1,0000	U	Presa de desguàs per a electrodomèstic, amb enllaç mixt mascle d	2,82	2,82000	
mt11var009	0,2150	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i acces	37,60	8,08400	
mt11var010	0,1080	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	5,17536	
mo008	5,5690	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	158,10391	
mo107	2,7840	h	Ajudant lampista.	24,43	68,01312	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	250,07	5,00140	
			Suma la partida			255,07000
			Costos indirectes		3,00%	7,65210
			Arrodoniment			-0,00210
			TOTAL PARTIDA			262,72

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.07.02.03		U	Xarxa interior d'evacuació per sala neteja. Xarxa interior d'evacuació, per galeria amb dotació per: safareig, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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 del recorregut de la canonada 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: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
mt36tit010bc	4,3000	m	Tub de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix,	1,83	7,86900	
mt30del010a	1,0000	U	Presa de desguàs per a electrodomèstic, amb enllaç mixt mascle d	2,82	2,82000	
mt11var009	0,2150	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i acces	37,60	8,08400	
mt11var010	0,1080	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	5,17536	
mo008	5,5690	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	158,10391	
mo107	2,7840	h	Ajudant lampista.	24,43	68,01312	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	250,07	5,00140	
			Suma la partida			255,07000
			Costos indirectes		3,00%	7,65210
			Arrodoniment			-0,00210
			TOTAL PARTIDA			262,72

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.07.02.04		U	Preinstal·lació xarxa interior d'evacuació per a bany.			
			Preinstal·lació xarxa interior d'evacuació, per bany de la planta superior amb dotació per: vàter, lavabo senzill i una font al passadís, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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. 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 Projec-			
mt36tit010bc	2,6500	m	Tub de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix,	1,83	4,84950	
mt36tit010gc	2,1250	m	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, se	5,39	11,45375	
mt11var009	0,2760	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i acces	37,60	10,37760	
mt11var010	0,1380	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	6,61296	
mo008	6,1840	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	175,56376	
mo107	3,0920	h	Ajudant lampista.	24,43	75,53756	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	284,40	5,68800	
			Suma la partida			290,08000
			Costos indirectes	3,00%		8,70240
			Arrodoniment			-0,00240
			TOTAL PARTIDA			298,78

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

13.07.02.05		U	Bomba per a elevació de condensats.			
			Estació elevadora per a evacuació de condensats, amb dipòsit de 2,65 l, alimentació monofàsica a 230 V, consum de la bomba 75 W, nivell sonor 47 dBA, protecció IP20, cable d'alimentació de 1,7 m amb endoll, cable per a connexió d'alarma de 1,7 m, mànega flexible de descàrrega de 5 m, adaptador d'entrada de 19, 32 i 40 mm de diàmetre i cargols per a col·locació en paret.			
			Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.			
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projec-			
mt37gru480a	1,0000	U	Estació elevadora per a evacuació de condensats, amb dipòsit de	106,28	106,28000	
mo005	0,1200	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,00	2,64000	
mo104	0,1200	h	Ayudante instalador de climatización.	20,30	2,43600	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	111,36	2,22720	
			Suma la partida			113,58000
			Costos indirectes	3,00%		3,40740
			Arrodoniment			0,00260
			TOTAL PARTIDA			116,99

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETZE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.07.02.06		m	Desguàs màquina clima DN 25.			
			Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat o la unitat exterior amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris, bomba de circulació en cas que sigui necessari i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou sistema sifonic.			
			Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.			
mt36tsf410c	0,5000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,20	0,10000	
mt36tsf010cc	1,0500	m	Tub de PVC flexible, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, amb	1,49	1,56450	
mt11var009	0,0200	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i acces	37,60	0,75200	
mt11var010	0,0100	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	0,47920	
mo008	0,0800	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	2,27120	
mo107	0,0400	h	Ajudant lampista.	24,43	0,97720	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	6,14	0,12280	
			Suma la partida			6,27000
			Costos indirectes		3,00%	0,18810
			Arrodoniment			0,00190
			TOTAL PARTIDA			6,46

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
13.07.02.07		m	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment.			
			Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment i fixada al parament pel desguàs de les maquines del clima interior, formada per tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. 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 de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de 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.			
mt36tit400a	1,0000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les can	0,20	0,20000	
mt36tit010ac	1,0500	m	Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix,	1,44	1,51200	
mt11var009	0,0200	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i acces	37,60	0,75200	
mt11var010	0,0100	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92	0,47920	
mo008	0,1040	h	Oficial 1ª lampista.	28,39	2,95256	
mo107	0,0520	h	Ajudant lampista.	24,43	1,27036	
%0200	2,0000	%	Medis auxiliars	7,17	0,14340	
			Suma la partida			7,31000
			Costos indirectes		3,00%	0,21930
			Arrodoniment			0,00070
			TOTAL PARTIDA			7,53

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 14 GESTIÓ DE RESIDUS						
14.01		m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte			
			Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3			
C1RA2500	1,0000	m3	Subministr.recollida residus inerts o no especials,contenidor me	21,25	21,25000	
			Suma la partida			21,25000
			Costos indirectes		3,00%	0,63750
			Arrodoniment			0,00250
			TOTAL PARTIDA			21,89

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

14.02		m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat barrej. no especials,1			
			Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, proce-			
B2RA7540	1,0000	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat barrej. no especials,1	13,50	13,50000	
			Suma la partida			13,50000
			Costos indirectes		3,00%	0,40500
			Arrodoniment			0,00500
			TOTAL PARTIDA			13,91

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

CAPITOL 15 CONTROL DE QUALITAT						
15.01		u	Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents			
			Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents			
BV1E4202	1,0000	u	Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents i	961,43	961,43000	
			Suma la partida			961,43000
			Costos indirectes		3,00%	28,84290
			Arrodoniment			-0,00290
			TOTAL PARTIDA			990,27

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS NORANTA EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

15.02		u	Provetes formigo Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm			
			Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una			
			sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN			
BV21770A	1,0000	u	Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm	96,18	96,18000	
			Suma la partida			96,18000
			Costos indirectes		3,00%	2,88540
			Arrodoniment			0,00460
			TOTAL PARTIDA			99,07

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-NOU EUROS amb SET CÈNTIMS

15.03		u	Jornada p/inspecció visual unions sold.+ass.part.magnèt./líq.pen			
			Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig			
			mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 1290, UNE-EN 571-1 i la seva			
BV25J108	1,0000	u	Jornada p/inspecció visual unions sold.+ass.part.magnèt./líq.pen	518,00	518,00000	
			Suma la partida			518,00000
			Costos indirectes		3,00%	15,54000
			TOTAL PARTIDA			533,54

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
CAPITOL 16 SEGURETAT I SALUT						
16.01		PA	**Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut**			
			Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut. Inclou redacció Pla de Seguretat i Salut, annexos, modificacions, equips de protecció individual, proteccions col.lectives, formació, vigilància de la salut, instal.lacions d'higiene i be-			
			Sense descomposició			5.285,91000
			Costos indirectes	3,00%		158,57730
			Arrodoniment			0,00270
			TOTAL PARTIDA.....			5.444,49

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 001 ENDERROCS			
K2142511	m3	Enderroc,mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual	159,16
		Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
K2183651Z	m2	Arrencada trasdossat,guix,m.man.,càrrega manual	12,48
		Arrencada de trasdossat de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		DOTZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
K2182231Z	m2	Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual	8,73
		Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
		VUIT EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
K2192311	m3	Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec.	156,10
		Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
		CENT CINQUANTA-SIS EUROS amb DEU CÈNTIMS	
K219462AZ	m2	Arrencada pavim. pedra art.,m.man.aplec p/aprofit.,càrrega manua	14,98
		Arrencada de paviment de pedra artificial de 10cms de gruix, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
		CATORZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
K2147C11Z	m	Enderroc,biga,fusta,m.man.,càrrega manual	31,90
		Enderroc de llinda de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	
		TRENTA-UN EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
K2144A11Z	m	Enderroc,bigues acer/formigó.,m.man.,càrrega manual	13,81
		Enderroc de bigueta de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
		TRETZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
E6525	PA	Enderroc d'escala galeria exterior planta noble (veure plànol)	599,17
		Enderroc tota d'escala galeria exterior planta noble (veure plànol), formada per dos nivells. Inclou tots els treballs. Inclou enderroc del tancament existent. totalment executat i retirada a la runa resultant.	
		CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
RETIRADINS	PA	Retirada d'instal·lacions obsoletes, comprovació prèvia.	1.065,89
		Retirada d'instal·lacions obsoletes, comprovació prèvia que no estiguin en ús.	
		MIL SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
K21A2011	u	Arrencada full+bastim. balconera,m.man.,càrr.man.	49,93
		Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		QUARANTA-NOU EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
K21A3011	u	Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man.	19,97
		Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	
		DINOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 002 MOVIMENT DE TERRES

K2212622	m3	Excavació rebaix terreny tràns.,m.mec.,càrr.mec.	5,24

Excavació per a rebaix en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

CINC EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

K2221422	m3	Excavació rasa/pou h<=1,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec.	9,70

Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

NOU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

K921101J	m3	Subbase tot-u nat.,estesa+picon.98%PM	33,38

Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

TRENTA-TRES EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

CAPITOL 003 FONAMENTS

K3Z112P1	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm,HL-150/P/20/camió	17,59

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

DISSET EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

K31522J4	m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/IIa,bomba	117,63

Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

CENT DISSET EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

K31B3000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.	1,60

Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

UN EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

K31DC100	m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament	24,75

Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

VINT-I-QUATRE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

K9G117B1	m2	Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=15cm,remol.mec.	45,29

Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

QUARANTA-CINC EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 004 ESTRUCTURA ESCALA			
K4415115	kg	Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+ant	3,49
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		TRES EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
K4425025	kg	Acer S275JR,p/ancor.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.ta	3,19
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		TRES EUROS amb DINOU CÈNTIMS	
K4435111	kg	Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,antiox.,col.a ob	3,06
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	
		TRES EUROS amb SIS CÈNTIMS	
K863U001Z	m2	Revestiment parament vert.ext.,planxa deploye,g=2mm,fix.mecà	64,92
		Revestiment de parament vertical exterior amb planxa deploye corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. Malla deploye: diagonal curta 25mm, diagonal llarga 60mm, ampla de xapa 3mm, espesor de xapa 2mm. inclou marc perimetral realitzat amb tub d'acer	
		SEIXANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
XAPAACER	m2	Revestiment parament vert.ext.,planxa cega,g=2mm,fix.mecà	23,75
		Revestiment de parament vertical exterior amb planxa acer cega de corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques	
		VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
GRAOACER	u	Graó d'acer deployé 100x28. marc perimetral. subjecció passamà	37,40
		Graó d'acer deployé 100x28. marc perimetral. subjecció passamà i peça de suport	
		TRENTA-SET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
REPLAACER	u	Replà d'acer deployé 100x100. marc perimetral. subjecció passamà	85,57
		Replà d'acer deployé 100x100. marc perimetral. subjecció passamà	
		VUITANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
REPLAACERG	u	Replà d'acer deployé 285x100. marc perimetral. subjecció passamà	183,50
		Replà d'acer deployé 285x100. marc perimetral. subjecció passamà	
		CENT VUITANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 005 REFORÇOS I PALETERIA			
K4435115	kg	Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+anti	4,56
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	
		QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
K612B51W	m2	Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir,	49,33
		Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	
		QUARANTA-NOU EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
K4DGC500	m2	Muntatge+desmunt.encofrat p/dau recolz.,tauló	108,44
		Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta	
		CENT VUIT EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
K45GD7C5	m3	Formigó p/dau recolz.,HA-25/B/10/I,col.manual.	303,60
		Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment	
		TRES-CENTS TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
K4S1A5B1Z	u	Reforç biga fusta. sistema perfils metàl·lics telescòpics 4,50ml	727,21
		Reforç de biga de fusta amb sistema de perfils metàl·lics telescòpics de 4.50ml, de xapa d'acer de 4 i 6 mm de gruix, conformats i compostos de tres trams, per a una llargària de sostre de 4000 a 5000 mm, unions entre peces mitjançant cargols d'alta resistència, pont d'unió amb adhesiu de resines epoxi sense estirè, amb morter de portland injectat amb bomba. Tipus mecanoviga MVV, o equivalent. Totalment executat.	
		SET-CENTS VINT-I-SET EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
K7D69TK0	m2	Pint.ignif.perf.acer,1capa imprimació p/pint.intum.+3capes pintu	51,45
		Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm. Es requerirà certificat de la ignifugació.	
		CINQUANTA-UN EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
RECUPARCS	u	Recuperació d'arcs tapiats	330,08
		Recuperació d'arcs. retirada de paret de tancament, reparació i consolidació dels arcs per a quedar vistos.	
		TRES-CENTS TRENTA EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
K614TK1EZ	PA	Formació de dues rampes i dos graons.veure plànol	859,38
		Formació de dues rampes i dos graons realitzat d'obra preparat per a rebre revestiment, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (veure plànol) Inclou la col·locació de làmina geotextil per a facilitar l'enderroc (quan es puguin retirar)	
		VUIT-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
K4C91310EZ	u	Ajudes de paleteria a industrials	3.107,50
		Ajudes de paleteria a instal·lacions i industrials. S'inclouen tots els treballs auxiliars i complementaris.	
		TRES MIL CENT SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
E6527	ut	Xemeneia d'obra realitzada maó perforat, arrebossat coronament	604,51
		Xemeneia d'obra realitzada maó perforat, arrebossat i pintat, coronament amb peça de formigó. inclou remats, aiguafons, totalment executat.	
		SIS-CENTS QUATRE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
E6528	PA	Reparacions puntuals planta baixa derivades sanejament office	731,27
		Reparacions puntuals planta baixa derivades de realitzat el sanejament de l'office. Inclou tots els treballs d'ajudes, reparacions i pintura per deixar-ho en bon estat.	
		SET-CENTS TRENTA-UN EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 006 TANCAMENTS I DIVISÒRIES			
K844C400	m2	Cel ras guix laminat Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim VINT-I-CINC EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	25,39
RWRWH	m2	Cel ras guix laminat hidròfug Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim VINT-I-SET EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	27,47
FQFGWH	m2	Cel ras guix laminat ignífug R120 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim TRENTA-NOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	39,74
E8251227	u	Registre cel ras 50x50 guix laminat Registre cel ras 50x50 guix laminat. plaques de guix laminat, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, CENT TRENTA-UN EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	131,63
K8443100X	m	Tabica guix laminat PGL-A(12,5)+perfils canals i muntants/400mm Tabica guix laminat, de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de subjecció al sostre formada per canals i muntants col·locats cada 400 mm, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	24,33
K6528A4AF	m2	Envà de plaques de guix laminat ignífug 15+15+70+15+15 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 placa Ignífuc RF60 de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament. solució certificada, CINQUANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	58,43
E6523BX1Z	m2	Envà de plaques de guix laminat 15+70+15 Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal ambperfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada. CINQUANTA-CINC EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	55,28
E6524	m2	Envà de plaques de guix laminat 15+70+15 hidròfug Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal ambperfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada. CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	59,69

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
E6529	m2	Envà de plaques de guix laminat 15+15+70+15+lamina+15 acústic	70,69

Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal ambperfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.

SETANTA EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

000001.05	m2	Envà fònic. sobre tancaments mobils i de vidre	47,69

Envà fònic sobre envà mòbil.format per aillament acústic tipus Rocwoll o similar. Totalment executat.

QUARANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

K83E147CY	m2	Trasdossat plaques de guix laminat 48+15mm	46,26

Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total del trasdossat de 65 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 plaqua de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix.. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.

QUARANTA-SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

000003.05	m2	Trasdossat plaques de guix laminat 48+15mm hidròfug	48,96

Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total del trasdossat de 65 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 plaqua de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix.. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.

QUARANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

QWERQWG	m2	Trasdossat plaques de guix laminat placa directe 15mm	27,61

Trasdossat de plaques de guix laminat directe de 15mm, fixada mecànicament. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.

VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 007 REVESTIMENTS I PAVIMENTS			
E0312	m	Sorrejat de biga, neteja bigues de fusta	11,34
		Sorrejat i neteja bigues de fusta. mitjancant la projeccio de particules d'arid en sec a pressio controlada.	
		ONZE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
E0313	m2	Sorrejat de sostre, neteja bigues de fusta	15,54
		Sorrejat i neteja sostre entrebigat. mitjancant la projeccio de particules d'arid en sec a pressio controlada.	
		QUINZE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
E898J2A0Z	m2	Pintat vert.guix, pintura natural,1segelladora+2acabat	7,44
		Pintat de parament vertical de guix, prèviament a l'aplicació de pintura en acabats es farà la neteja mecànica i manual de les superfícies de pintures antigues, rentar i deixar assecar les capes de pintures. Aspirar les superfícies abans d'aplicar la nova pintura. Es faran servir pintures de dispersió de resina natural per aplicacions saludables, transpirables i antiestàtiques tipus Alabasta Raumweib o equivalent. Com a fons es farà servir "Haga" o equivalent a base de diluents al silicat.	
		SET EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
K898K2A0	m2	Pintat horitz.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat	6,95
		Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	
		SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
IOR040	m²	Protecció passiva contra incendis d'estructura metàlica, pintura	50,75
		Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura.	
		CINQUANTA EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
IOR040b	m²	Protecció passiva contra incendis d'estructura de fusta, pintura	82,05
		Protecció passiva contra incendis d'estructurade fusta, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, incolor, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament de les bigues que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura.	
		VUITANTA-DOS EUROS amb CINC CÈNTIMS	
K8ABABC0	m2	Envernissat parament fusta,vernís ignífug incolor mate	17,46
		Envernissat de passamà de fusta, amb vernís ignífug incolor mate. tipus xanol de isaval o equivalent	
		DISSET EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
K9E1121GZ	m2	Paviment adoqui formigó, 20x10x6cm,preu alt, col.truc macet.m	52,46
		Paviment d'adoqui de formigó gris de 20x10x6 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland	
		CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
K89B5BJ0	m2	Pintat barana/reixa acer barrots c/10cm,esmalt sint.,2imprimació	21,92
		Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 10 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	
		VINT-I-UN EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
K894BBJ0Z	m2	Pintat biga/pilar acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.	25,41
		Pintat de biga/pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	
		VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
K898MHN0Z	m2	Pintat param.ext.,pintura diss.resin.pliolite,imprimació fixador	7,39
		Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis	
		SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
E6526	m2	Reparació de paviment de formigó, amb morter de reparació	136,59
		Reparació de paviment de formigó, amb morter de reparació tipus geolite o equivalent.	
		CENT TRENTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	
K9Z2A100Z	m2	Rebaix.,polit,abrill. de paviment formigó, + acabat de liti	23,96
		Rebaixat, polit i aplicació d'acabat de liti sobre paviment de formigó. Apliació del procés químic i mecànic amb Nano liti formant una capa interna, d'alta duressa. Totalment executat, inclou acabat Classe 2, segons l'indicat en l'apartat 12.1 Exigència bàsica SUA 1: Seguretat davant del risc de caigudes.	
		VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
K9G3BA56Z	m2	Revestiment de microciment. color grafit acabat mate	69,34
		Revesteiment de microciment de 4mm de gruix, acabat amb remolinat llis. totalment executat. color grafit acabat mate. capa de protecció. totalment acabat.	
		SEIXANTA-NOU EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
K81131E1	m2	Arrebossat reglejat,vert.,h<3m,morter ciment 1:4,reglejat	24,08
		Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, deixat de regle.	
		VINT-I-QUATRE EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
K9U341AVZ	m	Sòcol DM hidròfug blanc,h=10cm,col.adhes.	10,32
		Sòcol de DM hidròfug blanc, de 10 cm d'alçària, col·locat amb fixacions mecàniques	
		DEU EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
E8251225	m2	Enrajolat vert.int.,h<=3m,raj.esmalt.mat,preu alt,6-15p/m2,col.a	30,54
		Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, preu alt, de 6 a 15 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	
		TRENTA EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 008 SERRALLERIA

KB1218BEZ	m	Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./10cm,h=110cm,quadrat	132,87

Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles secció quadrada 10x10mm soldades a 45 graus cada 10 cm, de 110 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter.

CENT TRENTA-DOS EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

KB1218EMZ	m	Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./10cm,h=110cm,passamà	166,46

Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110cm d'alçària, format per passamans de 50x10mm a dalt i abaix, i passamans de 40x8mm vertialcs. fixada mecànicament a l'obra o a l'acer amb soldadura.

CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

KB14C32EZ	m	Passamà perfil acer, 50x10,suports perfil acer,D=15mm,ancor.o	20,91

Passamà de perfil d'acer de 50x10mm, col·locat amb suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment portland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra

VINT EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

KB144501Z	m	Passamà fusta de pi diàmetre 40mm,cargolat/aferrat a obra	78,06

Passamà de fusta de pi laminat de diàmetre 40mm d'esquadria, amb ànima de passamà d'acer, aferrat amb dos suports sobre la fusta amb peça de suport, o aferrat a l'obra.

SETANTA-VUIT EUROS amb SIS CÈNTIMS

E8251226	u	Reixa de 90x90 ventilació recuperador de calor	274,82

Reixa de 90x90 ventilació recuperador de calor, d'acer amb imprimació antioxidant. formada per lames horitzontals. totalment executat i elements de fixació.

DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

KADG1132	u	Porta planxa acer.,1bat.,220x100cm,pany+clau,col.	600,68

Porta de planxa d'acer, una fulla batent, per a un buit d'obra de 220x100 cm, amb pany de segureta de tres punts, a l'exterior amb tirador, i maneta antipànic a l'interior. Format per estructura tubular i xapa d'acer corten de 4mm exterior.

SIS-CENTS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

PILONES	u	Pilona acer model hospitalet de Benito o equivalent	182,91

Subminisre i col·locació de Pilona acer model hospitalet de Benito o equivalent.

CENT VUITANTA-DOS EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

KB1218EMY	u	Repàs baranes existents dels balcons	505,39

Repàs de baranes balcons façanes principal, alta cortada i baixada fidela. (només de planta segona), repassar soldadures, sanejat, raspat, pintar amb imprimació epoxy i acabat amb pintura RAL a determinar. Reparació amb material. totalment executat.

CINC-CENTS CINC EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 009 FUSTERIES EXTERIORS

F01EXT	u	Balconera d'alumini amb rpt, doble vidre laminat baix emissiu	1.633,05

Balconera d'alumini amb ruptura de pont tèrmic color verd ral (similar a les existents), doble vidre laminat baix emissiu 4+4/16/4+4, format per un vidre fix i una porta oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 298x242 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment.

MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb CINC CÈNTIMS

F02EXT	u	Finestra semicircular pi laminat, doble vidre laminat baix emis	1.117,71

Finestra de pi laminat color a escollir DF, doble vidre laminat baix emissiu 4+4/16/4+4, format per un vidre fix i una part opaca segons plànols, per a un buit d'obra aproximat de 213x139 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment. Comprovar mides a l'obra.

MIL CENT DISSET EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

P12FUST	u	Porta batent d'alumini	454,32

Porta d'alumini color verd ral (similar a les existents), per a un buit d'obra aproximat de 90x210 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment.

QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 010 FUSTERIES INTERIORS			
K8651141	m2	Revestiment vert. tauler tricapa avet, acabat vist Revestiment vertical amb tauler tricapa acabat vist, de 16 mm de gruix, col·locat sobre rastrellat de 10x20. Inclou registre de quadre elèctric 60x60.Totalment executat. SETANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	78,34
P01FUST	u	Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 4,37x2x2,41. Vidre transparent laminat 3+3. inclou part fix inferior de pi laminat segons detall. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat. MIL VUIT-CENTS DINOU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	1.819,50
P02FUST	u	Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 2,00x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat. MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	1.486,75
P03FUST	u	Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 1,43x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat. MIL TRES-CENTS DEU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	1.310,62
P04FUST	u	Porta de fusta de pi i vidre Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 1,25x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat. NOU-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb DINOU CÈNTIMS	964,19
P05FUST	u	Porta de fusta de pi i vidre Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 1,14x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat. NOU-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	929,12
P06FUST	u	Porta de fusta de pi i vidre Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 0,90x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat. NOU-CENTS TRETZE EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	913,67
P07FUST	u	Porta corredissa de DM lacat blanc + estructura emp. Porta corredissa de DM lacat blanc + estructura empotrada dins envà. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.07.004D o equivalent. Totalment executat. NOU-CENTS VINT EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	920,61
P08FUST	u	Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5 Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5.80x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació.Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat. NOU-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	922,67
P09FUST	u	Porta batent de DM lacat blanc Porta batent de DM lacat blanc.80x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació.Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat. CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	571,14
P10FUST	u	Porta batent de DM lacat blanc Porta batent de DM lacat blanc.70x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat. CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	562,90

CODI	UD	RESUM	PREU
P11FUST	u	Porta batent de DM lacat blanc + pany i clau	633,04

Porta batent de DM lacat blanc.66x183cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Pany i Clau. Totalment executat.

SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

CAPITOL 011 EQUIPAMENT

MOB01 u Mobiliari Office format per mòduls de melamina, portes de tricap 10.801,16

Mobiliari Office format per mòduls de melamina blanca interiors, portes de tricapa, tiradors negres.. mòduls baixos segons especejament plànols, mòdul alt de nevera. lleixa microones. Dos mòduls baixos + barra. Inclou suports i elements necessaris pel seu muntantge. Sobre i frontal de l'office de Silestone Blanc Zeus o equivalent. Totalment executat.

DEU MIL VUIT-CENTS UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS

MOB02 u Armari de fusta de tricapa.segons detall 1.082,06

Armari de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 1,20x1,80x0,50m, amb dues fulles batents. inclou tiradors de la mateixa fusta. segons detall. totalment executat.

MIL VUITANTA-DOS EUROS amb SIS CÈNTIMS

MOB03 u Portes d'armari integrades al parament de tricapa d'avet, detall 386,71

Portes de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 1,44x2,20m, amb dues fulles batents. de melamina per l'interior i exterior de tricapa d'avet. inclou tiradors de la mateixa fusta. totalment executat.

TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

MOB04 u Porta d'armari integrada al parament de tricapa d'avet, detall 280,62

Porta de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 0,81x2,20m, amb una fulla batent. de melamina per l'interior i exterior de tricapa d'avet. inclou tirador de la mateixa fusta. totalment executat.

DOS-CENTS VUITANTA EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

MOB05 u Armari de fusta de tricapa.segons detall 1.444,68

Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,80x1,10x0,40m, amb dos mòduls de dues fulles batents. segons detall. totalment executat.

MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

MOB06 u Armari de fusta de tricapa.segons detall 1.086,24

Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,75x1,10x0,40m, amb dos mòduls de dues fulles batents. segons detall. totalment executat.

MIL VUITANTA-SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

MOB07 u Armari de fusta de tricapa.segons detall 742,78

Armari de fusta tricapa d'avet, interiors de fusta tricapa, mòdul baix obert sense portes, dimensions 1,46x1,10x0,40m. segons detall. totalment executat.

SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

MOB08 u Armari de fusta de tricapa.segons detall 851,12

Armari de fusta tricapa d'avet, mòdul baix obert sense portes, dimensions 1,54x1,10x0,50m, segons detall. totalment executat.

VUIT-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

MOB09 u Armari de fusta de tricapa.segons detall 566,29

Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,04x1,10x0,40m, amb dues fulles batents. segons detall. totalment executat.

CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
MOB10	u	Armari de fusta de tricapa.segons detall	1.444,68
		Armari de fusta tricapa d'avet, mòdul baix obert sense portes, dimensions 3,10x1,10x0,50m, segons detall. totalment executat.	
		MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
KJ14BA1P	u	Inodor porcell.vert.,cist.,blanc, model Inspira de Roca similar	541,74
		Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Inspira de Roca similar.	
		CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
KJ24A111	u	Aixeta p/inod.+cist.,munt.superf.,cromat,preu sup.,1/2"	21,69
		Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2"	
		VINT-I-UN EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
EJ23112GX	u	Aixeta per neteja.,munt.s/taule.,cromat,preu alt, ,maniguets	65,80
		Aixeta mescladora per a neteja, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d', amb dues entrades de maniguets	
		SEIXANTA-CINC EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
KJ4ZU015	u	Porta-rotlles acer inoxidable,68x131x150mm,col.fix.mecàniques	20,09
		Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	
		VINT EUROS amb NOU CÈNTIMS	
KJ13B21B	u	Lavabo.taulell model Square Inspira de Roca + taulell	731,05
		Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc, preu alt, encastat a taulell	
		SET-CENTS TRENTA-UN EUROS amb CINC CÈNTIMS	
KJ13B113	u	Lavabo mural ergonòmic model Meridian de Roca adaptat	138,48
		Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb suports murals	
		CENT TRENTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
KJ18K21CZ	u	Aigüera office,1 cubeta 55x40,color blanc,model Maris de Franke	423,18
		Aigüera de planxa d'una cubeta de 55 x 40, de color blanc, model Maris MRG de Franke o similar, encastada a un taulell de office	
		QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
KJ2861AA	u	Aixeta monocomand. p/aigüera munt.superf.,mural,llautó cromat,pr	106,74
		Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de 1/2"	
		CENT SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
KJ23511G	u	Aixeta monocoman.p/lavab.,munt.s/taule.,cromat, L20 Roca	223,60
		Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets L20 Roca	
		DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
KJ33B16F	u	Sifó botella p/p/lavab.,llautó cromat,D=1"1/4,enllaç D=30mm,conn	21,89
		Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	
		VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
KJ42U010	u	Dosif.vert.,118x206x68 mm,capac.1,1kg,acer inox.,col.fix.mecàniq	105,75
		Dosificador de sabó vertical, de dimensions, de Mediclinics, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques	
		CENT CINC EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
EQ8AU010	u	Eixugamans p/a.calent,sensor electrònic presència,material vitri	161,28
		Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal.lat	
		CENT SEIXANTA-UN EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
KJ43U010	u	Disp.paper rotlle higiènic ,310xD=255,col.fix.mec	40,41
		Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	
		QUARANTA EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	
KJ46U001	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de	96,49
		Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques. abatible	
		NORANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
KJ46U003	u	Barra mural recta per a bany adaptat amb dispensador paper	163,67
		Barra mural abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques. inclou dispensador papar wc. abatible	
		CENT SEIXANTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
18262066	u	Mirall reclinable bany adaptat Acces Pro de Roca	200,45
		Subministre i col·locació mirall reclinable bany adaptat Acces Pro de Roca	
		DOS-CENTS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
18260326	u	Mirall Luna de Roca	146,44
		Subministre i col·locació mirall Luna de Roca	
		CENT QUARANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
18206568	u	Paperera circular amb pedal mediclinis inox satinat	24,38
		Subministre i col·locació paperera circular amb pedal mediclinis inox satinat	
		VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
EJ1AB21PZ	u	Abocador porcell.,aliment.integ.,blanc,preu alt,+reixa	111,54
		Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.	
		CENT ONZE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 012 MOBILIARI

012.01 u Taula doble Serie I Pop 19 160x164x74 663,32

Subministre i col·locació de taula doble Serie I Pop 19 160x164x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.

SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

012.02 u Extensió Taula doble Serie I Pop 19 160x164x74 524,27

Subministre i col·locació d'extenció de taula doble Serie I Pop 19 de Ofitres o equivalent. 160x164x74. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.

CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

012.03 u Taula individual Serie I Pop 19 160x80x74 369,77

Subministre i col·locació de taula individual Serie I Pop 19 160x80x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.

TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

012.04 u Taula de reunions I. Pop 19 de 200x120x74 1.002,19

Subministre i col·locació de taula reunions Serie I. Pop 19 de 200x120x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.

MIL DOS EUROS amb DINOU CÈNTIMS

012.05 u Taula rodona model planet ofiprix o equiv 312,09

Subministre i col·locació de taula rodona model planet de offipirs. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.

TRES-CENTS DOTZE EUROS amb NOU CÈNTIMS

012.06 u Cadira de rodes model Sentis o equi 179,22

Cadira de rodes model Sentis o equi, respatller de polipropilè perforat. seient tapissat, amb braç, potes metàl·liques

CENT SETANTA-NOU EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

012.07 u Cadira confident model Glove o equi 97,85

Subministre i col·locació de cadira operativa Glove de Forme 5 amb rodes o equivalent. Respatller de polipropilè perforat. seient de polipropilè sense tapissar, sense braç.4 potes metàl·liques

NORANTA-SET EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

012.08 u Tamburets model Glove o equivalent 87,55

Subministre i col·locació de tamburets model Glove de Forma 5 o equivalent. Raspatller de polipropilè perforat, seient de polipropilè sense tapissar, 4 potes metàl·liques amb reposapeus.

VUITANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

012.09 u Buc de tres calaixos amb rodes 42x55x60 186,43

Subministre i col·locació de bucs de tres calaixos. tacament amb clau.Buc de tres calaixos amb rodes 42x55x60

CENT VUITANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

012.10 u Safata passacables per taula doble 1600 119,48

Subministrei col·locacació de safata passacables per taula doble 1600. metal·lica color blanc.

CENT DINOU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 013 INSTAL·LACIONS

SUBCAPITOL CI PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

APARTAT CI01 AJUDES

CI01.01 U Instal·lació completa de prevenció contraincedis 100,00

Instal·lació completa de prevenció contraincedis incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.

CENT EUROS

APARTAT CI02 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

IOX110 U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc 52,39

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.

CINQUANTA-DOS EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

IOX210 U Extintor portàtil de neu carbònica CO2. 70,35

Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B, amb casc d´acer amb acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, vàlvula de palanca, anella de seguretat i vas 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.

SETANTA EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

IOD004 U Preinstal·lació polsador d'alarma, convencional. 55,38

Preinstal·lació polsador d'alarma convencional de rearmament manual, de ABS color vermell, protecció IP41, amb led indicador d'alarma color vermell i clau de rearmament, amb tapa de metacrilat. Inclús elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.

CINQUANTA-CINC EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

IOD005 U Preinstal·lació sirena interior. 186,69

Preinstal·lació sirena electrònica, de color vermell, amb senyal òptica i acústica, alimentació a 24 Vcc, potència sonora de 100 dB a 1 m i consum de 68 mA. Instal·lació en parament interior. Inclús elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CENT VUITANTA-SIS EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
IOS010	U	Senyalització de equips contra incendis.	15,74

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.

QUINZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

IOS020	U	Senyalització de mitjans d'evacuació.	19,02

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.

DINOU EUROS amb DOS CÈNTIMS

SUBCAPITOL RI CLIMATITZACIÓ

APARTAT RI01 AJUDES

RI01.1	U	Instal·lació completa de climatització	1.953,00

Instal·lació completa de climatitzacio incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.

MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS

APARTAT RI02 CLIMATITZACIÓ

ICF001c	U	Termostat CZ-RTC5B	203,33

Comandament per cable tàctil, model CZ-RTC5B "PANASONIC" o similar, amb control de consums, control Econavi i tecnologia Datanavi. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.

DOS-CENTS TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

ICF001b	U	Control Centralitzat Tàctil CZ-256ESMC3	4.825,14

Regulació i control centralitzat tàctil, model CZ-256ESMC3 "PANASONIC" o similar. 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. Connexionat amb el fan-coil. Posada en marxa.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

QUATRE MIL VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ICF001bb	U	Interfície unificada que suporta els protocols Modbus, BACnet i	5.723,40

Una interfície unificada que suporta els protocols Modbus, BACnet i KNX de fins a 64 unitats interiors, model PAW-AC2-BMS-64 "PANASONIC" o similar. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.

CINC MIL SET-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

ICF060b	U	Fan-coil mural, model S-22MK2E5B "PANASONIC".	1.260,61

Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.

MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

ICF060be	U	Fan-coil mural, model S-28MK2E5B "PANASONIC".	1.285,82

Fan-coil mural,model S-28MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.

MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

ICF060bd	U	Fan-coil mural, model S-36MK2E5B "PANASONIC".	1.297,38

Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.

MIL DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

ICF060bc	U	Fan-coil mural, model S-56MK2E5B "PANASONIC".	1.515,90

Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.

MIL CINC-CENTS QUINZE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
ICF060bb	U	Fan-coil mural, model S-73MK2E5B "PANASONIC".	1.695,56
		Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.	
		MIL SIS-CENTS NORANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
CZ-P1350PH2BM	U	Kit para módulos ME1-GE2 > 24 HP (68,0 kW < P ? 168 kW)	333,00
		Kit para módulos ME1-GE2 > 24 HP (68,0 kW < P ? 168 kW)CZ-P1350PH2BM, model CZ-P1350PH2BM	
		TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS	
ICN150	U	Unitat exterior d'aire condicionat, U-20ME2E8 "PANASONIC".	26.675,20
		Unitat exterior d'aire condicionat, model U-20ME2E8 "PANASONIC" o similar, ECO-i EX 2 tubos de 56 kW. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclús elements antivibratoris de terra. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		VINT-I-SIS MIL SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS	
CZ-P224BK2BM	U	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (P < 22,4 kW)	131,00
		Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (P < 22,4 kW), model CZ-P224BK2BM	
		CENT TRENTA-UN EUROS	
CZ-P680BK2BM	U	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (22,4 kW < P > 68,0 kW)	225,00
		Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (22,4 kW < P > 68,0 kW), modelCZ-P680BK2BM	
		DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS	
CZ-P1350BK2BM	U	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (68,0 kW < P ? 168,0 kW)	287,00
		Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (68,0 kW < P ? 168,0 kW), model CZ-P1350BK2BM	
		DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS	
ICN012	kg	Càrrega de gas refrigerant.	21,81
		Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-410A, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant. Inclou: Càrrega del gas refrigerant. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte.	
		VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
ICN010	m	Línia frigorífica, 1/4" x 1/2"	39,48
		Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		TRENTA-NOU EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
ICN010b	m	Línia frigorífica, 3/8" x 1/2".	41,40

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

QUARANTA-UN EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

ICN010c	m	Línia frigorífica, 3/8" x 5/8".	45,01

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

QUARANTA-CINC EUROS amb UN CÈNTIMS

ICN010d	m	Línia frigorífica, 3/8" x 3/4".	47,42

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

QUARANTA-SET EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

ICN010e	m	Línia frigorífica, 3/8" x 7/8".	50,33

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 7/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CINQUANTA EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
ICN010f	m	Línia frigorífica, 1/2" x 1 1/8".	57,39
		Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		CINQUANTA-SET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
ICN010g	m	Línia frigorífica, 3/4" x 1 5/8".	111,48
		Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 5/8" de diàmetre i 1,25 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		CENT ONZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
ICN010h	m	Línia frigorífica, 5/8" x 1 1/8".	61,01
		Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		SEIXANTA-UN EUROS amb UN CÈNTIMS	
IFW010bb	U	Vàlvula de tall 3/8".	18,57
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
IFW010	U	Vàlvula de tall 1/2".	13,33
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		TRETZE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
IFW010b	U	Vàlvula de tall 3/4".	18,57
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
IFW010c	U	Vàlvula de tall 5/8". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 5/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. VINT-I-SIS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	26,44
IFW010d	U	Vàlvula de tall 7/8". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 7/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. TRENTA-CINC EUROS amb VINT CÈNTIMS	35,20
IFW010e	U	Vàlvula de tall 1 1/8". Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/8". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. CINQUANTA-UN EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	51,14
ICM010	U	Radiador elèctric bany Radiador elèctric mural d'oli, de 500 W de potència elèctrica, amb pantalla LCD, termòstat i programador digital, alimentació monofàsica a 230 V de tensió, compost per estructura d'alumini injectat i fluid d'alta inèrcia tèrmica, de 439x575x96 mm, segons UNE-EN 442-1, col·locat sobre parament vertical. Inclou: Replanteig de l'emissor. Fixació dels suports en el parament. Col·locació de l'aparell i accessoris. 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. DOS-CENTS DEU EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	210,53
ICCC	U	Legalització RITE Legalització RITE, aportació de certificat final i tramitació RITSIC. Inclou taxes. CINC-CENTS CINQUANTA EUROS	550,00

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL VE VENTILACIÓ

APARTAT VE01 AJUDES

VE01.1	U	Instal·lació completa de ventilació	1.764,00

Instal·lació completa de ventilació incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.

MIL SET-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS

APARTAT VE02 VENTILACIÓ

TECNA.1200	U	Recuperador de calor TECNA RCE-1600-EC	4.900,00

Recuperador de calor TECNA RCE-1600-EC. Inclús elements antivibratoris i elements per a suspensió del recuperador al sostre. Totalment muntat, connexionat i provat.
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.

QUATRE MIL NOU-CENTS EUROS

ICN018b	m	Desguàs recuperador DN 25.	6,46

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta al recuperador amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris, bomba de circulació en cas que sigui necessari i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou sistema sifonic.
Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

SIS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

IVV020	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 275 mm.	33,99

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 275 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
IVV020b	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 225 mm.	29,15

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 225 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

VINT-I-NOU EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

IVV020c	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 175 mm.	23,07

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 175 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

VINT-I-TRES EUROS amb SET CÈNTIMS

IVV020d	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 150 mm.	19,51

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

DINOU EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
IVV020e	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 125 mm	16,41

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 125 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

SETZE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

IVV020f	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 100 mm.	13,29

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

TRETZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

ICR050	U	Reixeta de retorn, de 600x200 mm amb porta filtres.	166,83

Reixeta de retorn, de xapa perfilada d'aceramb porta filtres, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 600x200 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús filtre, 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.

CENT SEIXANTA-SIS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

ICR050b	U	Reixeta de retorn, de 200x100 mm amb porta filtres.	35,17

Reixeta de retorn, de xapa perfilada d'acer amb porta filtres, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 200x100 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús filtre, 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.

TRENTA-CINC EUROS amb DISSET CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
ICR030d	U	Reixeta d'impulsió, de 600x150 mm.	131,72

Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 600x150 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CENT TRENTA-UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

ICR030e	U	Reixeta d'impulsió, de 300x150 mm.	95,61

Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 300x150 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

NORANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS

ICR030b	U	Reixeta d'impulsió, de 250x100 mm.	101,59

Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 250x100 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CENT UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

ICR030	U	Reixeta d'impulsió, de 200x100 mm.	101,59

Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 200x100 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CENT UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
ICR030f	U	Reixeta d'impulsió a l'exterior, de 900x250 mm.	321,79

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 900x250 mm, anoditzat color plata, fixació amb clips, amb plènum per a connexió a tub flexible, 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.

TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

IVM040b	U	Extractor per a bany lineal.	259,06

Ventilador helicocentrífug de perfil baix amb temporitzador regulable, d'una velocitat, potència màxima de 24 W, cabal màxim de 240 m³/h, de 176 mm de diàmetre i 303 mm de longitud, nivell de pressió sonora de 31 dBA, per a conductes de 100 mm de diàmetre, format per cos de polipropilè, hèlix d'ABS, caixa de bornes, temporitzador regulable de 1 a 30 min i motor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència.
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS amb SIS CÈNTIMS

IVV030	m	Conducte de PVC, de 125 mm.	14,98

Conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 125 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec de tubs i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CATORZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

IVG030	U	Reixeta extració bany de 200x100mm.	72,95

Reixeta d'extracció, per a conducte circular, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 200x100 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el conducte.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

SETANTA-DOS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

ICR030c	U	Reixeta d'impulsió a l'exterior, de 250x150 mm.	100,83

Reixeta d'impulsió exterior, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 250x525 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CENT EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL EE ELECTRICITAT

APARTAT EE01 AJUDES

EE01.1 U Instal·lació completa d'electricitat 2.694,00

Instal·lació completa d'electricitat incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.

DOS MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS

APARTAT EE02 ELECTRICITAT

IED010 m Derivació individual a subquadre entresòl. 35,68

Derivació individual trifàsica fix en superfície per a subquadre planta entresòl, delimitada entre el quadre principal i el subquadre de comandament i protecció de planta, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígid, blindat, endollable, de color negre, amb IP547, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, de 63 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.

TRENTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

IEI040b U Subquadre general de comandament i protecció. 2.800,00

Subquadre general de comandament i protecció per a planta entresòl, format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius segons projecte i esquema unifilar. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

DOS MIL VUIT-CENTS EUROS

IEM050 U Polsador encastat. 18,25

Polsador, gamma mitja, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb un contacte NO, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc. Instal·lació encastada.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat.
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.

DIVUIT EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

IEM060 U Base de presa de corrent encastada. 17,12

Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc. Instal·lació encastada.
Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

DISSET EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IAF090b	U	Punt d'accés WIFI.	20,86
		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.	
		VINT EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
EE02.1001	U	Punt de treball.	136,00
		Kit caixa de paret amb dues plaques, connector RJ45 CAT 6A i cable de xarxa U/UTP Cat 6A dins de la col·lecció Simon 500 Cima o similar. Amb un color blanc, aquest kit de la gamma Simon 500 Cima, instal·lació fixa a paret encastada; amb 2 endolls dobles de Schuko, 2 endolls dobles de Schuko per a SAI, cablejat UTP, 2 connectors RJ45 i per a 6 elements. Amb un total de 4 connectors i 2 adaptadord de RJ45, inclòs a les plaques de veu i dades, el Kit caixa de paret Simon 500 Cima, inclou funció senyalitzadora i és compatible amb elements que arribin als 16 Ampers d'intensitat i 250 Volts de tensió. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Instal·lació encastada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		CENT TRENTA-SIS EUROS	
IOA020	U	Enllumenat d'emergència empotrable en zones comuns.	292,33
		Lluminària d'emergència empotrable amb autotest, de "CELER" o similar, circular de Ø60mm, amb led de 3 W, flux lluminós 150 lúmen, protecció IP20, autonomia de 3 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Instal·lació empotrada en zones comuns. 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.	
		DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
IOA021	U	Lluminària d'emergència amb llum LED, en exterior.	83,51
		Lluminària d'emergència, de 2,2 W, amb llum LED, flux lluminós 200 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 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 exteriors. 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.	
		VUITANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
IEO010	m	Safata per a suport i conducció de cables elèctrics.	138,78
		Canalització de safata llisa d'acer galvanitzat, de 60x200 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. 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.	
		CENT TRENTA-VUIT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
III153	U	**Lluminària lineal, CELUX LLUM SUSP. Instal·lació suspesa.** Lluminària lineal de sostre, CELUX LLUM SUSP o similar, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC. QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	434,32
III153b	U	**Lluminària circular, CELUX CIRCULAR LLUM NOVA. Instal·lació susp** Lluminària circular de sostre, CELUX CIRCULAR LLUM NOVA o similar, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC. QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	434,32
EE058b	m	**Tira Led** Subministrament i muntatge de tira Led, 14W/metre, IP54, amb font d'alimentació inclosa, perfil d'alumini i difusor opal. Longitud segons plànols. Totalment muntat i funcionant. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC. QUARANTA-CINC EUROS	45,00
III162	U	**Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall** Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC. SEIXANTA-TRES EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	63,24
III101	U	**Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació** Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DALI, de 19 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 174 mm de diàmetre d'encastament i 135 mm d'altura, 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 68°, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 1705 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada. 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. NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC. DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	251,13

CODI	UD	RESUM	PREU
III101b	U	Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació	225,43

Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DALI, de 16 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 128 mm de diàmetre d'encastament i 120 mm d'altura, 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 72°, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 21, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 1311 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.
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.
NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.

DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

III162b	U	Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65	46,33

Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65. 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.
NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.

QUARANTA-SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

IEH010c	m	Alimentació recuperador.	5,63

Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

IEH010f	m	Alimentació extractors bany.	5,63

Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

IEH010fb	m	Alimentació radiador bany.	5,63

Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
IEH010fi	m	Alimentació Termo.	5,63

Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CINC EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

IEH010db	U	Alimentació enllumenat.	3.320,90

Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

TRES MIL TRES-CENTS VINT EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

IEH010d	U	Alimentació enllumenat emergencia.	830,97

Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

VUIT-CENTS TRENTA EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

IEH010e	U	Alimentació preses de corrent.	5.560,77

Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

IED010b	m	Derivació individual a subquadre CLIMA.	43,83

Derivació individual trifàsica fix en superfície per a subquadre CLIMA, delimitada entre el quadre principal i el subquadre de comandament i protecció de planta, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígid, blindat, endollable, de color negre, amb IP547, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, de 63 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.

QUARANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
IEI040bb	U	Subquadre general de comandament i protecció.	1.200,00
		Subquadre general de comandament i protecció per a CLIMA, format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius segons projecte i esquema unifilar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		MIL DOS-CENTS EUROS	
IEH010ib	m	Alimentació unitat exterior clima.	10,71
		Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		DEU EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
EE056	U	Legalització instal·lació BT.	350,00
		Aportació de butlletins BT i tramitació RITSIC.	
		TRES-CENTS CINQUANTA EUROS	
EE0302	U	Tree Extension Loxone	108,61
		Conexión de hasta 100 dispositivos Tree mediante dos ramales de cableado en bus. Plug & Play. Alimentación: 24VDC. La entrega incluye una herramienta de impacto (IDC Tool) para conexión del Actuador Válvula Tree.	
		CENT VUIT EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
EE0303	U	Miniserver de Loxone	655,62
		Unidad de control central del sistema de automatización Loxone, realizando la mayoría de tareas de seguridad, bienestar y eficiencia energética. 8 salidas digitales libres de potencial, 8 entradas digitales 24VDC, 4 entradas analógicas 0-10V, Conexión al bus Loxone link (max.30 Extensions), Conexión al bus Loxone Tree (Máx. 50 dispositivos Tree), Conexión LAN, Ranura targeta SD, Protocolos Modbus TCP y BACnet IP. Alimentación 19,2...30VDC	
		SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
EE0304	U	Fuente de alimentación de 24V 1,3A de Loxone	44,28
		Fuente de alimentación de 1,3A con carcasa resistente para montaje en carril DIN. Amplio rango de entrada de 90V - 264V AC. Profundidad de 55,6 mm para simple integración en armarios eléctricos. La tensión de salida puede ajustarse entre 24 - 28 V DC.	
		QUARANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
EE0305	U	Fuente de alimentación de 24V 0,4A de Loxone	33,23
		Fuente de alimentación de 0,4A con carcasa resistente para montaje en carril DIN. Amplio rango de entrada de 100V - 240V AC. Profundidad de 56mm para simple integración en armarios eléctricos. La tensión de salida 24VDC	
		TRENTA-TRES EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
EE0306	U	Nano 2 Relay Tree de Loxone	96,29
		Módulo de 2 salidas de relé 10A ideal para integrar motores de persianas, persianas venecianas, cortinas y toldos. Detección automática de finales de carrera. Tecnologia Tree (Bus). 2 salidas digitales libres de potencial. Alimentación 18-28VDC	
		NORANTA-SIS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
EE0307	U	Nano IO Air de Loxone	119,00
		Módulo de entradas y salidas ideal para integrar iluminación, sombreado, pulsadores en rehabilitaciones. Tecnologia Air (inalámbrica). 2 relés de 5A y 6 entradas digitales. Alimentación 110V-230VAC, 50/60Hz. 10A máx	
		CENT DINOU EUROS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
EE0308	U	Detector de presencia empotrado Blanco Tree de Loxone	108,33
		Detector de presencia que permite la detección de movimiento, presencia y luminosidad. Puede activar automáticamente la iluminación, alarmas, ventilación, etc. Integrado sensor acústico para detección de presencia y alarmas. Tecnología Tree (Bus). Alimentación 6-30VDC. Montaje empotrado. Color blanco.	
		CENT VUIT EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
EE0309	U	Modbus Extension de Loxone	250,11
		Control de hasta 32 dispositivos Modbus y 253 registros (16 bits). Longitud de datos (16 y 32 bits). Permite la lectura contadores de gas, electricidad o agua. Alimenatción externa 24VDC.	
		DOS-CENTS CINQUANTA EUROS amb ONZE CÈNTIMS	
EE0310	U	Tree Cable (200m) de Loxone	346,37
		Un cable universal para todos los productos Tree, ya sean detectores de movimiento, actuadores o LED Spots. Con el cable Tree de Loxone, la instalación y puesta en marcha de todos los productos Loxone es muy rápida. El código de colores estandarizado minimiza los errores de instalación y ahorra un tiempo muy valioso. Cable de cobre de alta calidad de 200 m. 2x1.5mm² (Naranja / Blanco), 2x0.6mm (Naranja / Blanco), 2x0.6mm (Verde / Blanco). Descripción de las medidas impreso.	
		TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
EE0311	U	Tree to Air Bridge de Loxone	102,32
		El Tree to Air Bridge actua como una Air Base Extension descentralizada, permitiendo ser conectado a cualquier tramo del cable Tree. Independientemente de si se trata de una obra nueva o un proyecto de renovación, el Tree to Air Bridge permite ampliar con tecnología Loxone Air una instalación existente basada en Tree. Admite hasta 49 dispositivos Loxone Air.	
		CENT DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
EE0312	U	Touch Pure CO2 Tree Blanco	233,62
		aaa	
		DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
IEX105	U	Contactor modular.	50,22
		Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat 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 executades segons especificacions de Projecte.	
		CINQUANTA EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL ICT TELECOMUNICACIÓ

APARTAT ICT01 AJUDES

ICT01.1 U Instal·lació completa de telecomunicacions 1.260,00

Instal·lació completa de telecomunicacions incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.

MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS

APARTAT ICT02 TELECOMUNICACIONS

ICT02.01b Ud Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP 276,52

Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP, compatible amb RACK exitent. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Col·locació i fixació 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 executades segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

ICT02.01d Ud Panel guía cables horizontal con tapa. 72,71

Panel guía cables horizontal con tapa, compatible amb RACK exitent. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Col·locació i fixació 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 executades segons especificacions de Projecte.

SETANTA-DOS EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS

IAF085 U Tirantet de connexió de "parcheo" 12,30

Tirantet de connexióde "parcheo" de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.

DOTZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

IAF070 m Cable de parells de coure, categoria 6A. 2,50

Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6A. El cable de 4 parells trenats Categoria 6A està disponible en tres construccions diferents, sense apantallar (UTP), apantallat (FTP) o blindat (STP). Tots els cables satisfan o excedeixen els requisits de transmissió de ISO/IEC 11801, EB50173, EIT/TIA 568 I EN 50167/8/9. Estan disponibles tant amb coberta de baixa emissió de fums i lliures d'halògens (LSZH) o PVC. En el nostre cas utilitzarem cable de parell trenat UTP amb LSZH Categoria 6A que suport estàndard 1000Base-TX.. Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa de cables.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

IAF085b U Tirantet de connexió de llocs de treball 1,5m 16,50

Tirantet de connexióde de llocs de treball de 1,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.

SETZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
IAF085c	U	Tirantet de connexió de llocs de treball 3m	12,30

Tirantet de connexióde de llocs de treball de 3 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.

DOTZE EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

ICT.certifica	U	Certificació cablejat estructurat	1.545,00

Certificació dels paràmetres de qualitat segons ANSI/TIA/EIA-568-B de tots els punts i enllaços permanents de coure.

MIL CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS

SUBCAPITOL AFS FONTANERIA

APARTAT AFS01 AJUDES

EE01.1b	U	Instal·lació completa de fontaneria	174,00

Instal·lació completa de fontanera incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: tub d'alimentació, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.

CENT SETANTA-QUATRE EUROS

APARTAT AFS02 FONTANERIA

IFI006b	m	Canonada distribució per instal·lació interior, de 20 mm.	5,37

Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 20 mm de diàmetre i 2,25 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CINC EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

IFI010b	U	Instal·lació interior per a cambra de bany petit.	426,84

Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat (PE-X/Al/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, metàl·liques, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
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.

QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
IFI013b	U	Instal·lació interior per a sala neteja.	170,72

Instal·lació interior de fontaneria per sala neteja amb dotació per: 1 aixeta, 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.
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.

CENT SETANTA EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

IFI012	U	Instal·lació interior per a office.	429,41

Instal·lació interior de fontaneria per office amb dotació per: aigüera i una font, 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.

QUATRE-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

SUBCAPITOL SAN SANEJAMENT

APARTAT SAN01 AJUDES

SAN01.01	U	Instal·lació completa de sanejament	364,00

Instal·lació completa de sanejament incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.

TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS

CODI	UD	RESUM	PREU

APARTAT SAN02 SANEJAMENT

ISD020 U Xarxa interior d'evacuació per a bany. 298,78

Xarxa interior d'evacuació, per bany amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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. 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.

DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

ISD022b U Xarxa interior d'evacuació per office. 262,72

Xarxa interior d'evacuació, per office amb dotació per: aigüera, presa de desguàs per a una font, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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 del recorregut de la canonada 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: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

ISD023 U Xarxa interior d'evacuació per sala neteja. 262,72

Xarxa interior d'evacuació, per galeria amb dotació per: safareig, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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 del recorregut de la canonada 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: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS

ISD020b U Preinstal·lació xarxa interior d'evacuació per a bany. 298,78

Preinstal·lació xarxa interior d'evacuació, per bany de la planta superior amb dotació per: vàter, lavabo senzill i una font al passadís, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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. 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.

DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
ICS022	U	Bomba per a elevació de condensats.	116,99

Estació elevadora per a evacuació de condensats, amb dipòsit de 2,65 l, alimentació monofàsica a 230 V, consum de la bomba 75 W, nivell sonor 47 dBA, protecció IP20, cable d'alimentació de 1,7 m amb endoll, cable per a connexió d'alarma de 1,7 m, mànega flexible de descàrrega de 5 m, adaptador d'entrada de 19, 32 i 40 mm de diàmetre i cargols per a col·locació en paret.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CENT SETZE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

ICN018	m	Desguàs màquina clima DN 25.	6,46

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat o la unitat exterior amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris, bomba de circulació en cas que sigui necessari i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou sistema sifonic.
Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

SIS EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

ISD004	m	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment.	7,53

Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment i fixada al parament pel desguàs de les maquines del clima interior, formada per tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. 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 de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de 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.

SET EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 014 GESTIÓ DE RESIDUS

K2R540E0	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte	21,89

Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

VINT-I-UN EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS

K2RA7540	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat barrej. no especials,1	13,91

Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

TRETZE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

CAPITOL 015 CONTROL DE QUALITAT

J22R4202Z	u	Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents	990,27

Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents

NOU-CENTS NORANTA EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

J060770AZ	u	Provetes formigo Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm	99,07

Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2

NORANTA-NOU EUROS amb SET CÈNTIMS

J441J108	u	Jornada p/inspecció visual unions sold.+ass.part.magnèt./líq.pen	533,54

Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 1290, UNE-EN 571-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN 1291, UNE-EN 1289

CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

CAPITOL 016 SEGURETAT I SALUT

PASSUA01	PA	Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut	5.444,49

Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut. Inclou redacció Pla de Seguretat i Salut, annexos, modificacions, equips de protecció individual, proteccions col.lectives, formació, vigilància de la salut, instal.lacions d'higiene i benestar, recurs preventiu,... i tot el que determini la normativa vigent

CINC MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM			PREU
CAPITOL 001 ENDERROCS					
K2142511	m3	Enderroc,mur,obra ceràm.,m.man.,càrrega manual			
		Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
			Ma d'obra		152,23500
			Materials		2,28360
			Suma la partida		154,52000
			Costos indirectes	3,00%	4,63560
			Arrodoniment		0,00440
			TOTAL PARTIDA		159,16
K2183651Z	m2	Arrencada trasdossat,guix,m.man.,càrrega manual			
		Arrencada de trasdossat de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
			Ma d'obra		11,94000
			Materials		0,17910
			Suma la partida		12,12000
			Costos indirectes	3,00%	0,36360
			Arrodoniment		-0,00360
			TOTAL PARTIDA		12,48
K2182231Z	m2	Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual			
		Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.			
			Ma d'obra		8,35800
			Materials		0,12540
			Suma la partida		8,48000
			Costos indirectes	3,00%	0,25440
			Arrodoniment		-0,00440
			TOTAL PARTIDA		8,73
K2192311	m3	Enderroc solera form.massa,compres.,càrrega man/mec.			
		Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor			
			Ma d'obra		108,31200
			Maquinaria		41,61400
			Materials		1,62465
			Suma la partida		151,55000
			Costos indirectes	3,00%	4,54650
			Arrodoniment		0,00350
			TOTAL PARTIDA		156,10
K219462AZ	m2	Arrencada pavim. pedra art.,m.man.aplec p/aprofit.,càrrega manua			
		Arrencada de paviment de pedra artificial de 10cms de gruix, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.			
			Ma d'obra		14,32800
			Materials		0,21495
			Suma la partida		14,54000
			Costos indirectes	3,00%	0,43620
			Arrodoniment		0,00380
			TOTAL PARTIDA		14,98

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM		PREU
K2147C11Z	m	Enderroc,biga,fusta,m.man.,càrrega manual		
		Enderroc de llinda de fusta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		
		Ma d'obra		27,15900
		Maquinaria		3,39900
		Materials		0,40740
		Suma la partida		30,97000
		Costos indirectes	3,00%	0,92910
		Arrodoniment		0,00090
		TOTAL PARTIDA		31,90
K2144A11Z	m	Enderroc,bigues acer/formigó.,m.man.,càrrega manual		
		Enderroc de bigueta de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		
		Ma d'obra		12,46000
		Maquinaria		0,76800
		Materials		0,18690
		Suma la partida		13,41000
		Costos indirectes	3,00%	0,40230
		Arrodoniment		-0,00230
		TOTAL PARTIDA		13,81
E6525	PA	Enderroc d'escala galeria exterior planta noble (veure plànol)		
		Enderroc tota d'escala galeria exterior planta noble (veure plànol), formada per dos nivells. Inclou tots els treballs. Inclou enderroc del tancament existent. totalment executat i retirada a la runa resultant.		
		Ma d'obra		573,12000
		Materials		8,59680
		Suma la partida		581,72000
		Costos indirectes	3,00%	17,45160
		Arrodoniment		-0,00160
		TOTAL PARTIDA		599,17
RETIRADINS	PA	Retirada d'instal·lacions obsoletes, comprovació prèvia.		
		Retirada d'instal·lacions obsoletes, comprovació prèvia que no estiguin en ús.		
		Ma d'obra		1.019,55000
		Materials		15,29325
		Suma la partida		1.034,84000
		Costos indirectes	3,00%	31,04520
		Arrodoniment		0,00480
		TOTAL PARTIDA		1.065,89
K21A2011	u	Arrencada full+bastim. balconera,m.man.,càrr.man.		
		Arrencada de full i bastiment de balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		
		Ma d'obra		47,76000
		Materials		0,71640
		Suma la partida		48,48000
		Costos indirectes	3,00%	1,45440
		Arrodoniment		-0,00440
		TOTAL PARTIDA		49,93
K21A3011	u	Arrencada full+bastim. porta int.,m.man.,càrr.man.		
		Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		
		Ma d'obra		19,10400
		Materials		0,28650
		Suma la partida		19,39000
		Costos indirectes	3,00%	0,58170
		Arrodoniment		-0,00170
		TOTAL PARTIDA		19,97

CODI	UD	RESUM		PREU
CAPITOL 002 MOVIMENT DE TERRES				
K2212622	m3	Excavació rebaix terreny tràns.,m.mec.,càrr.mec.		
		Excavació per a rebaix en terreny de trànsit, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió		
		Ma d'obra		0,23880
		Maquinaria		4,84470
		Materials		0,00360
		Suma la partida		5,09000
		Costos indirectes	3,00%	0,15270
		Arrodoniment		-0,00270
		TOTAL PARTIDA		5,24
K2221422	m3	Excavació rasa/pou h<=1,5m,terr.compact.,m.mec.,càrr.mec.		
		Excavació de rases i pous de fins a 1,5 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió		
		Ma d'obra		0,95520
		Maquinaria		8,45400
		Materials		0,01440
		Suma la partida		9,42000
		Costos indirectes	3,00%	0,28260
		Arrodoniment		-0,00260
		TOTAL PARTIDA		9,70
K921101J	m3	Subbase tot-u nat.,estesa+picon.98%PM		
		Subbase de tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM		
		Ma d'obra		1,43280
		Maquinaria		6,03725
		Materials		24,93995
		Suma la partida		32,41000
		Costos indirectes	3,00%	0,97230
		Arrodoniment		-0,00230
		TOTAL PARTIDA		33,38

CODI	UD	RESUM			PREU
CAPITOL 003 FONAMENTS					
K3Z112P1	m2	Capa neteja+anivell. g=10cm,HL-150/P/20/camió			
		Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
			Ma d'obra		7,56100
			Materials		9,51965
			Suma la partida		17,08000
			Costos indirectes	3,00%	0,51240
			Arrodoniment		-0,00240
			TOTAL PARTIDA		17,59
K31522J4	m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/IIa,bomba			
		Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/F/20/IIa, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba			
			Ma d'obra		9,55200
			Maquinaria		23,51250
			Materials		81,13625
			Suma la partida		114,20000
			Costos indirectes	3,00%	3,42600
			Arrodoniment		0,00400
			TOTAL PARTIDA		117,63
K31B3000	kg	Arm.rases i pous AP500S barres corrug.			
		Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			
			Ma d'obra		0,51894
			Materials		1,03112
			Suma la partida		1,55000
			Costos indirectes	3,00%	0,04650
			Arrodoniment		0,00350
			TOTAL PARTIDA		1,60
K31DC100	m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament			
		Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments			
			Ma d'obra		19,55700
			Materials		4,47080
			Suma la partida		24,03000
			Costos indirectes	3,00%	0,72090
			Arrodoniment		-0,00090
			TOTAL PARTIDA		24,75
K9G117B1	m2	Paviment form. HA-30/P/10/I+E,g=15cm,remol.mec.			
		Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic			
			Ma d'obra		25,86500
			Maquinaria		0,26100
			Materials		17,84724
			Suma la partida		43,97000
			Costos indirectes	3,00%	1,31910
			Arrodoniment		0,00090
			TOTAL PARTIDA		45,29

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM		PREU
CAPITOL 004 ESTRUCTURA ESCALA				
K4415115	kg	Acer S275JR,p/pilar peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+ant		
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		
		Ma d'obra		1,09160
		Maquinaria		0,06540
		Materials		2,23725
		Suma la partida		3,39000
		Costos indirectes	3,00%	0,10170
		Arrodoniment		-0,00170
		TOTAL PARTIDA		3,49
K4425025	kg	Acer S275JR,p/ancor.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.ta		
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		
		Ma d'obra		0,81870
		Maquinaria		0,04905
		Materials		2,23050
		Suma la partida		3,10000
		Costos indirectes	3,00%	0,09300
		Arrodoniment		-0,00300
		TOTAL PARTIDA		3,19
K4435111	kg	Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,antiox.,col.a ob		
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra		
		Ma d'obra		0,74144
		Materials		2,22850
		Suma la partida		2,97000
		Costos indirectes	3,00%	0,08910
		Arrodoniment		0,00090
		TOTAL PARTIDA		3,06
K863U001Z	m2	Revestiment parament vert.ext.,planxa deploye,g=2mm,fix.mecà		
		Revestiment de parament vertical exterior amb planxa deploye corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques. Malla deploye: diagonal curta 25mm, diagonal llarga 60mm, ampla de xapa 3mm, espesor de xapa 2mm. inclou marc perimetral realitzat amb tub d'acer		
		Ma d'obra		25,09800
		Materials		37,93650
		Suma la partida		63,03000
		Costos indirectes	3,00%	1,89090
		Arrodoniment		-0,00090
		TOTAL PARTIDA		64,92
XAPAACER	m2	Revestiment parament vert.ext.,planxa cega,g=2mm,fix.mecà		
		Revestiment de parament vertical exterior amb planxa acer cega de corten de 2 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques		
		Ma d'obra		12,54900
		Materials		10,50825
		Suma la partida		23,06000
		Costos indirectes	3,00%	0,69180
		Arrodoniment		-0,00180
		TOTAL PARTIDA		23,75

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM		PREU
GRAOACER	u	Graó d'acer deployé 100x28. marc perimetral. subjecció passamà		
		Graó d'acer deployé 100x28. marc perimetral. subjecció passamà i peça de suport		
		Ma d'obra		8,18700
		Materials		28,12285
		Suma la partida		36,31000
		Costos indirectes	3,00%	1,08930
		Arrodoniment		0,00070
		TOTAL PARTIDA		37,40
REPLAACER	u	Replà d'acer deployé 100x100. marc perimetral. subjecció passamà		
		Replà d'acer deployé 100x100. marc perimetral. subjecció passamà		
		Ma d'obra		10,91600
		Materials		72,16380
		Suma la partida		83,08000
		Costos indirectes	3,00%	2,49240
		Arrodoniment		-0,00240
		TOTAL PARTIDA		85,57
REPLAACERG	u	Replà d'acer deployé 285x100. marc perimetral. subjecció passamà		
		Replà d'acer deployé 285x100. marc perimetral. subjecció passamà		
		Ma d'obra		21,83200
		Materials		156,32745
		Suma la partida		178,16000
		Costos indirectes	3,00%	5,34480
		Arrodoniment		-0,00480
		TOTAL PARTIDA		183,50

CODI	UD	RESUM		PREU

CAPITOL 005 REFORÇOS I PALETERIA

K4435115 kg Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+anti

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Ma d'obra		2,09150
Maquinaria		0,07521
Materials		2,26225
Suma la partida		4,43000
Costos indirectes	3,00%	0,13290
Arrodoniment		-0,00290
TOTAL PARTIDA		4,56

K612B51W m2 Paret tanc.recolzada,14cm,maó calat,HD,290x140x100mm,p/revestir,

Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Ma d'obra		36,77000
Maquinaria		0,34000
Materials		10,77530
Suma la partida		47,89000
Costos indirectes	3,00%	1,43670
Arrodoniment		0,00330
TOTAL PARTIDA		49,33

K4DGC500 m2 Muntatge+desmunt.encofrat p/dau recolz.,tauló

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta

Ma d'obra		99,72000
Materials		5,55568
Suma la partida		105,28000
Costos indirectes	3,00%	3,15840
Arrodoniment		0,00160
TOTAL PARTIDA		108,44

K45GD7C5 m3 Formigó p/dau recolz.,HA-25/B/10/I,col.manual.

Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment

Ma d'obra		159,16000
Materials		135,59650
Suma la partida		294,76000
Costos indirectes	3,00%	8,84280
Arrodoniment		-0,00280
TOTAL PARTIDA		303,60

K4S1A5B1Z u Reforç biga fusta. sistema perfils metàl·lics telescòpics 4,50ml

Reforç de biga de fusta amb sistema de perfils metàl·lics telescòpics de 4.50ml, de xapa d'acer de 4 i 6 mm de gruix, conformats i compostos de tres trams, per a una llargària de sostre de 4000 a 5000 mm, unions entre peces mitjançant cargols d'alta resistència, pont d'unió amb adhesiu de resines epoxi sense estirè, amb morter de portland injectat amb bomba. Tipus mecanoviga MVV, o equivalent. Totalment executat.

Materials		706,03000
Suma la partida		706,03000
Costos indirectes	3,00%	21,18090
Arrodoniment		-0,00090
TOTAL PARTIDA		727,21

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM			PREU
K7D69TK0	m2	Pint.ignif.perf.acer,1capa imprimació p/pint.intum.+3capes pintu			
		Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm. Es requerirà certificat de la ignifugació.			
			Ma d'obra		21,80000
			Materials		28,14732
			Suma la partida		49,95000
			Costos indirectes	3,00%	1,49850
			Arrodoniment		0,00150
			TOTAL PARTIDA		51,45
RECUPARCS	u	Recuperació d'arcs tapiats			
		Recuperació d'arcs. retirada de paret de tancament, reparació i consolidació dels arcs per a quedar vistos.			
			Ma d'obra		310,38000
			Materials		10,09455
			Suma la partida		320,47000
			Costos indirectes	3,00%	9,61410
			Arrodoniment		-0,00410
			TOTAL PARTIDA		330,08
K614TK1EZ	PA	Formació de dues rampes i dos graons.veure plànol			
		Formació de dues rampes i dos graons realitzat d'obra preparat per a rebre revestiment, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (veure plànol) Inclou la col·locació de làmina geotextil per a facilitar l'enderroc (quan es puguin retirar)			
			Ma d'obra		731,99691
			Maquinaria		0,79172
			Materials		101,56207
			Suma la partida		834,35000
			Costos indirectes	3,00%	25,03050
			Arrodoniment		-0,00050
			TOTAL PARTIDA		859,38
K4C91310EZ	u	Ajudes de paleteria a industrials			
		Ajudes de paleteria a instal·lacions i industrials. S'inclouen tots els treballs auxiliars i complementaris.			
			Ma d'obra		2.972,40000
			Materials		44,58600
			Suma la partida		3.016,99000
			Costos indirectes	3,00%	90,50970
			Arrodoniment		0,00030
			TOTAL PARTIDA		3.107,50
E6527	ut	Xemeneia d'obra realitzada maó perforat, arrebossat coronament			
		Xemeneia d'obra realitzada maó perforat, arrebossat i pintat, coronament amb peça de formigó. inclou remats, aiguafons, totalment executat.			
			Ma d'obra		413,84000
			Maquinaria		0,34000
			Materials		172,72305
			Suma la partida		586,90000
			Costos indirectes	3,00%	17,60700
			Arrodoniment		0,00300
			TOTAL PARTIDA		604,51

CODI	UD	RESUM	PREU
E6528	PA	Reparacions puntuals planta baixa derivades sanejament office	

Reparacions puntuals planta baixa derivades de realitzat el sanejament de l'office. Inclou tots els treballs d'ajudes, reparacions i pintura per deixar-ho en bon estat.

Ma d'obra		662,65000
Materials		47,32270
Suma la partida		709,97000
Costos indirectes	3,00%	21,29910
Arrodoniment		0,00090
TOTAL PARTIDA		731,27

CAPITOL 006 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

K844C400 m2 Cel ras guix laminat

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim

Ma d'obra		14,68615
Materials		9,96168
Suma la partida		24,65000
Costos indirectes	3,00%	0,73950
Arrodoniment		0,00050
TOTAL PARTIDA		25,39

RWRWH m2 Cel ras guix laminat hidròfug

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim

Ma d'obra		14,68615
Materials		11,98168
Suma la partida		26,67000
Costos indirectes	3,00%	0,80010
Arrodoniment		-0,00010
TOTAL PARTIDA		27,47

FQFGWH m2 Cel ras guix laminat ignífug R120

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim

Ma d'obra		14,68615
Materials		23,89720
Suma la partida		38,58000
Costos indirectes	3,00%	1,15740
Arrodoniment		0,00260
TOTAL PARTIDA		39,74

E8251227 u Registre cel ras 50x50 guix laminat

Registre cel ras 50x50 guix laminat. plaques de guix laminat, per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb subjecció de barra roscada al sostre mitjançant entramat ocult amb suspensió,

Ma d'obra		50,05000
Materials		77,75075
Suma la partida		127,80000
Costos indirectes	3,00%	3,83400
Arrodoniment		-0,00400
TOTAL PARTIDA		131,63

CODI	UD	RESUM	PREU
K8443100X	m	Tabica guix laminat PGL-A(12,5)+perfils canals i muntants/400mm	
		Tabica guix laminat, de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de subjecció al sostre formada per canals i muntants col·locats cada 400 mm, per una alçària de sostre de 4 m com a màxim	
		Ma d'obra	12,46025
		Materials	11,16323
		Suma la partida	23,62000
		Costos indirectes 3,00%	0,70860
		Arrodoniment	0,00140
		TOTAL PARTIDA	24,33
K6528A4AF	m2	Envà de plaques de guix laminat ignífug 15+15+70+15+15	
		Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 placa Ignífuc RF60 de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament. solució certificada,	
		Ma d'obra	10,83500
		Materials	45,89623
		Suma la partida	56,73000
		Costos indirectes 3,00%	1,70190
		Arrodoniment	-0,00190
		TOTAL PARTIDA	58,43
E6523BX1Z	m2	Envà de plaques de guix laminat 15+70+15	
		Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal ambperfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.	
		Ma d'obra	13,63200
		Materials	40,03340
		Suma la partida	53,67000
		Costos indirectes 3,00%	1,61010
		Arrodoniment	-0,00010
		TOTAL PARTIDA	55,28
E6524	m2	Envà de plaques de guix laminat 15+70+15 hidròfug	
		Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal ambperfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.	
		Ma d'obra	13,63200
		Materials	44,31580
		Suma la partida	57,95000
		Costos indirectes 3,00%	1,73850
		Arrodoniment	0,00150
		TOTAL PARTIDA	59,69

CODI	UD	RESUM	PREU
E6529	m2	Envà de plaques de guix laminat 15+15+70+15+lamina+15 acústic	

Envà de plaques de guix laminat Fermacell o equivalent, format per estructura senzilla normal ambperfileria de planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 400 mm, de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, amb fixació mecànica. Placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.

Ma d'obra		13,63200
Materials		54,99980
Suma la partida		68,63000
Costos indirectes	3,00%	2,05890
Arrodoniment		0,00110
TOTAL PARTIDA		70,69

000001.05	m2	Envà fònic. sobre tancaments mobils i de vidre	

Envà fònic sobre envà mòbil.format per aillament acústic tipus Rocwoll o similar. Totalment executat.

Ma d'obra		26,79250
Materials		19,51185
Suma la partida		46,30000
Costos indirectes	3,00%	1,38900
Arrodoniment		0,00100
TOTAL PARTIDA		47,69

K83E147CY	m2	Trasdossat plaques de guix laminat 48+15mm	

Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total del trasdossat de 65 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 plaqua de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix.. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.

Ma d'obra		12,36600
Materials		32,54485
Suma la partida		44,91000
Costos indirectes	3,00%	1,34730
Arrodoniment		0,00270
TOTAL PARTIDA		46,26

000003.05	m2	Trasdossat plaques de guix laminat 48+15mm hidròfug	

Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total del trasdossat de 65 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 1 plaqua de 15mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament placa semirígida aillament de llana de roca de 60 mm de gruix.. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, reforç puntual amb plaques d'acer galvanitzat per a fixació d'instal.lacions, cargols, reforços per a suport de fusteries, fixacions, banda acústica sota els perfils i rebut de premarcs de fusteries, tractament de juntes estructurals amb doble aresta paral.lela i demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.

Ma d'obra		12,36600
Materials		35,16175
Suma la partida		47,53000
Costos indirectes	3,00%	1,42590
Arrodoniment		0,00410
TOTAL PARTIDA		48,96

CODI	UD	RESUM	PREU
QWERQWG	m2	Trasdossat plaques de guix laminat placa directe 15mm	

Trasdossat de plaques de guix laminat directe de 15mm, fixada mecànicament. Inclòs p.p. de pasta i cinta per a les juntes, demés elements necessaris per tal de deixar la unitat completament acabada.

Ma d'obra		12,36600
Materials		14,44635
Suma la partida		26,81000
Costos indirectes	3,00%	0,80430
Arrodoniment		-0,00430
TOTAL PARTIDA		27,61

CAPITOL 007 REVESTIMENTS I PAVIMENTS

E0312	m	Sorrejat de biga, neteja bigues de fusta	

Sorrejat i neteja bigues de fusta. mitjancant la projeccio de particules d'arid en sec a pressio controlada.

Ma d'obra		4,56800
Materials		6,44000
Suma la partida		11,01000
Costos indirectes	3,00%	0,33030
Arrodoniment		-0,00030
TOTAL PARTIDA		11,34

E0313	m2	Sorrejat de sostre, neteja bigues de fusta	

Sorrejat i neteja sostre entrebigat. mitjancant la projeccio de particules d'arid en sec a pressio controlada.

Ma d'obra		4,56800
Materials		10,52000
Suma la partida		15,09000
Costos indirectes	3,00%	0,45270
Arrodoniment		-0,00270
TOTAL PARTIDA		15,54

E898J2A0Z	m2	Pintat vert.guix, pintura natural,1segelladora+2acabat	

Pintat de parament vertical de guix, prèviament a l'aplicació de pintura en acabats es farà la neteja mecànica i manual de les superfícies de pintures antigues, rentar i deixar assecar les capes de pintures. Aspirar les superfícies abans d'aplicar la nova pintura. Es faran servir pintures de dispersió de resina natural per aplicacions saludables, transpirables i antiestàtiques tipus Alabasta Raumweib o equivalent. Com a fons es farà servir "Haga" o equivalent a base de diluents al silicat.

Ma d'obra		4,13970
Materials		3,07926
Suma la partida		7,22000
Costos indirectes	3,00%	0,21660
Arrodoniment		0,00340
TOTAL PARTIDA		7,44

K898K2A0	m2	Pintat horitz.guix,plàstica llis,1segelladora+2acabat	

Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Ma d'obra		4,25580
Materials		2,49629
Suma la partida		6,75000
Costos indirectes	3,00%	0,20250
Arrodoniment		-0,00250
TOTAL PARTIDA		6,95

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM			PREU
IOR040	m²	Protecció passiva contra incendis d'estructura metàlica, pintura			
		Protecció passiva contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts.			
		Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat.			
		Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte.			
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura.			
			Ma d'obra		18,09690
			Materials		31,17085
			Suma la partida		49,27000
			Costos indirectes	3,00%	1,47810
			Arrodoniment		0,00190
			TOTAL PARTIDA		50,75
IOR040b	m²	Protecció passiva contra incendis d'estructura de fusta, pintura			
		Protecció passiva contra incendis d'estructurade fusta, mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, incolor, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts.			
		Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de les mans d'acabat.			
		Criteri d'amidament de projecte: Superfície resultant del desenvolupament de les bigues que composen l'estructura, segons documentació gràfica de Projecte.			
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, resultant del desenvolupament dels perfils metàl·lics que composen l'estructura.			
			Ma d'obra		18,09690
			Materials		61,56200
			Suma la partida		79,66000
			Costos indirectes	3,00%	2,38980
			Arrodoniment		0,00020
			TOTAL PARTIDA		82,05
K8ABABC0	m2	Envernissat parament fusta,vernís ignífug incolor mate			
		Envernissat de passamà de fusta, amb vernís ignífug incolor mate. tipus xanol de isaval o equivalent			
			Ma d'obra		4,92700
			Materials		12,02395
			Suma la partida		16,95000
			Costos indirectes	3,00%	0,50850
			Arrodoniment		0,00150
			TOTAL PARTIDA		17,46
K9E1121GZ	m2	Paviment adoqui formigó, 20x10x6cm,preu alt, col.truc macet.m			
		Paviment d'adoqui de formigó gris de 20x10x6 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i beurada de ciment pòrtland			
			Ma d'obra		31,85462
			Maquinaria		0,04042
			Materials		19,03233
			Suma la partida		50,93000
			Costos indirectes	3,00%	1,52790
			Arrodoniment		0,00210
			TOTAL PARTIDA		52,46

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM		PREU
K89B5BJ0	m2	Pintat barana/reixa acer barrots c/10cm,esmalt sint.,2imprimació		
		Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 10 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat		
		Ma d'obra		16,12560
		Materials		5,15346
		Suma la partida		21,28000
		Costos indirectes	3,00%	0,63840
		Arrodoniment		0,00160
		TOTAL PARTIDA		21,92
K894BBJ0Z	m2	Pintat biga/pilar acer esmalt sint.,2imprim.antioxidant+acab.		
		Pintat de biga/pilar d'un sol perfil d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat		
		Ma d'obra		19,86040
		Materials		4,80936
		Suma la partida		24,67000
		Costos indirectes	3,00%	0,74010
		Arrodoniment		-0,00010
		TOTAL PARTIDA		25,41
K898MHN0Z	m2	Pintat param.ext.,pintura diss.resin.pliolite,imprimació fixador		
		Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis		
		Ma d'obra		2,83720
		Materials		4,33272
		Suma la partida		7,17000
		Costos indirectes	3,00%	0,21510
		Arrodoniment		0,00490
		TOTAL PARTIDA		7,39
E6526	m2	Reparació de paviment de formigó, amb morter de reparació		
		Reparació de paviment de formigó, amb morter de reparació tipus geolite o equivalent.		
		Ma d'obra		103,46000
		Materials		29,15190
		Suma la partida		132,61000
		Costos indirectes	3,00%	3,97830
		Arrodoniment		0,00170
		TOTAL PARTIDA		136,59
K9Z2A100Z	m2	Rebaix.,polit,abrill. de paviment formigó, + acabat de liti		
		Rebaixat, polit i aplicació d'acabat de liti sobre paviment de formigó. Apliació del procés químic i mecànic amb Nano liti formant una capa interna, d'alta duressa. Totalment executat, inclou acabat Classe 2, segons l'indicat en l'apartat 12.1 Exigència bàsica SUA 1: Seguretat davant del risc de caigudes.		
		Ma d'obra		10,68520
		Maquinaria		1,51820
		Materials		11,06035
		Suma la partida		23,26000
		Costos indirectes	3,00%	0,69780
		Arrodoniment		0,00220
		TOTAL PARTIDA		23,96

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM		PREU
K9G3BA56Z	m2	Revestiment de microciment. color grafit acabat mate		
		Revesteiment de microciment de 4mm de gruix, acabat amb remolinat llis. totalment executat. color grafit acabat mate. capa de protecció. totalment acabat.		
			Ma d'obra	51,73000
			Maquinaria	0,37764
			Materials	15,21083
			Suma la partida.....	67,32000
			Costos indirectes 3,00%	2,01960
			Arrodoniment	0,00040
			TOTAL PARTIDA.....	69,34
K81131E1	m2	Arrebossat reglejat,vert.,h<3m,morter ciment 1:4,reglejat		
		Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra, deixat de regle.		
			Ma d'obra	20,82704
			Maquinaria	0,03479
			Materials	2,51424
			Suma la partida.....	23,38000
			Costos indirectes 3,00%	0,70140
			Arrodoniment	-0,00140
			TOTAL PARTIDA.....	24,08
K9U341AVZ	m	Sòcol DM hidròfug blanc,h=10cm,col.adhes.		
		Sòcol de DM hidròfug blanc, de 10 cm d'alçària, col·locat amb fixacions mecàniques		
			Ma d'obra	3,74520
			Materials	6,27625
			Suma la partida.....	10,02000
			Costos indirectes 3,00%	0,30060
			Arrodoniment	-0,00060
			TOTAL PARTIDA.....	10,32
E8251225	m2	Enrajolat vert.int.,h<=3m,raj.esmalt.mat,preu alt,6-15p/m2,col.a		
		Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, preu alt, de 6 a 15 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)		
			Ma d'obra	10,33800
			Materials	19,31137
			Suma la partida.....	29,65000
			Costos indirectes 3,00%	0,88950
			Arrodoniment	0,00050
			TOTAL PARTIDA.....	30,54

CODI	UD	RESUM		PREU

CAPITOL 008 SERRALLERIA

KB1218BEZ m Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./10cm,h=110cm,quadrat

Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles secció quadrada 10x10mm soldades a 45 graus cada 10 cm, de 110 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter.

Ma d'obra		41,01400
Materials		87,98665
Suma la partida		129,00000
Costos indirectes	3,00%	3,87000
TOTAL PARTIDA		132,87

KB1218EMZ m Barana acer ,passamà,munt./100cm,brènd./10cm,h=110cm,passamà

Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 110cm d'alçària, format per passamans de 50x10mm a dalt i abaix, i passamans de 40x8mm vertialcs. fixada mecànicament a l'obra o a l'acer amb soldadura.

Ma d'obra		33,46400
Materials		128,14650
Suma la partida		161,61000
Costos indirectes	3,00%	4,84830
Arrodoniment		0,00170
TOTAL PARTIDA		166,46

KB14C32EZ m Passamà perfil acer, 50x10,suports perfil acer,D=15mm,ancor.o

Passamà de perfil d'acer de 50x10mm, col·locat amb suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment portland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra

Ma d'obra		7,75950
Materials		12,54400
Suma la partida		20,30000
Costos indirectes	3,00%	0,60900
Arrodoniment		0,00100
TOTAL PARTIDA		20,91

KB144501Z m Passamà fusta de pi diàmetre 40mm,cargolat/aferrat a obra

Passamà de fusta de pi laminat de diàmetre 40mm d'esquadria, amb ànima de passamà d'acer, aferrat amb dos suports sobre la fusta amb peça de suport, o aferrat a l'obra.

Ma d'obra		10,01000
Materials		65,78325
Suma la partida		75,79000
Costos indirectes	3,00%	2,27370
Arrodoniment		-0,00370
TOTAL PARTIDA		78,06

E8251226 u Reixa de 90x90 ventilació recuperador de calor

Reixa de 90x90 ventilació recuperador de calor, d'acer amb imprimació antioxidant. formada per lames horitzontals. totalment executat i elements de fixació.

Ma d'obra		33,46400
Materials		233,35650
Suma la partida		266,82000
Costos indirectes	3,00%	8,00460
Arrodoniment		-0,00460
TOTAL PARTIDA		274,82

KADG1132 u Porta planxa acer.,1bat.,220x100cm,pany+clau,col.

Porta de planxa d'acer, una fulla batent, per a un buit d'obra de 220x100 cm, amb pany de segureta de tres punts, a l'exterior amb tirador, i maneta antipànic a l'interior. Format per estructura tubular i xapa d'acer corten de 4mm exterior.

Ma d'obra		348,96000
Materials		234,22400

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM		PREU
		Suma la partida		583,18000
		Costos indirectes	3,00%	17,49540
		Arrodoniment		0,00460
		TOTAL PARTIDA		600,68
PILONES	u	Pilona acer model hospitalet de Benito o equivalent		
		Subminisre i col·locació de Pilona acer model hospitalet de Benito o equivalent.		
		Ma d'obra		15,44538
		Maquinaria		0,00248
		Materials		162,12823
		Suma la partida		177,58000
		Costos indirectes	3,00%	5,32740
		Arrodoniment		0,00260
		TOTAL PARTIDA		182,91
KB1218EMY	u	Repàs baranes existents dels balcons		
		Repàs de baranes balcons façanes principal, alta cortada i baixada fidela. (només de planta segona), repassar soldadures, sanejat, raspat, pintar amb imprimació epoxy i acabat amb pintura RAL a determinar. Reparació amb material. totalment executat.		
		Ma d'obra		327,48000
		Materials		163,18700
		Suma la partida		490,67000
		Costos indirectes	3,00%	14,72010
		Arrodoniment		-0,00010
		TOTAL PARTIDA		505,39

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 009 FUSTERIES EXTERIORS

F01EXT u Balconera d'alumini amb rpt, doble vidre laminat baix emissiu

Balconera d'alumini amb ruptura de pont tèrmic color verd ral (similar a les existents), doble vidre laminat baix emissiu 4+4/16/4+4, format per un vidre fix i una porta oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 298x242 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment.

Ma d'obra		19,43250
Materials		1.566,05445
Suma la partida		1.585,49000
Costos indirectes	3,00%	47,56470
Arrodoniment		-0,00470
TOTAL PARTIDA		1.633,05

F02EXT u Finestra semicircular pi laminat, doble vidre laminat baix emis

Finestra de pi laminat color a escollir DF, doble vidre laminat baix emissiu 4+4/16/4+4, format per un vidre fix i una part opaca segons plànols, per a un buit d'obra aproximat de 213x139 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment. Comprovar mides a l'obra.

Ma d'obra		114,82500
Materials		970,33345
Suma la partida		1.085,16000
Costos indirectes	3,00%	32,55480
Arrodoniment		-0,00480
TOTAL PARTIDA		1.117,71

P12FUST u Porta batent d'alumini

Porta d'alumini color verd ral (similar a les existents), per a un buit d'obra aproximat de 90x210 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 5A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment.

Ma d'obra		19,43250
Materials		421,66045
Suma la partida		441,09000
Costos indirectes	3,00%	13,23270
Arrodoniment		-0,00270
TOTAL PARTIDA		454,32

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM		PREU
CAPITOL 010 FUSTERIES INTERIORS				
K8651141	m2	Revestiment vert. tauler tricapa avet, acabat vist		
		Revestiment vertical amb tauler tricapa acabat vist, de 16 mm de gruix, col·locat sobre rastrellat de 10x20. Inclou registre de quadre elèctric 60x60.Totalment executat.		
		Ma d'obra		30,62000
		Materials		45,44230
		Suma la partida		76,06000
		Costos indirectes	3,00%	2,28180
		Arrodoniment		-0,00180
		TOTAL PARTIDA		78,34
P01FUST	u	Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent		
		Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 4,37x2x2,41. Vidre transparent laminat 3+3. inclou part fix inferior de pi laminat segons detall. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.		
		Ma d'obra		75,07500
		Materials		1.691,42700
		Suma la partida		1.766,50000
		Costos indirectes	3,00%	52,99500
		Arrodoniment		0,00500
		TOTAL PARTIDA		1.819,50
P02FUST	u	Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent		
		Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 2,00x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.		
		Ma d'obra		75,07500
		Materials		1.368,37700
		Suma la partida		1.443,45000
		Costos indirectes	3,00%	43,30350
		Arrodoniment		-0,00350
		TOTAL PARTIDA		1.486,75
P03FUST	u	Divisòria de fusta de pi. vidre fix i porta batent		
		Divisoria de fusta de pi laminat. vidre fix i porta batent. mides totals 1,43x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.		
		Ma d'obra		75,07500
		Materials		1.197,37700
		Suma la partida		1.272,45000
		Costos indirectes	3,00%	38,17350
		Arrodoniment		-0,00350
		TOTAL PARTIDA		1.310,62
P04FUST	u	Porta de fusta de pi i vidre		
		Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 1,25x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.		
		Ma d'obra		60,06000
		Materials		876,05150
		Suma la partida		936,11000
		Costos indirectes	3,00%	28,08330
		Arrodoniment		-0,00330
		TOTAL PARTIDA		964,19

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM			PREU
P05FUST	u	Porta de fusta de pi i vidre			
		Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 1,14x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
			Ma d'obra		60,06000
			Materials		842,00150
			Suma la partida		902,06000
			Costos indirectes	3,00%	27,06180
			Arrodoniment		-0,00180
			TOTAL PARTIDA		929,12
P06FUST	u	Porta de fusta de pi i vidre			
		Porta interior de pi laminat. porta batent. mides totals 0,90x2x2,20. Vidre transparent laminat 3+3. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
			Ma d'obra		60,06000
			Materials		827,00150
			Suma la partida		887,06000
			Costos indirectes	3,00%	26,61180
			Arrodoniment		-0,00180
			TOTAL PARTIDA		913,67
P07FUST	u	Porta corredissa de DM lacat blanc + estructura emp.			
		Porta corredissa de DM lacat blanc + estructura empotrada dins envà. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.07.004D o equivalent. Totalment executat.			
			Ma d'obra		50,05000
			Materials		843,75125
			Suma la partida		893,80000
			Costos indirectes	3,00%	26,81400
			Arrodoniment		-0,00400
			TOTAL PARTIDA		920,61
P08FUST	u	Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5			
		Porta batent de DM lacat blanc EI2-45-C5.80x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació.Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
			Ma d'obra		50,05000
			Materials		845,75125
			Suma la partida		895,80000
			Costos indirectes	3,00%	26,87400
			Arrodoniment		-0,00400
			TOTAL PARTIDA		922,67
P09FUST	u	Porta batent de DM lacat blanc			
		Porta batent de DM lacat blanc.80x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació.Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
			Ma d'obra		50,05000
			Materials		504,45125
			Suma la partida		554,50000
			Costos indirectes	3,00%	16,63500
			Arrodoniment		0,00500
			TOTAL PARTIDA		571,14

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM			PREU
P10FUST	u	Porta batent de DM lacat blanc			
		Porta batent de DM lacat blanc.70x220cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Totalment executat.			
			Ma d'obra		50,05000
			Materials		496,45125
			Suma la partida		546,50000
			Costos indirectes	3,00%	16,39500
			Arrodoniment		0,00500
			TOTAL PARTIDA		562,90
P11FUST	u	Porta batent de DM lacat blanc + pany i clau			
		Porta batent de DM lacat blanc.66x183cms. realitzada de fusta amb certificat de subministre i col·locació. Maneta d'acer inoxidable tipus JNF timeless IN.00.014 o equivalent. Pany i Clau. Totalment executat.			
			Ma d'obra		50,05000
			Materials		564,55125
			Suma la partida		614,60000
			Costos indirectes	3,00%	18,43800
			Arrodoniment		0,00200
			TOTAL PARTIDA		633,04

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 011 EQUIPAMENT

MOB01 u Mobiliari Office format per mòduls de melamina, portes de tricap

Mobiliari Office format per mòduls de melamina blanca interiors, portes de tricapa, tiradors negres.. mòduls baixos segons especejament plànols, mòdul alt de nevera. lleixa microones. Dos mòduls baixos + barra. Inclou suports i elements necessaris pel seu muntantge. Sobre i frontal de l'office de Silestone Blanc Zeus o equivalent. Totalment executat.

Ma d'obra		1.201,20000
Materials		9.285,36000
Suma la partida		10.486,56000
Costos indirectes	3,00%	314,59680
Arrodoniment		0,00320
TOTAL PARTIDA		10.801,16

MOB02 u Armari de fusta de tricapa.segons detall

Armari de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 1,20x1,80x0,50m, amb dues fulles batents. inclou tiradors de la mateixa fusta. segons detall. totalment executat.

Ma d'obra		200,20000
Materials		850,33500
Suma la partida		1.050,54000
Costos indirectes	3,00%	31,51620
Arrodoniment		0,00380
TOTAL PARTIDA		1.082,06

MOB03 u Portes d'armari integrades al parament de tricapa d'avet, detall

Portes de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 1,44x2,20m, amb dues fulles batents. de melamina per l'interior i exterior de tricapa d'avet. inclou tiradors de la mateixa fusta. totalment executat.

Ma d'obra		75,07500
Materials		300,37700
Suma la partida		375,45000
Costos indirectes	3,00%	11,26350
Arrodoniment		-0,00350
TOTAL PARTIDA		386,71

MOB04 u Porta d'armari integrada al parament de tricapa d'avet, detall

Porta de fusta tricapa d'avet, segons detall dimensions 0,81x2,20m, amb una fulla batent. de melamina per l'interior i exterior de tricapa d'avet. inclou tirador de la mateixa fusta. totalment executat.

Ma d'obra		75,07500
Materials		197,37700
Suma la partida		272,45000
Costos indirectes	3,00%	8,17350
Arrodoniment		-0,00350
TOTAL PARTIDA		280,62

MOB05 u Armari de fusta de tricapa.segons detall

Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,80x1,10x0,40m, amb dos mòduls de dues fulles batents. segons detall. totalment executat.

Ma d'obra		100,10000
Materials		1.302,50250
Suma la partida		1.402,60000
Costos indirectes	3,00%	42,07800
Arrodoniment		0,00200
TOTAL PARTIDA		1.444,68

CODI	UD	RESUM		PREU
MOB06	u	Armari de fusta de tricapa.segons detall		
		Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,75x1,10x0,40m, amb dos mòduls de dues fulles batents. segons detall. totalment executat.		
		Ma d'obra		100,10000
		Materials		954,50250
		Suma la partida		1.054,60000
		Costos indirectes	3,00%	31,63800
		Arrodoniment		0,00200
		TOTAL PARTIDA		1.086,24
MOB07	u	Armari de fusta de tricapa.segons detall		
		Armari de fusta tricapa d'avet, interiors de fusta tricapa, mòdul baix obert sense portes, dimensions 1,46x1,10x0,40m. segons detall. totalment executat.		
		Ma d'obra		75,07500
		Materials		646,07700
		Suma la partida		721,15000
		Costos indirectes	3,00%	21,63450
		Arrodoniment		-0,00450
		TOTAL PARTIDA		742,78
MOB08	u	Armari de fusta de tricapa.segons detall		
		Armari de fusta tricapa d'avet, mòdul baix obert sense portes, dimensions 1,54x1,10x0,50m, segons detall. totalment executat.		
		Ma d'obra		80,08000
		Materials		746,25200
		Suma la partida		826,33000
		Costos indirectes	3,00%	24,78990
		Arrodoniment		0,00010
		TOTAL PARTIDA		851,12
MOB09	u	Armari de fusta de tricapa.segons detall		
		Armari de fusta tricapa d'avet, amb lleixes interiors modulables, sistema d'obertura push open, segons detall dimensions 1,04x1,10x0,40m, amb dues fulles batents. segons detall. totalment executat.		
		Ma d'obra		50,05000
		Materials		499,75125
		Suma la partida		549,80000
		Costos indirectes	3,00%	16,49400
		Arrodoniment		-0,00400
		TOTAL PARTIDA		566,29
MOB10	u	Armari de fusta de tricapa.segons detall		
		Armari de fusta tricapa d'avet, mòdul baix obert sense portes, dimensions 3,10x1,10x0,50m, segons detall. totalment executat.		
		Ma d'obra		100,10000
		Materials		1.302,50250
		Suma la partida		1.402,60000
		Costos indirectes	3,00%	42,07800
		Arrodoniment		0,00200
		TOTAL PARTIDA		1.444,68

CODI	UD	RESUM			PREU
KJ14BA1P	u	Inodor porcell.vert.,cist.,blanc, model Inspira de Roca similar			
		Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. Inspira de Roca similar.			
			Ma d'obra		36,66440
			Materials		489,29230
			Suma la partida		525,96000
			Costos indirectes	3,00%	15,77880
			Arrodoniment		0,00120
			TOTAL PARTIDA		541,74
KJ24A111	u	Aixeta p/inod.+cist.,munt.superf.,cromat,preu sup.,1/2"			
		Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2"			
			Ma d'obra		7,21042
			Materials		13,84815
			Suma la partida		21,06000
			Costos indirectes	3,00%	0,63180
			Arrodoniment		-0,00180
			TOTAL PARTIDA		21,69
EJ23112GX	u	Aixeta per neteja.,munt.s/taule.,cromat,preu alt, ,maniguets			
		Aixeta mescladora per a neteja, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d', amb dues entrades de maniguets			
			Ma d'obra		17,32950
			Materials		46,54995
			Suma la partida		63,88000
			Costos indirectes	3,00%	1,91640
			Arrodoniment		0,00360
			TOTAL PARTIDA		65,80
KJ4ZU015	u	Porta-rotlles acer inoxidable,68x131x150mm,col.fix.mecàniques			
		Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques			
			Ma d'obra		6,62500
			Materials		12,87945
			Suma la partida		19,50000
			Costos indirectes	3,00%	0,58500
			Arrodoniment		0,00500
			TOTAL PARTIDA		20,09
KJ13B21B	u	Lavabo.taulell model Square Inspira de Roca + taulell			
		Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc, preu alt, encastat a taulell			
			Ma d'obra		11,55300
			Materials		698,20500
			Suma la partida		709,76000
			Costos indirectes	3,00%	21,29280
			Arrodoniment		-0,00280
			TOTAL PARTIDA		731,05

CODI	UD	RESUM			PREU
KJ13B113	u	Lavabo mural ergonòmic model Meridian de Roca adaptat			
		Lavabo de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària <= 53 cm, de color blanc, preu mitjà, col·locat amb suports murals			
			Ma d'obra		8,66475
			Materials		125,78275
			Suma la partida		134,45000
			Costos indirectes	3,00%	4,03350
			Arrodoniment		-0,00350
			TOTAL PARTIDA		138,48
KJ18K21CZ	u	Aigüera office,1 cubeta 55x40,color blanc,model Maris de Franke			
		Aigüera de planxa d'una cubeta de 55 x 40, de color blanc, model Maris MRG de Franke o similar, encastada a un taulell de office			
			Ma d'obra		8,66475
			Materials		402,18275
			Suma la partida		410,85000
			Costos indirectes	3,00%	12,32550
			Arrodoniment		0,00450
			TOTAL PARTIDA		423,18
KJ2861AA	u	Aixeta monocomand. p/aigüera munt.superf.,mural,llautó cromat,pr			
		Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de 1/2"			
			Ma d'obra		17,32950
			Materials		86,29995
			Suma la partida		103,63000
			Costos indirectes	3,00%	3,10890
			Arrodoniment		0,00110
			TOTAL PARTIDA		106,74
KJ23511G	u	Aixeta monocoman.p/lavab.,munt.s/taule.,cromat, L20 Roca			
		Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets L20 Roca			
			Ma d'obra		17,32950
			Materials		199,75995
			Suma la partida		217,09000
			Costos indirectes	3,00%	6,51270
			Arrodoniment		-0,00270
			TOTAL PARTIDA		223,60
KJ33B16F	u	Sifó botella p/p/lavab.,llautó cromat,D=1"1/4,enllaç D=30mm,conn			
		Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació			
			Ma d'obra		5,77650
			Materials		15,47670
			Suma la partida		21,25000
			Costos indirectes	3,00%	0,63750
			Arrodoniment		0,00250
			TOTAL PARTIDA		21,89

CODI	UD	RESUM		PREU
KJ42U010	u	Dosif.vert.,118x206x68 mm,capac.1,1kg,acer inox.,col.fix.mecàniq		
		Dosificador de sabó vertical, de dimensions, de Mediclinics, d'acer inoxidable amb acabat satinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat amb fixacions mecàniques		
		Ma d'obra		6,62500
		Materials		96,04945
		Suma la partida		102,67000
		Costos indirectes	3,00%	3,08010
		Arrodoniment		-0,00010
		TOTAL PARTIDA		105,75
EQ8AU010	u	Eixugamans p/a.calent,sensor electrònic presència,material vitri		
		Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal.lat		
		Ma d'obra		20,02000
		Materials		136,56030
		Suma la partida		156,58000
		Costos indirectes	3,00%	4,69740
		Arrodoniment		0,00260
		TOTAL PARTIDA		161,28
KJ43U010	u	Disp.paper rotlle higiènic ,310xD=255,col.fix.mec		
		Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques		
		Ma d'obra		9,27500
		Materials		29,95920
		Suma la partida		39,23000
		Costos indirectes	3,00%	1,17690
		Arrodoniment		0,00310
		TOTAL PARTIDA		40,41
KJ46U001	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de		
		Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques. abatible		
		Ma d'obra		6,62500
		Materials		87,05945
		Suma la partida		93,68000
		Costos indirectes	3,00%	2,81040
		Arrodoniment		-0,00040
		TOTAL PARTIDA		96,49
KJ46U003	u	Barra mural recta per a bany adaptat amb dispensador paper		
		Barra mural abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de d, de tub d'alumini recobert de nilò, col·locat amb fixacions mecàniques. inclou dispensador papar wc. abatible		
		Ma d'obra		26,50000
		Materials		132,39750
		Suma la partida		158,90000
		Costos indirectes	3,00%	4,76700
		Arrodoniment		0,00300
		TOTAL PARTIDA		163,67

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM			PREU
18262066	u	Mirall reclinable bany adaptat Acces Pro de Roca			
		Subministre i col·locació mirall reclinable bany adaptat Acces Pro de Roca			
			Ma d'obra		26,50000
			Materials		168,10750
			Suma la partida		194,61000
			Costos indirectes	3,00%	5,83830
			Arrodoniment		0,00170
			TOTAL PARTIDA		200,45
18260326	u	Mirall Luna de Roca			
		Subministre i col·locació mirall Luna de Roca			
			Ma d'obra		21,20000
			Materials		120,96800
			Suma la partida		142,17000
			Costos indirectes	3,00%	4,26510
			Arrodoniment		0,00490
			TOTAL PARTIDA		146,44
18206568	u	Paperera circular amb pedal mediclinis inox satinat			
		Subministre i col·locació paperera circular amb pedal mediclinis inox satinat			
			Ma d'obra		2,65000
			Materials		21,01975
			Suma la partida		23,67000
			Costos indirectes	3,00%	0,71010
			Arrodoniment		-0,00010
			TOTAL PARTIDA		24,38
EJ1AB21PZ	u	Abocador porcell.,aliment.integ.,blanc,preu alt,+reixa			
		Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.			
			Ma d'obra		17,32950
			Materials		90,96400
			Suma la partida		108,29000
			Costos indirectes	3,00%	3,24870
			Arrodoniment		0,00130
			TOTAL PARTIDA		111,54

CODI	UD	RESUM		PREU
CAPITOL 012 MOBILIARI				
012.01	u	Taula doble Serie I Pop 19 160x164x74		
		Subministre i col·locació de taula doble Serie I Pop 19 160x164x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.		
		Suma la partida		644,00000
		Costos indirectes	3,00%	19,32000
		TOTAL PARTIDA		663,32
012.02	u	Extensió Taula doble Serie I Pop 19 160x164x74		
		Subministre i col·locació d'extenció de taula doble Serie I Pop 19 de Ofitres o equivalent. 160x164x74. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.		
		Suma la partida		509,00000
		Costos indirectes	3,00%	15,27000
		TOTAL PARTIDA		524,27
012.03	u	Taula individual Serie I Pop 19 160x80x74		
		Subministre i col·locació de taula individual Serie I Pop 19 160x80x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.		
		Suma la partida		359,00000
		Costos indirectes	3,00%	10,77000
		TOTAL PARTIDA		369,77
012.04	u	Taula de reunions I. Pop 19 de 200x120x74		
		Subministre i col·locació de taula reunions Serie I. Pop 19 de 200x120x74 de Ofitres o equivalent. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.		
		Suma la partida		973,00000
		Costos indirectes	3,00%	29,19000
		TOTAL PARTIDA		1.002,19
012.05	u	Taula rodona model planet ofiprix o equiv		
		Subministre i col·locació de taula rodona model planet de offipirs. estructura metàl·lica blanca i sobre laminat blanc.		
		Suma la partida		303,00000
		Costos indirectes	3,00%	9,09000
		TOTAL PARTIDA		312,09
012.06	u	Cadira de rodes model Sentis o equi		
		Cadira de rodes model Sentis o equi, respatller de polipropilè perforat. seient tapissat, amb braç, potes metàl·liques		
		Suma la partida		174,00000
		Costos indirectes	3,00%	5,22000
		TOTAL PARTIDA		179,22
012.07	u	Cadira confident model Glove o equi		
		Subministre i col·locació de cadira operativa Glove de Forme 5 amb rodes o equivalent. Respatller de polipropilè perforat. seient de polipropilè sense tapissar, sense braç.4 potes metàl·liques		
		Suma la partida		95,00000
		Costos indirectes	3,00%	2,85000
		TOTAL PARTIDA		97,85
012.08	u	Tamburets model Glove o equivalent		
		Subministre i col·locació de tamburets model Glove de Forma 5 o equivalent. Raspatller de polipropilè perforat, seient de polipropilè sense tapissar, 4 potes metàl·liques amb reposapeus.		
		Suma la partida		85,00000
		Costos indirectes	3,00%	2,55000
		TOTAL PARTIDA		87,55
012.09	u	Buc de tres calaixos amb rodes 42x55x60		
		Subministre i col·locació de bucs de tres calaixos. tacament amb clau.Buc de tres calaixos amb rodes 42x55x60		
		Suma la partida		181,00000
		Costos indirectes	3,00%	5,43000
		TOTAL PARTIDA		186,43

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM		PREU
012.10	u	Safata passacables per taula doble 1600		
		Subministrei col·locació de safata passacables per taula doble 1600. metal·lica color blanc.		
		Suma la partida.....		116,00000
		Costos indirectes	3,00%	3,48000
		TOTAL PARTIDA.....		119,48

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL 013 INSTAL·LACIONS

SUBCAPITOL CI PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

APARTAT CI01 AJUDES

CI01.01 U Instal·lació completa de prevenció contraincedis

Instal·lació completa de prevenció contraincedis incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.

Suma la partida		97,09000
Costos indirectes	3,00%	2,91270
Arrodoniment		-0,00270
TOTAL PARTIDA		100,00

APARTAT CI02 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

IOX110 U Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent, amb pressió inc

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.

Ma d'obra		13,78599
Materials		37,07740
Suma la partida		50,86000
Costos indirectes	3,00%	1,52580
Arrodoniment		0,00420
TOTAL PARTIDA		52,39

IOX210 U Extintor portàtil de neu carbònica CO2.

Extintor portàtil de neu carbònica CO2, amb 2 kg d'agent extintor, d'eficàcia 34B, amb casc d´acer amb acabat exterior amb pintura epoxi color vermell, vàlvula de palanca, anella de seguretat i vas 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.

Ma d'obra		13,78599
Materials		54,50920
Suma la partida		68,30000
Costos indirectes	3,00%	2,04900
Arrodoniment		0,00100
TOTAL PARTIDA		70,35

CODI	UD	RESUM	PREU
IOD004	U	Preinstal·lació polsador d'alarma, convencional.	
		Preinstal·lació polsador d'alarma convencional de rearmament manual, de ABS color vermell, protecció IP41, amb led indicador d'alarma color vermell i clau de rearmament, amb tapa de metacrilat. Inclús elements de fixació.	
		Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.	
		Ma d'obra	38,64972
		Materials	15,12440
		Suma la partida	53,77000
		Costos indirectes 3,00%	1,61310
		Arrodoniment	-0,00310
		TOTAL PARTIDA	55,38
IOD005	U	Preinstal·lació sirena interior.	
		Preinstal·lació sirena electrònica, de color vermell, amb senyal òptica i acústica, alimentació a 24 Vcc, potència sonora de 100 dB a 1 m i consum de 68 mA. Instal·lació en parament interior. Inclús elements de fixació.	
		Inclou: Replanteig. Fixació al parament. 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.	
		Ma d'obra	35,10137
		Materials	146,14380
		Suma la partida	181,25000
		Costos indirectes 3,00%	5,43750
		Arrodoniment	0,00250
		TOTAL PARTIDA	186,69
IOS010	U	Senyalització de equips contra incendis.	
		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.	
		Ma d'obra	9,19066
		Materials	6,08960
		Suma la partida	15,28000
		Costos indirectes 3,00%	0,45840
		Arrodoniment	0,00160
		TOTAL PARTIDA	15,74
IOS020	U	Senyalització de mitjans d'evacuació.	
		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.	
		Ma d'obra	9,19066
		Materials	9,28220
		Suma la partida	18,47000
		Costos indirectes 3,00%	0,55410
		Arrodoniment	-0,00410
		TOTAL PARTIDA	19,02

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL RI CLIMATITZACIÓ

APARTAT RI01 AJUDES

RI01.1 U Instal·lació completa de climatització

Instal·lació completa de climatitzacio incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.

Suma la partida		1.896,12000
Costos indirectes	3,00%	56,88360
Arrodoniment		-0,00360
TOTAL PARTIDA		1.953,00

APARTAT RI02 CLIMATITZACIÓ

ICF001c U Termostat CZ-RTC5B

Comandament per cable tàctil, model CZ-RTC5B "PANASONIC" o similar, amb control de consums, control Econavi i tecnologia Datanavi. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.

Ma d'obra		5,54130
Materials		191,87080
Suma la partida		197,41000
Costos indirectes	3,00%	5,92230
Arrodoniment		-0,00230
TOTAL PARTIDA		203,33

ICF001b U Control Centralitzat Tàctil CZ-256ESMC3

Regulació i control centralitzat tàctil, model CZ-256ESMC3 "PANASONIC" o similar. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.

Ma d'obra		60,74280
Materials		4.623,85480
Suma la partida		4.684,60000
Costos indirectes	3,00%	140,53800
Arrodoniment		0,00200
TOTAL PARTIDA		4.825,14

CODI	UD	RESUM	PREU
ICF001bb	U	Interfície unificada que suporta els protocols Modbus, BACnet i	

Una interfície unificada que suporta els protocols Modbus, BACnet i KNX de fins a 64 unitats interiors, model PAW-AC2-BMS-64 "PANASONIC" o similar. 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. Connexionat amb el fan-coil. 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.

Ma d'obra		60,74280
Materials		5.495,95480
Suma la partida		5.556,70000
Costos indirectes	3,00%	166,70100
Arrodoniment		-0,00100
TOTAL PARTIDA		5.723,40

ICF060b	U	Fan-coil mural, model S-22MK2E5B "PANASONIC".	

Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.

Ma d'obra		220,89060
Materials		1.002,99780
Suma la partida		1.223,89000
Costos indirectes	3,00%	36,71670
Arrodoniment		0,00330
TOTAL PARTIDA		1.260,61

ICF060be	U	Fan-coil mural, model S-28MK2E5B "PANASONIC".	

Fan-coil mural,model S-28MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.

Ma d'obra		220,89060
Materials		1.027,47780
Suma la partida		1.248,37000
Costos indirectes	3,00%	37,45110
Arrodoniment		-0,00110
TOTAL PARTIDA		1.285,82

CODI	UD	RESUM	PREU
ICF060bd	U	Fan-coil mural, model S-36MK2E5B "PANASONIC".	
		Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.	
		Ma d'obra	220,89060
		Materials	1.038,69780
		Suma la partida.....	1.259,59000
		Costos indirectes 3,00%	37,78770
		Arrodoniment	0,00230
		TOTAL PARTIDA.....	1.297,38
ICF060bc	U	Fan-coil mural, model S-56MK2E5B "PANASONIC".	
		Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.	
		Ma d'obra	220,89060
		Materials	1.250,85780
		Suma la partida.....	1.471,75000
		Costos indirectes 3,00%	44,15250
		Arrodoniment	-0,00250
		TOTAL PARTIDA.....	1.515,90
ICF060bb	U	Fan-coil mural, model S-73MK2E5B "PANASONIC".	
		Fan-coil mural,model S-22MK2E5B "PANASONIC" o similar, sistema de dos tubs, Split tipo K2 - R32/R410A. Totalment muntat, connexionat i engegat 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. 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.	
		Ma d'obra	220,89060
		Materials	1.425,27780
		Suma la partida.....	1.646,17000
		Costos indirectes 3,00%	49,38510
		Arrodoniment	0,00490
		TOTAL PARTIDA.....	1.695,56
CZ-P1350PH2BM	U	Kit para módulos ME1-GE2 > 24 HP (68,0 kW < P ? 168 kW)	
		Kit para módulos ME1-GE2 > 24 HP (68,0 kW < P ? 168 kW)CZ-P1350PH2BM, model CZ-P1350PH2BM	
		Suma la partida.....	323,30000
		Costos indirectes 3,00%	9,69900
		Arrodoniment	0,00100
		TOTAL PARTIDA.....	333,00

CODI	UD	RESUM			PREU
ICN150	U	Unitat exterior d'aire condicionat, U-20ME2E8 "PANASONIC".			
		Unitat exterior d'aire condicionat, model U-20ME2E8 "PANASONIC" o similar, ECO-i EX 2 tubos de 56 kW. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclús elements antivibratoris de terra.			
		Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.			
		Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.			
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
			Ma d'obra		54,44010
			Materials		25.843,80880
			Suma la partida		25.898,25000
			Costos indirectes	3,00%	776,94750
			Arrodoniment		0,00250
			TOTAL PARTIDA		26.675,20
CZ-P224BK2BM	U	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (P < 22,4 kW)			
		Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (P < 22,4 kW), model CZ-P224BK2BM			
			Suma la partida		127,18000
			Costos indirectes	3,00%	3,81540
			Arrodoniment		0,00460
			TOTAL PARTIDA		131,00
CZ-P680BK2BM	U	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (22,4 kW < P > 68,0 kW)			
		Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (22,4 kW < P > 68,0 kW), modelCZ-P680BK2BM			
			Suma la partida		218,45000
			Costos indirectes	3,00%	6,55350
			Arrodoniment		-0,00350
			TOTAL PARTIDA		225,00
CZ-P1350BK2BM	U	Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (68,0 kW < P ? 168,0 kW)			
		Derivador 2 Tubos ME1-GE2 (68,0 kW < P ? 168,0 kW), model CZ-P1350BK2BM			
			Suma la partida		278,64000
			Costos indirectes	3,00%	8,35920
			Arrodoniment		0,00080
			TOTAL PARTIDA		287,00
ICN012	kg	Càrrega de gas refrigerant.			
		Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-410A, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.			
		Inclou: Càrrega del gas refrigerant.			
		Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte.			
		Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte.			
			Ma d'obra		5,45670
			Materials		15,71520
			Suma la partida		21,17000
			Costos indirectes	3,00%	0,63510
			Arrodoniment		0,00490
			TOTAL PARTIDA		21,81

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
ICN010	m	Línia frigorífica, 1/4" x 1/2"	

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		10,87110
Materials		27,45881
Suma la partida		38,33000
Costos indirectes	3,00%	1,14990
Arrodoniment		0,00010
TOTAL PARTIDA		39,48

CODI	UD	RESUM	PREU
ICN010b	m	Línia frigorífica, 3/8" x 1/2".	

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		10,87110
Materials		29,32176
Suma la partida		40,19000
Costos indirectes	3,00%	1,20570
Arrodoniment		0,00430
TOTAL PARTIDA		41,40

CODI	UD	RESUM	PREU
ICN010c	m	Línia frigorífica, 3/8" x 5/8".	

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		10,87110
Materials		32,83280
Suma la partida		43,70000
Costos indirectes	3,00%	1,31100
Arrodoniment		-0,00100
TOTAL PARTIDA		45,01

CODI	UD	RESUM	PREU
ICN010d	m	Línia frigorífica, 3/8" x 3/4".	

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		10,87110
Materials		35,17163
Suma la partida		46,04000
Costos indirectes	3,00%	1,38120
Arrodoniment		-0,00120
TOTAL PARTIDA		47,42

ICN010e	m	Línia frigorífica, 3/8" x 7/8".	

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 7/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		10,87110
Materials		37,99308
Suma la partida		48,86000
Costos indirectes	3,00%	1,46580
Arrodoniment		0,00420
TOTAL PARTIDA		50,33

ICN010f	m	Línia frigorífica, 1/2" x 1 1/8".	

Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.
Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		10,87110
Materials		44,85107
Suma la partida		55,72000
Costos indirectes	3,00%	1,67160
Arrodoniment		-0,00160
TOTAL PARTIDA		57,39

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
ICN010g	m	Línia frigorífica, 3/4" x 1 5/8".	
		Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 5/8" de diàmetre i 1,25 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/4" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	
		Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.	
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	10,87110
		Materials	97,35791
		Suma la partida	108,23000
		Costos indirectes 3,00%	3,24690
		Arrodoniment	0,00310
		TOTAL PARTIDA	111,48
ICN010h	m	Línia frigorífica, 5/8" x 1 1/8".	
		Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1 1/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 29 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	
		Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.	
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	10,87110
		Materials	48,36191
		Suma la partida	59,23000
		Costos indirectes 3,00%	1,77690
		Arrodoniment	0,00310
		TOTAL PARTIDA	61,01
IFW010bb	U	Vàlvula de tall 3/8".	
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/8".	
		Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	8,97940
		Materials	9,05360
		Suma la partida	18,03000
		Costos indirectes 3,00%	0,54090
		Arrodoniment	-0,00090
		TOTAL PARTIDA	18,57

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM			PREU
IFW010	U	Vàlvula de tall 1/2".			
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".			
		Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
			Ma d'obra		6,33840
			Materials		6,60380
			Suma la partida		12,94000
			Costos indirectes	3,00%	0,38820
			Arrodoniment		0,00180
			TOTAL PARTIDA		13,33
IFW010b	U	Vàlvula de tall 3/4".			
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".			
		Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
			Ma d'obra		8,97940
			Materials		9,05360
			Suma la partida		18,03000
			Costos indirectes	3,00%	0,54090
			Arrodoniment		-0,00090
			TOTAL PARTIDA		18,57
IFW010c	U	Vàlvula de tall 5/8".			
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 5/8".			
		Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
			Ma d'obra		11,62040
			Materials		14,05340
			Suma la partida		25,67000
			Costos indirectes	3,00%	0,77010
			Arrodoniment		-0,00010
			TOTAL PARTIDA		26,44
IFW010d	U	Vàlvula de tall 7/8".			
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 7/8".			
		Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.			
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.			
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
			Ma d'obra		15,31780
			Materials		18,85000
			Suma la partida		34,17000
			Costos indirectes	3,00%	1,02510
			Arrodoniment		0,00490
			TOTAL PARTIDA		35,20

CODI	UD	RESUM	PREU
IFW010e	U	Vàlvula de tall 1 1/8".	
		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/8".	
		Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	19,54340
		Materials	30,10340
		Suma la partida.....	49,65000
		Costos indirectes 3,00%	1,48950
		Arrodoniment	0,00050
		TOTAL PARTIDA.....	51,14
ICM010	U	Radiador elèctric bany	
		Radiador elèctric mural d'oli, de 500 W de potència elèctrica, amb pantalla LCD, termòstat i programador digital, alimentació monofàsica a 230 V de tensió, compost per estructura d'alumini injectat i fluid d'alta inèrcia tèrmica, de 439x575x96 mm, segons UNE-EN 442-1, col·locat sobre parament vertical.	
		Inclou: Replanteig de l'emissor. Fixació dels suports en el parament. Col·locació de l'aparell i accessoris. 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.	
		Ma d'obra	11,24554
		Materials	193,15800
		Suma la partida.....	204,40000
		Costos indirectes 3,00%	6,13200
		Arrodoniment	-0,00200
		TOTAL PARTIDA.....	210,53
ICCC	U	Legalització RITE	
		Legalització RITE, aportació de certificat final i tramitació RITSIC. Inclou taxes.	
		Suma la partida.....	533,98000
		Costos indirectes 3,00%	16,01940
		Arrodoniment	0,00060
		TOTAL PARTIDA.....	550,00

SUBCAPITOL VE VENTILACIÓ

APARTAT VE01 AJUDES

VE01.1	U	Instal·lació completa de ventilació	
		Instal·lació completa de ventilació incloent en totes les partides especificades a continuació, 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 alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.	
		Suma la partida.....	1.712,62000
		Costos indirectes 3,00%	51,37860
		Arrodoniment	0,00140
		TOTAL PARTIDA.....	1.764,00

CODI	UD	RESUM	PREU

APARTAT VE02 VENTILACIÓ

TECNA.1200 U Recuperador de calor TECNA RCE-1600-EC

Recuperador de calor TECNA RCE-1600-EC. Inclús elements antivibratoris i elements per a suspensió del recuperador al sostre. Totalment muntat, connexionat i provat.
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.

Suma la partida		4.757,28000
Costos indirectes	3,00%	142,71840
Arrodoniment		0,00160
TOTAL PARTIDA		4.900,00

ICN018b m Desguàs recuperador DN 25.

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta al recuperador amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris, bomba de circulació en cas que sigui necessari i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou sistema sifonic.
Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.

Ma d'obra		3,24840
Materials		3,01850
Suma la partida		6,27000
Costos indirectes	3,00%	0,18810
Arrodoniment		0,00190
TOTAL PARTIDA		6,46

IVV020 m Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 275 mm.

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 275 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		17,04388
Materials		15,95700
Suma la partida		33,00000
Costos indirectes	3,00%	0,99000
TOTAL PARTIDA		33,99

CODI	UD	RESUM	PREU
IVV020b	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 225 mm.	

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 225 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		15,11280
Materials		13,18480
Suma la partida		28,30000
Costos indirectes	3,00%	0,84900
Arrodoniment		0,00100
TOTAL PARTIDA		29,15

CODI	UD	RESUM	PREU
IVV020c	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 175 mm.	

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 175 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		11,80902
Materials		10,58920
Suma la partida		22,40000
Costos indirectes	3,00%	0,67200
Arrodoniment		-0,00200
TOTAL PARTIDA		23,07

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IVV020d	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 150 mm.	

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		10,15916
Materials		8,78140
Suma la partida		18,94000
Costos indirectes	3,00%	0,56820
Arrodoniment		0,00180
TOTAL PARTIDA		19,51

CODI	UD	RESUM	PREU
IVV020e	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 125 mm	

Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 125 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		8,50930
Materials		7,42240
Suma la partida		15,93000
Costos indirectes	3,00%	0,47790
Arrodoniment		0,00210
TOTAL PARTIDA		16,41

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM			PREU
IVV020f	m	Conducte circular de xapa d'acer galvanitzat, de 100 mm.			
		Conducte circular de ventilació, format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple llisa, autoconnectable mascle-femella, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix de xapa, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
		Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.			
		Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.			
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.			
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
			Ma d'obra		6,85538
			Materials		6,04300
			Suma la partida		12,90000
			Costos indirectes	3,00%	0,38700
			Arrodoniment		0,00300
			TOTAL PARTIDA		13,29
ICR050	U	Reixeta de retorn, de 600x200 mm amb porta filtres.			
		Reixeta de retorn, de xapa perfilada d'aceramb porta filtres, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 600x200 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús filtre, 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.			
			Ma d'obra		21,57300
			Materials		140,39580
			Suma la partida		161,97000
			Costos indirectes	3,00%	4,85910
			Arrodoniment		0,00090
			TOTAL PARTIDA		166,83
ICR050b	U	Reixeta de retorn, de 200x100 mm amb porta filtres.			
		Reixeta de retorn, de xapa perfilada d'acer amb porta filtres, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 200x100 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús filtre, 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.			
			Ma d'obra		9,05220
			Materials		25,09960
			Suma la partida		34,15000
			Costos indirectes	3,00%	1,02450
			Arrodoniment		-0,00450
			TOTAL PARTIDA		35,17

CODI	UD	RESUM		PREU
ICR030d	U	Reixeta d'impulsió, de 600x150 mm.		
		Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 600x150 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
		Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.		
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.		
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
		Ma d'obra		11,59020
		Materials		116,28740
		Suma la partida		127,88000
		Costos indirectes	3,00%	3,83640
		Arrodoniment		0,00360
		TOTAL PARTIDA		131,72
ICR030e	U	Reixeta d'impulsió, de 300x150 mm.		
		Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 300x150 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
		Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.		
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.		
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
		Ma d'obra		9,68670
		Materials		83,14020
		Suma la partida		92,83000
		Costos indirectes	3,00%	2,78490
		Arrodoniment		-0,00490
		TOTAL PARTIDA		95,61
ICR030b	U	Reixeta d'impulsió, de 250x100 mm.		
		Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 250x100 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.		
		Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.		
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.		
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
		Ma d'obra		9,77130
		Materials		88,85380
		Suma la partida		98,63000
		Costos indirectes	3,00%	2,95890
		Arrodoniment		0,00110
		TOTAL PARTIDA		101,59

CODI	UD	RESUM	PREU
ICR030	U	Reixeta d'impulsió, de 200x100 mm.	
		Reixeta d'impulsió, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 200x100 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	
		Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.	
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	9,77130
		Materials	88,85380
		Suma la partida	98,63000
		Costos indirectes 3,00%	2,95890
		Arrodoniment	0,00110
		TOTAL PARTIDA	101,59
ICR030f	U	Reixeta d'impulsió a l'exterior, de 900x250 mm.	
		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 900x250 mm, anoditzat color plata, fixació amb clips, amb plènum per a connexió a tub flexible, 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.	
		Ma d'obra	15,73560
		Materials	296,68600
		Suma la partida	312,42000
		Costos indirectes 3,00%	9,37260
		Arrodoniment	-0,00260
		TOTAL PARTIDA	321,79
IVM040b	U	Extractor per a bany lineal.	
		Ventilador helicocentrífug de perfil baix amb temporitzador regulable, d'una velocitat, potència màxima de 24 W, cabal màxim de 240 m³/h, de 176 mm de diàmetre i 303 mm de longitud, nivell de pressió sonora de 31 dBA, per a conductes de 100 mm de diàmetre, format per cos de polipropilè, hèlix d'ABS, caixa de bornes, temporitzador regulable de 1 a 30 min i motor per a alimentació monofàsica a 230 V i 50 Hz de freqüència.	
		Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	13,70520
		Materials	237,80160
		Suma la partida	251,51000
		Costos indirectes 3,00%	7,54530
		Arrodoniment	0,00470
		TOTAL PARTIDA	259,06

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IVV030	m	Conducte de PVC, de 125 mm.	

Conducte de ventilació, format per tub llis de PVC, de 125 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat en posició horitzontal. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec de tubs i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		6,25548
Materials		8,28568
Suma la partida		14,54000
Costos indirectes	3,00%	0,43620
Arrodoniment		0,00380
TOTAL PARTIDA		14,98

CODI	UD	RESUM	PREU
IVG030	U	Reixeta extració bany de 200x100mm.	

Reixeta d'extracció, per a conducte circular, superfície estàndard galvanitzada, amb lamel·les verticals regulables individualment, de 200x100 mm, fixació mitjançant cargols vistos, muntada en conducte metàl·lic circular. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el conducte.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		12,20835
Materials		58,61880
Suma la partida		70,83000
Costos indirectes	3,00%	2,12490
Arrodoniment		-0,00490
TOTAL PARTIDA		72,95

CODI	UD	RESUM	PREU
ICR030c	U	Reixeta d'impulsió a l'exterior, de 250x150 mm.	

Reixeta d'impulsió exterior, de xapa perfilada d'acer, pintat en color RAL 9010, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 250x525 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		9,05220
Materials		88,83940
Suma la partida		97,89000
Costos indirectes	3,00%	2,93670
Arrodoniment		0,00330
TOTAL PARTIDA		100,83

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL EE ELECTRICITAT

APARTAT EE01 AJUDES

EE01.1 U Instal·lació completa d'electricitat

Instal·lació completa d'electricitat incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.

Suma la partida		2.615,53000
Costos indirectes	3,00%	78,46590
Arrodoniment		0,00410
TOTAL PARTIDA		2.694,00

APARTAT EE02 ELECTRICITAT

IED010 m Derivació individual a subquadre entresòl.

Derivació individual trifàsica fix en superfície per a subquadre planta entresòl, delimitada entre el quadre principal i el subquadre de comandament i protecció de planta, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígid, blindat, endollable, de color negre, amb IP547, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, de 63 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.

Ma d'obra		6,59391
Materials		28,04520
Suma la partida		34,64000
Costos indirectes	3,00%	1,03920
Arrodoniment		0,00080
TOTAL PARTIDA		35,68

IEI040b U Subquadre general de comandament i protecció.

Subquadre general de comandament i protecció per a planta entresòl, format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius segons projecte i esquema unifilar. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Suma la partida		2.718,45000
Costos indirectes	3,00%	81,55350
Arrodoniment		-0,00350
TOTAL PARTIDA		2.800,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM			PREU
IEM050	U	Polsador encastat.			
		Polsador, gamma mitja, intensitat assignada 10 AX, tensió assignada 250 V, amb un contacte NO, amb tecla simple, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc. Instal·lació encastada.			
		Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la caixa per a mecanisme encastat.			
		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.			
			Ma d'obra		6,47292
			Materials		11,24740
			Suma la partida		17,72000
			Costos indirectes	3,00%	0,53160
			Arrodoniment		-0,00160
			TOTAL PARTIDA		18,25
IEM060	U	Base de presa de corrent encastada.			
		Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), tipus Schuko, gamma mitja, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa, de color blanc i marc embellidor per a un element, de color blanc. Instal·lació encastada.			
		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.			
			Ma d'obra		6,47292
			Materials		10,14580
			Suma la partida		16,62000
			Costos indirectes	3,00%	0,49860
			Arrodoniment		0,00140
			TOTAL PARTIDA		17,12
IAF090b	U	Punt d'accés WIFI.			
		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.			
			Ma d'obra		6,13224
			Materials		14,11700
			Suma la partida		20,25000
			Costos indirectes	3,00%	0,60750
			Arrodoniment		0,00250
			TOTAL PARTIDA		20,86
EE02.1001	U	Punt de treball.			
		Kit caixa de paret amb dues plaques, connector RJ45 CAT 6A i cable de xarxa U/UTP Cat 6A dins de la col·lecció Simon 500 Cima o similar. Amb un color blanc, aquest kit de la gamma Simon 500 Cima, instal·lació fixa a paret encastada; amb 2 endolls dobles de Schuko, 2 endolls dobles de Schuko per a SAI, cablejat UTP, 2 connectors RJ45 i per a 6 elements. Amb un total de 4 connectors i 2 adaptadord de RJ45, inclòs a les plaques de veu i dades, el Kit caixa de paret Simon 500 Cima, inclou funció senyalitzadora i és compatible amb elements que arribin als 16 Ampers d'intensitat i 250 Volts de tensió. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Instal·lació encastada.Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra			
		Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
			Suma la partida		132,04000
			Costos indirectes	3,00%	3,96120
			Arrodoniment		-0,00120
			TOTAL PARTIDA		136,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM			PREU
IOA020	U	Enllumenat d'emergència empotrable en zones comuns.			
		Lluminària d'emergència empotrable amb autotest, de "CELER" o similar, circular de Ø60mm, amb led de 3 W, flux lluminós 150 lúmen, protecció IP20, autonomia de 3 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Instal·lació empotrada en zones comuns. 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.			
			Ma d'obra		12,67680
			Materials		271,14520
			Suma la partida		283,82000
			Costos indirectes	3,00%	8,51460
			Arrodoniment		-0,00460
			TOTAL PARTIDA		292,33
IOA021	U	Lluminària d'emergència amb llum LED, en exterior.			
		Lluminària d'emergència, de 2,2 W, amb llum LED, flux lluminós 200 lúmens, carcassa de 280x120x60 mm, aïllament classe II, graus de protecció IP65 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 exteriors. 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.			
			Ma d'obra		9,50760
			Materials		71,56980
			Suma la partida		81,08000
			Costos indirectes	3,00%	2,43240
			Arrodoniment		-0,00240
			TOTAL PARTIDA		83,51
IEO010	m	Safata per a suport i conducció de cables elèctrics.			
		Canalització de safata llisa d'acer galvanitzat, de 60x200 mm. Instal·lació fix en superfície. Inclús accessoris.			
		Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata.			
		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.			
			Ma d'obra		21,76184
			Materials		112,98200
			Suma la partida		134,74000
			Costos indirectes	3,00%	4,04220
			Arrodoniment		-0,00220
			TOTAL PARTIDA		138,78

CODI	UD	RESUM	PREU
III153	U	Lluminària lineal, CELUX LLUM SUSP. Instal·lació suspesa.	
		Lluminària lineal de sostre, CELUX LLUM SUSP o similar, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m. Instal·lació suspesa.	
		Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	
		Ma d'obra	27,20230
		Materials	394,46800
		Suma la partida.....	421,67000
		Costos indirectes 3,00%	12,65010
		Arrodoniment	-0,00010
		TOTAL PARTIDA.....	434,32
III153b	U	Lluminària circular, CELUX CIRCULAR LLUM NOVA. Instal·lació susp	
		Lluminària circular de sostre, CELUX CIRCULAR LLUM NOVA o similar, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m. Instal·lació suspesa.	
		Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
		NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	
		Ma d'obra	27,20230
		Materials	394,46800
		Suma la partida.....	421,67000
		Costos indirectes 3,00%	12,65010
		Arrodoniment	-0,00010
		TOTAL PARTIDA.....	434,32
EE058b	m	Tira Led	
		Subministrament i muntatge de tira Led, 14W/metre, IP54, amb font d'alimentació inclosa, perfil d'alumini i difusor opal. Longitud segons plànols. Totalment muntat i funcionant.	
		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.	
		NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	
		Suma la partida.....	43,69000
		Costos indirectes 3,00%	1,31070
		Arrodoniment	-0,00070
		TOTAL PARTIDA.....	45,00
III162	U	Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall	
		Aplic de paret LED amb il·luminació cap amunt i cap avall. 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.	
		NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	
		Ma d'obra	10,19426
		Materials	51,20380
		Suma la partida.....	61,40000
		Costos indirectes 3,00%	1,84200
		Arrodoniment	-0,00200
		TOTAL PARTIDA.....	63,24

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
III101	U	**Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació**	
		Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DALI, de 19 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 174 mm de diàmetre d'encastament i 135 mm d'altura, 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 68°, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enllluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 1705 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.	
		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.	
		NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	
		Ma d'obra	20,38852
		Materials	223,43080
		Suma la partida	243,82000
		Costos indirectes 3,00%	7,31460
		Arrodoniment	-0,00460
		TOTAL PARTIDA	251,13
III101b	U	**Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED. Instal·lació**	
		Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, regulació DALI, de 16 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 128 mm de diàmetre d'encastament i 120 mm d'altura, 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 72°, cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enllluernament unificat menor de 21, índex de reproducció cromàtica major de 90, flux lluminós 1311 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.	
		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.	
		NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	
		Ma d'obra	20,38852
		Materials	198,47140
		Suma la partida	218,86000
		Costos indirectes 3,00%	6,56580
		Arrodoniment	0,00420
		TOTAL PARTIDA	225,43
III162b	U	**Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65**	
		Aplic LED d'exterior amb sensor LED/15W/230V 4000K IP65. 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.	
		NOTA: PENDENT D'ESTUDI LUMINIC.	
		Ma d'obra	10,19426
		Materials	34,78180
		Suma la partida	44,98000
		Costos indirectes 3,00%	1,34940
		Arrodoniment	0,00060
		TOTAL PARTIDA	46,33

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IEH010c	m	Alimentació recuperador.	
		Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
		Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	0,95076
		Materials	4,51720
		Suma la partida	5,47000
		Costos indirectes 3,00%	0,16410
		Arrodoniment	-0,00410
		TOTAL PARTIDA	5,63
IEH010f	m	Alimentació extractors bany.	
		Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
		Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	0,95076
		Materials	4,51720
		Suma la partida	5,47000
		Costos indirectes 3,00%	0,16410
		Arrodoniment	-0,00410
		TOTAL PARTIDA	5,63
IEH010fb	m	Alimentació radiador bany.	
		Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
		Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	0,95076
		Materials	4,51720
		Suma la partida	5,47000
		Costos indirectes 3,00%	0,16410
		Arrodoniment	-0,00410
		TOTAL PARTIDA	5,63

CODI	UD	RESUM	PREU
IEH010fi	m	Alimentació Termo.	
		Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
		Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	0,95076
		Materials	4,51720
		Suma la partida	5,47000
		Costos indirectes 3,00%	0,16410
		Arrodoniment	-0,00410
		TOTAL PARTIDA	5,63
IEH010db	U	Alimentació enllumenat.	
		Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
		Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	0,95076
		Materials	3.223,21900
		Suma la partida	3.224,17000
		Costos indirectes 3,00%	96,72510
		Arrodoniment	0,00490
		TOTAL PARTIDA	3.320,90
IEH010d	U	Alimentació enllumenat emergencia.	
		Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G1,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
		Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	0,95076
		Materials	805,81900
		Suma la partida	806,77000
		Costos indirectes 3,00%	24,20310
		Arrodoniment	-0,00310
		TOTAL PARTIDA	830,97

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IEH010e	U	Alimentació preses de corrent.	

Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		0,95076
Materials		5.397,85900
Suma la partida		5.398,81000
Costos indirectes	3,00%	161,96430
Arrodoniment		-0,00430
TOTAL PARTIDA		5.560,77

IED010b	m	Derivació individual a subquadre CLIMA.

Derivació individual trifàsica fix en superfície per a subquadre CLIMA, delimitada entre el quadre principal i el subquadre de comandament i protecció de planta, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4x25+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígid, blindat, endollable, de color negre, amb IP547, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, de 63 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.

Ma d'obra		6,59391
Materials		35,96040
Suma la partida		42,55000
Costos indirectes	3,00%	1,27650
Arrodoniment		0,00350
TOTAL PARTIDA		43,83

IEI040bb	U	Subquadre general de comandament i protecció.

Subquadre general de comandament i protecció per a CLIMA, format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius segons projecte i esquema unifilar. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Suma la partida		1.165,05000
Costos indirectes	3,00%	34,95150
Arrodoniment		-0,00150
TOTAL PARTIDA		1.200,00

CODI	UD	RESUM	PREU
IEH010ib	m	Alimentació unitat exterior clima.	
		Cablatge de connexió elèctrica format per cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
		Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.	
		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
		Ma d'obra	2,53536
		Materials	7,86400
		Suma la partida	10,40000
		Costos indirectes 3,00%	0,31200
		Arrodoniment	-0,00200
		TOTAL PARTIDA	10,71
EE056	U	Legalització instal·lació BT.	
		Aportació de butlletins BT i tramitació RITSIC.	
		Suma la partida	339,81000
		Costos indirectes 3,00%	10,19430
		Arrodoniment	-0,00430
		TOTAL PARTIDA	350,00
EE0302	U	Tree Extension Loxone	
		Conexión de hasta 100 dispositivos Tree mediante dos ramales de cableado en bus. Plug & Play. Alimentación: 24VDC. La entrega incluye una herramienta de impacto (IDC Tool) para conexión del Actuador Válvula Tree.	
		Suma la partida	105,45000
		Costos indirectes 3,00%	3,16350
		Arrodoniment	-0,00350
		TOTAL PARTIDA	108,61
EE0303	U	Miniserver de Loxone	
		Unidad de control central del sistema de automatización Loxone, realizando la mayoría de tareas de seguridad, bienestar y eficiencia energética. 8 salidas digitales libres de potencial, 8 entradas digitales 24VDC, 4 entradas analógicas 0-10V, Conexión al bus Loxone link (max.30 Extensions), Conexión al bus Loxone Tree (Máx. 50 dispositivos Tree), Conexión LAN, Ranura targeta SD, Protocolos Modbus TCP y BACnet IP. Alimentación 19,2...30VDC	
		Suma la partida	636,52000
		Costos indirectes 3,00%	19,09560
		Arrodoniment	0,00440
		TOTAL PARTIDA	655,62
EE0304	U	Fuente de alimentación de 24V 1,3A de Loxone	
		Fuente de alimentación de 1,3A con carcasa resistente para montaje en carril DIN. Amplio rango de entrada de 90V - 264V AC. Profundidad de 55,6 mm para simple integración en armarios eléctricos. La tensión de salida puede ajustarse entre 24 - 28 V DC.	
		Suma la partida	42,99000
		Costos indirectes 3,00%	1,28970
		Arrodoniment	0,00030
		TOTAL PARTIDA	44,28
EE0305	U	Fuente de alimentación de 24V 0,4A de Loxone	
		Fuente de alimentación de 0,4A con carcasa resistente para montaje en carril DIN. Amplio rango de entrada de 100V - 240V AC. Profundidad de 56mm para simple integración en armarios eléctricos. La tensión de salida 24VDC	
		Suma la partida	32,26000
		Costos indirectes 3,00%	0,96780
		Arrodoniment	0,00220
		TOTAL PARTIDA	33,23

CODI	UD	RESUM		PREU
EE0306	U	Nano 2 Relay Tree de Loxone		
		Módulo de 2 salidas de relé 10A ideal para integrar motores de persianas, persianas venecianas, cortinas y toldos. Detección automática de finales de carrera. Tecnologia Tree (Bus). 2 salidas digitales libres de potencial. Alimentación 18-28VDC		
		Suma la partida		93,49000
		Costos indirectes	3,00%	2,80470
		Arrodoniment		-0,00470
		TOTAL PARTIDA		96,29
EE0307	U	Nano IO Air de Loxone		
		Módulo de entradas y salidas ideal para integrar iluminación, sombreado, pulsadores en rehabilitaciones. Tecnologia Air (inalámbrica). 2 relés de 5A y 6 entradas digitales. Alimentación 110V-230VAC, 50/60Hz. 10A máx		
		Suma la partida		115,53000
		Costos indirectes	3,00%	3,46590
		Arrodoniment		0,00410
		TOTAL PARTIDA		119,00
EE0308	U	Detector de presencia empotrado Blanco Tree de Loxone		
		Detector de presencia que permite la detección de movimiento, presencia y luminosidad. Puede activar automáticamente la iluminación, alarmas, ventilación, etc. Integrado sensor acústico para detección de presencia y alarmas. Tecnología Tree (Bus). Alimentación 6-30VDC. Montaje empotrado. Color blanco.		
		Suma la partida		105,17000
		Costos indirectes	3,00%	3,15510
		Arrodoniment		0,00490
		TOTAL PARTIDA		108,33
EE0309	U	Modbus Extension de Loxone		
		Control de hasta 32 dispositivos Modbus y 253 registros (16 bits). Longitud de datos (16 y 32 bits). Permite la lectura contadores de gas, electricidad o agua. Alimenatción externa 24VDC.		
		Suma la partida		242,83000
		Costos indirectes	3,00%	7,28490
		Arrodoniment		-0,00490
		TOTAL PARTIDA		250,11
EE0310	U	Tree Cable (200m) de Loxone		
		Un cable universal para todos los productos Tree, ya sean detectores de movimiento, actuadores o LED Spots. Con el cable Tree de Loxone, la instalación y puesta en marcha de todos los productos Loxone es muy rápida. El código de colores estandarizado minimiza los errores de instalación y ahorra un tiempo muy valioso. Cable de cobre de alta calidad de 200 m. 2x1.5mm² (Naranja / Blanco), 2x0.6mm (Naranja / Blanco), 2x0.6mm (Verde / Blanco). Descripción de las medidas impreso.		
		Suma la partida		336,28000
		Costos indirectes	3,00%	10,08840
		Arrodoniment		0,00160
		TOTAL PARTIDA		346,37
EE0311	U	Tree to Air Bridge de Loxone		
		El Tree to Air Bridge actua como una Air Base Extension descentralizada, permitiendo ser conectado a cualquier tramo del cable Tree. Independientemente de si se trata de una obra nueva o un proyecto de renovación, el Tree to Air Bridge permite ampliar con tecnología Loxone Air una instalación existente basada en Tree. Admite hasta 49 dispositivos Loxone Air.		
		Suma la partida		99,34000
		Costos indirectes	3,00%	2,98020
		Arrodoniment		-0,00020
		TOTAL PARTIDA		102,32
EE0312	U	Touch Pure CO2 Tree Blanco		
		aaa		
		Suma la partida		226,82000
		Costos indirectes	3,00%	6,80460
		Arrodoniment		-0,00460
		TOTAL PARTIDA		233,62

CODI	UD	RESUM	PREU
IEX105	U	Contactor modular.	

Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Muntatge i connexionat 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 executades segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		8,51700
Materials		40,24620
Suma la partida		48,76000
Costos indirectes	3,00%	1,46280
Arrodoniment		-0,00280
TOTAL PARTIDA		50,22

SUBCAPITOL ICT TELECOMUNICACIÓ

APARTAT ICT01 AJUDES

ICT01.1	U	Instal·lació completa de telecomunicacions	

Instal·lació completa de telecomunicacions incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació. Projecte de legalització a industria, redacció visat i tramitació.

Suma la partida		1.223,30000
Costos indirectes	3,00%	36,69900
Arrodoniment		0,00100
TOTAL PARTIDA		1.260,00

APARTAT ICT02 TELECOMUNICACIONS

ICT02.01b	Ud	Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP	

Patch panel 1 U 24 puertos Cat. 6A UTP, compatible amb RACK exitent. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Col·locació i fixació 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 executades segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		13,20500
Materials		255,26420
Suma la partida		268,47000
Costos indirectes	3,00%	8,05410
Arrodoniment		-0,00410
TOTAL PARTIDA		276,52

CODI	UD	RESUM		PREU
ICT02.01d	Ud	Panel guía cables horizontal con tapa.		
		Panel guía cables horizontal con tapa, compatible amb RACK exitent. Totalment muntat, connexionat i provat.		
		Inclou: Col·locació i fixació 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 executades segons especificacions de Projecte.		
		Ma d'obra		13,20500
		Materials		57,38420
		Suma la partida		70,59000
		Costos indirectes	3,00%	2,11770
		Arrodoniment		0,00230
		TOTAL PARTIDA		72,71
IAF085	U	Tirantet de connexió de "parcheo"		
		Tirantet de connexióde "parcheo" de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.		
		Ma d'obra		5,47927
		Materials		6,46420
		Suma la partida		11,94000
		Costos indirectes	3,00%	0,35820
		Arrodoniment		0,00180
		TOTAL PARTIDA		12,30
IAF070	m	Cable de parells de coure, categoria 6A.		
		Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6A. El cable de 4 parells trenats Categoria 6A està disponible en tres construccions diferents, sense apantallar (UTP), apantallat (FTP) o blindat (STP). Tots els cables satisfan o excedeixen els requisits de transmissió de ISO/IEC 11801, EB50173, EIT/TIA 568 I EN 50167/8/9. Estan disponibles tant amb coberta de baixa emissió de fums i lliures d'halògens (LSZH) o PVC. En el nostre cas utilitzarem cable de parell trenat UTP amb LSZH Categoria 6A que suport estàndard 1000Base-TX.. 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.		
		Ma d'obra		0,95076
		Materials		1,47760
		Suma la partida		2,43000
		Costos indirectes	3,00%	0,07290
		Arrodoniment		-0,00290
		TOTAL PARTIDA		2,50
IAF085b	U	Tirantet de connexió de llocs de treball 1,5m		
		Tirantet de connexióde de llocs de treball de 1,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.		
		Ma d'obra		5,47927
		Materials		10,54420
		Suma la partida		16,02000
		Costos indirectes	3,00%	0,48060
		Arrodoniment		-0,00060
		TOTAL PARTIDA		16,50

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU
IAF085c	U	Tirantet de connexió de llocs de treball 3m	
		Tirantet de connexióde de llocs de treball de 3 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6A, 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 6A, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.	
		Ma d'obra	5,47927
		Materials	6,46420
		Suma la partida.....	11,94000
		Costos indirectes 3,00%	0,35820
		Arrodoniment	0,00180
		TOTAL PARTIDA.....	12,30
ICT.certifica	U	Certificació cablejat estructurat	
		Certificació dels paràmetres de qualitat segons ANSI/TIA/EIA-568-B de tots els punts i enllaços permanents de coure.	
		Suma la partida.....	1.500,00000
		Costos indirectes 3,00%	45,00000
		TOTAL PARTIDA.....	1.545,00

CODI	UD	RESUM	PREU

SUBCAPITOL AFS FONTANERIA

APARTAT AFS01 AJUDES

EE01.1b U Instal·lació completa de fontaneria

Instal·lació completa de fontanera incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: tub d'alimentació, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.

Suma la partida		168,93000
Costos indirectes	3,00%	5,06790
Arrodoniment		0,00210
TOTAL PARTIDA		174,00

APARTAT AFS02 FONTANERIA

IFI006b m Canonada distribució per instal·lació interior, de 20 mm.

Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub multicapa de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat d'alta densitat (PE-X/Al/PE-X), de 20 mm de diàmetre i 2,25 mm de gruix, temperatura màxima de funcionament 95°C. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		2,53536
Materials		2,67620
Suma la partida		5,21000
Costos indirectes	3,00%	0,15630
Arrodoniment		0,00370
TOTAL PARTIDA		5,37

IFI010b U Instal·lació interior per a cambra de bany petit.

Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de polietilè reticulat/alumini/polietilè reticulat (PE-X/Al/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, metàl·liques, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
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.

Ma d'obra		285,28082
Materials		129,12660
Suma la partida		414,41000
Costos indirectes	3,00%	12,43230
Arrodoniment		-0,00230
TOTAL PARTIDA		426,84

CODI	UD	RESUM	PREU
IFI013b	U	Instal·lació interior per a sala neteja.	

Instal·lació interior de fontaneria per sala neteja amb dotació per: 1 aixeta, 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.
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.

Ma d'obra		82,71612
Materials		83,02900
Suma la partida		165,75000
Costos indirectes	3,00%	4,97250
Arrodoniment		-0,00250
TOTAL PARTIDA		170,72

IFI012	U	Instal·lació interior per a office.	

Instal·lació interior de fontaneria per office amb dotació per: aigüera i una font, 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.

Ma d'obra		253,16626
Materials		163,73140
Suma la partida		416,90000
Costos indirectes	3,00%	12,50700
Arrodoniment		0,00300
TOTAL PARTIDA		429,41

SUBCAPITOL SAN SANEJAMENT

APARTAT SAN01 AJUDES

SAN01.01	U	Instal·lació completa de sanejament

Instal·lació completa de sanejament incloent en totes les partides especificades a continuació, ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat alt, 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. Realització de plànols as build, proves i certificats dels aparells i de la instal·lació.

Suma la partida		353,40000
Costos indirectes	3,00%	10,60200
Arrodoniment		-0,00200
TOTAL PARTIDA		364,00

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU

APARTAT SAN02 SANEJAMENT

ISD020 U Xarxa interior d'evacuació per a bany.

Xarxa interior d'evacuació, per bany amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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. 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.

Ma d'obra		251,10132
Materials		38,98181
Suma la partida		290,08000
Costos indirectes	3,00%	8,70240
Arrodoniment		-0,00240
TOTAL PARTIDA		298,78

ISD022b U Xarxa interior d'evacuació per office.

Xarxa interior d'evacuació, per office amb dotació per: aigüera, presa de desguàs per a una font, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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 del recorregut de la canonada 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: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		226,11703
Materials		28,94976
Suma la partida		255,07000
Costos indirectes	3,00%	7,65210
Arrodoniment		-0,00210
TOTAL PARTIDA		262,72

ISD023 U Xarxa interior d'evacuació per sala neteja.

Xarxa interior d'evacuació, per galeria amb dotació per: safareig, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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 del recorregut de la canonada 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: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		226,11703
Materials		28,94976
Suma la partida		255,07000
Costos indirectes	3,00%	7,65210
Arrodoniment		-0,00210
TOTAL PARTIDA		262,72

CODI	UD	RESUM	PREU
ISD020b	U	Preinstal·lació xarxa interior d'evacuació per a bany.	

Preinstal·lació xarxa interior d'evacuació, per bany de la planta superior amb dotació per: vàter, lavabo senzill i una font al passadís, realitzada amb tub de PVC, sèrie B per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. 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. 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.

Ma d'obra		251,10132
Materials		38,98181
Suma la partida		290,08000
Costos indirectes	3,00%	8,70240
Arrodoniment		-0,00240
TOTAL PARTIDA		298,78

ICS022	U	Bomba per a elevació de condensats.	

Estació elevadora per a evacuació de condensats, amb dipòsit de 2,65 l, alimentació monofàsica a 230 V, consum de la bomba 75 W, nivell sonor 47 dBA, protecció IP20, cable d'alimentació de 1,7 m amb endoll, cable per a connexió d'alarma de 1,7 m, mànega flexible de descàrrega de 5 m, adaptador d'entrada de 19, 32 i 40 mm de diàmetre i cargols per a col·locació en paret.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Ma d'obra		5,07600
Materials		108,50720
Suma la partida		113,58000
Costos indirectes	3,00%	3,40740
Arrodoniment		0,00260
TOTAL PARTIDA		116,99

ICN018	m	Desguàs màquina clima DN 25.	

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat o la unitat exterior amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris, bomba de circulació en cas que sigui necessari i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou sistema sifonic.
Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. 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.

Ma d'obra		3,24840
Materials		3,01850
Suma la partida		6,27000
Costos indirectes	3,00%	0,18810
Arrodoniment		0,00190
TOTAL PARTIDA		6,46

CODI	UD	RESUM	PREU
ISD004	m	Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment.	

Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment i fixada al parament pel desguàs de les maquines del clima interior, formada per tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, que connecta l'aparell amb la baixant, el col·lector o el caixa sifònica; unió enganxada amb adhesiu. 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 de la canonada i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de 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.

Ma d'obra		4,22292
Materials		3,08660
Suma la partida		7,31000
Costos indirectes	3,00%	0,21930
Arrodoniment		0,00070
TOTAL PARTIDA		7,53

CAPITOL 014 GESTIÓ DE RESIDUS

K2R540E0	m3	Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte	

Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Maquinaria		21,25000
Suma la partida		21,25000
Costos indirectes	3,00%	0,63750
Arrodoniment		0,00250
TOTAL PARTIDA		21,89

K2RA7540	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat barrej. no especials,1	

Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats no especials amb una densitat 1,1 a 1,35 t/m3, procedents de demolició, amb codi 170904 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Materials		13,50000
Suma la partida		13,50000
Costos indirectes	3,00%	0,40500
Arrodoniment		0,00500
TOTAL PARTIDA		13,91

CODI	UD	RESUM			PREU
CAPITOL 015 CONTROL DE QUALITAT					
J22R4202Z	u	Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents			
		Estudi geotècnic del terreny. Assaig dels substrats resistents			
			Materials		961,43000
			Suma la partida		961,43000
			Costos indirectes	3,00%	28,84290
			Arrodoniment		-0,00290
			TOTAL PARTIDA		990,27
J060770AZ	u	Provetes formigo Mostreig+Abrams+recapç+compr.,5prov.cil.15x30cm			
		Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2			
			Materials		96,18000
			Suma la partida		96,18000
			Costos indirectes	3,00%	2,88540
			Arrodoniment		0,00460
			TOTAL PARTIDA		99,07
J441J108	u	Jornada p/inspecció visual unions sold.+ass.part.magnèt./líq.pen			
		Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons les normes UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons les normes UNE-EN 1290, UNE-EN 571-1 i la seva acceptació segons les normes UNE-EN 1291, UNE-EN 1289			
			Materials		518,00000
			Suma la partida		518,00000
			Costos indirectes	3,00%	15,54000
			TOTAL PARTIDA		533,54
CAPITOL 016 SEGURETAT I SALUT					
PASSUA01	PA	Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut			
		Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut. Inclou redacció Pla de Seguretat i Salut, annexos, modificacions, equips de protecció individual, proteccions col.lectives, formació, vigilància de la salut, instal.lacions d'higiene i benestar, recurs preventiu,... i tot el que determini la normativa vigent			
			Suma la partida		5.285,91000
			Costos indirectes	3,00%	158,57730
			Arrodoniment		0,00270
			TOTAL PARTIDA		5.444,49

VI. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

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 interior de la planta entresol de Can Rocafort		
Situació:	Plaça Sant Sebastià 1		
Municipi :	Moià	**Comarca :**	Moianès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es consideren o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		41,10	20,55
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**41,10 t**	**20,55 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				**a l'abocador**	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	mateixa obra		altra obra			
	SI		**NO**		**NO**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	10,515	0,512	9,933
formigó	170101	0,084	1,630	0,062	1,203
petris	170107	0,052	4,159	0,082	3,841
metalls	170407	0,004	0,078	0,001	0,017
fustes	170201	0,023	0,446	0,066	1,286
vidre	170202	0,001	0,012	0,004	0,078
plàstics	170203	0,004	0,078	0,004	0,078
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	1,463	0,001	1,875
fibrociment	170605	0,010	0,115	0,018	0,170
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	**18,49 t**	0,7544	**18,48 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	11,9913	0,0896	12,5058
obra de fàbrica	170102	0,0150	5,1148	0,0407	5,6825
formigó	170101	0,0320	5,0911	0,0261	3,6371
petris	170107	0,0020	1,0974	0,0118	1,6475
guixos	170802	0,0039	0,5483	0,0097	1,3571
altres		0,0010	0,1396	0,0013	0,1815
embalatges		0,0380	0,5958	0,0285	3,9834
fustes	170201	0,0285	0,1685	0,0045	0,6283
plàstics	170203	0,0061	0,2206	0,0104	1,4451
paper i cartró	170904	0,0030	0,1159	0,0119	1,6587
metalls	170407	0,0004	0,0908	0,0018	0,2513
totals de construcció			**12,59 t**		**16,49 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	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) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	24,7	0,00	0,00	24,66
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
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	**24,7**	**0,00**	**0,00**	**24,66**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**6,72**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**15,63**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,17**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,61**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,01**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,19**	**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 dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Construcció	UTE-Gestora de ruines	Paratge els Falgars, s/n - 08560 Manlleu	E-1298,12

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de dificil 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 exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	24,66	1533,19	123,30	222,16	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	6,53	78,41	32,67	26,14	-
Maons i ceràmics	21,08	252,97	105,40	84,32	-
Petris barrejats	7,41	-	37,05	-	111,14
Metalls	0,36	-	1,81	-	5,44
Fusta	2,58	-	12,92	-	38,77
Vidres	0,10	-	100,00	-	1,57
Plàstics	2,06	-	10,28	-	30,83
Paper i cartró	2,24	-	11,20	-	33,59
Guixos i no especials	2,08	-	10,39	-	31,16
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	2,76	33,13			110,44
	47,21	364,51	445,02	332,62	362,94

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

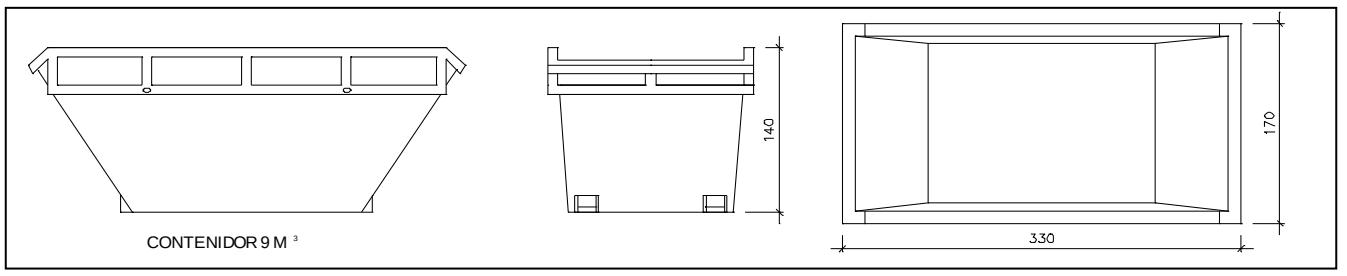
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.505,08 €

El volum dels residus és de : **71,87 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**0,00**	**euros**

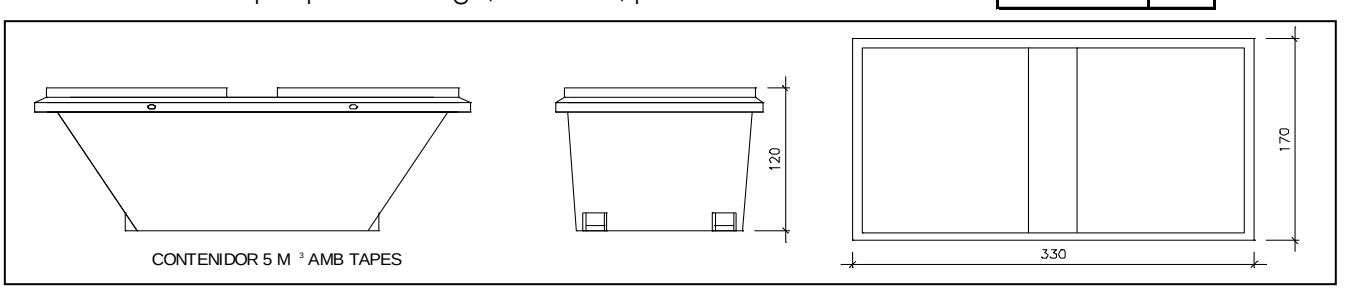
Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



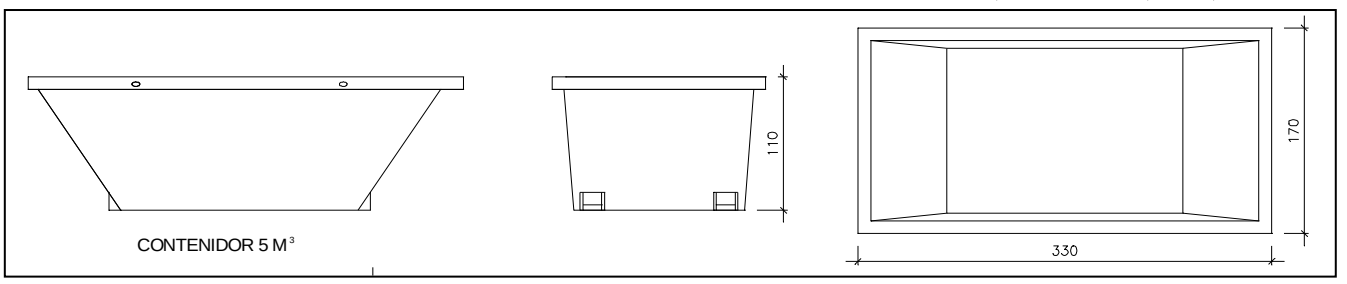
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



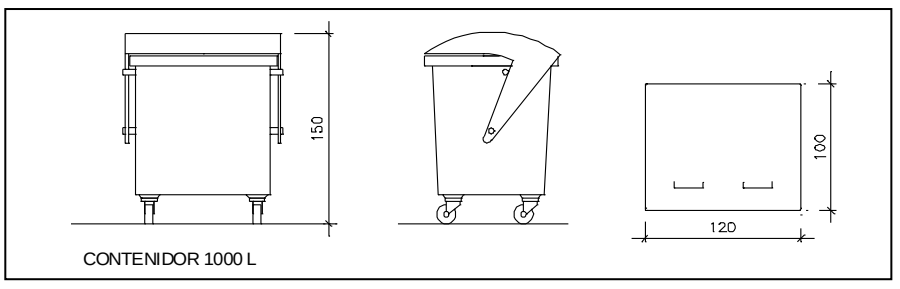
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



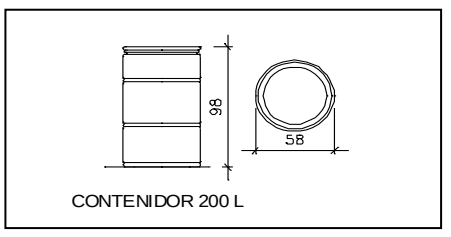
Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

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)	**41,10 T**		**49,32 T**
Total construcció i enderroc (tones)	**31,08 T**	10,00 %	**27,97 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	49,32 T	11 euros/T	542,52 euros
Residus de construcció i enderroc **	27,29 T	11 euros/T	300,19 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**76,6 Tones**
		Total dipòsit * **	**842,71 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

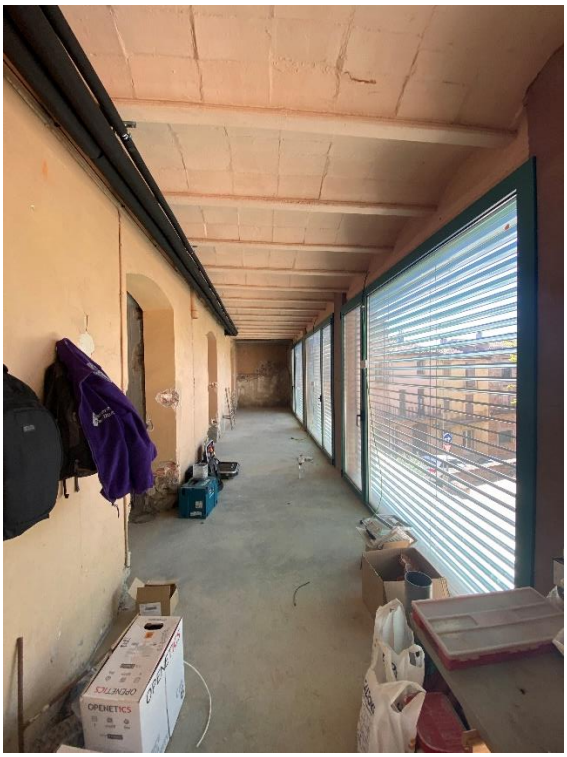
***Dipòsit mínim 150€

(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")
Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d' Arquitectes de Catalunya mod-05/2018

ANNEX FOTOGRÀFIC

Façana posterior de l'edifici Can Rocafort

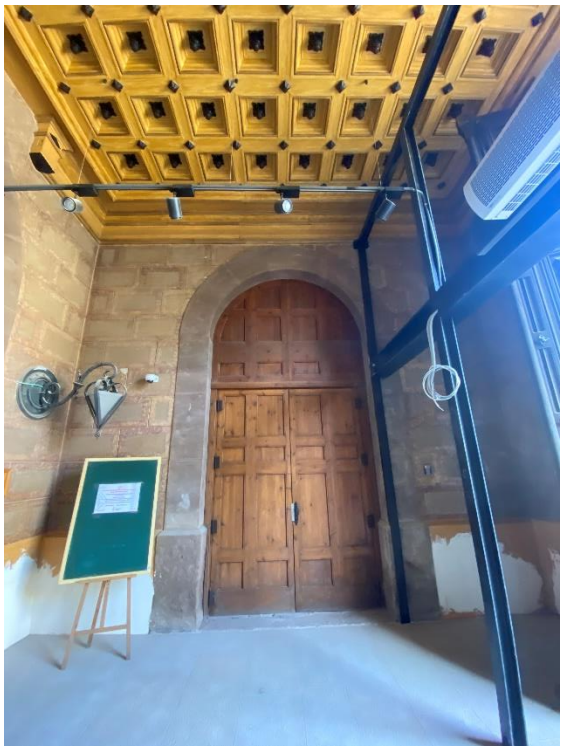
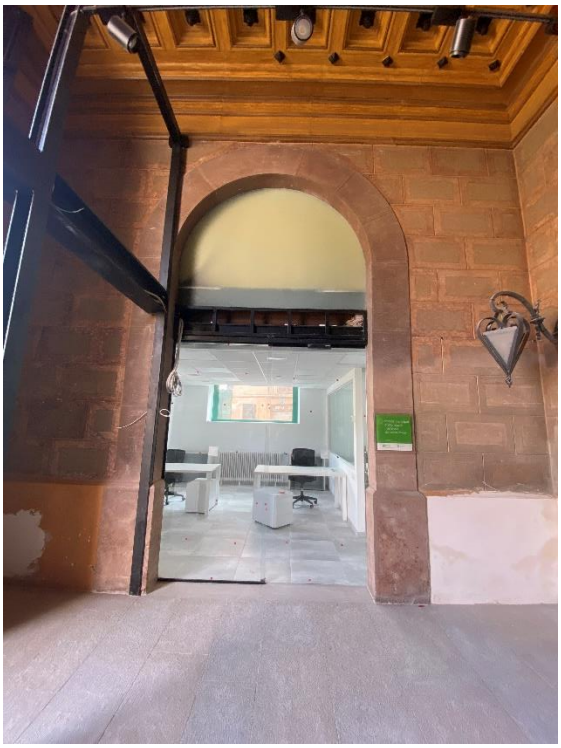
Interior planta estresol – reforços metàl·lics existents a l'estructura de bigues de fusta



Interior de la galeria de la façana sud on es veuen les instal·lacions, sostre de bigues de formigó i revoltons ceràmics a recuperar sorrejats

Sala apuntalada la qual s'ha de reforçar

Zones interiors on retirar material, restes d'instal·lacions, i enderrocs

Interior de l'accés de planta baixa de l'Ajuntament, on s'hauran d'obrir els arcs i col·locar les noves obertures fixes, que comunicaran visualment les dues plantes

ANNEXOS INSTAL·LACIONS

ANEXO DE CÁLCULO

3. CARGA TÉRMICA INVIERNO.

3.1. SISTEMA Zona 1.

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA Zona 1

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
Sala de reunions 3	964	0	0	96	10	1166	701	1867
Office	756	0	0	76	10	915	731	1646
Sala de reunions 2	968	0	0	97	10	1172	701	1872
Àrea territori	5460	0	0	546	10	6607	4384	10991
Sala de reunions 4	2095	0	0	210	10	2536	1403	3938
Suma	10243	0	0	1025		12395	7920	
					Total Sistema (W):			20315

3.2. SISTEMA Zona 2.

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA Zona 2

Local	Transm. Qstm (W)	Infiltrac. Qsi (W)	Ap. int. Qsaip (W)	Suplem. Qss (W)	Fs (%)	Qc (W)	Ventilac. Qsv (W)	Qct (W)
Àrea econòmica	2923	0	0	292	10	3536	1827	5364
Oficina	2984	0	0	298	10	3610	1827	5437
Sala de reunions 1	879	0	0	88	10	1064	701	1765
Suma	6786	0	0	678		8210	4355	
					Total Sistema (W):			12565

3.3. RESUMEN CARGA TÉRMICA EDIFICIO

Zona		Carga Total Qct (W)
Zona 1		20315
Zona 2		12565
	Carga Total Edificio (W)	32880

4. CARGA TÉRMICA VERANO.

4.1. SISTEMA Zona 1. (Agosto, 15 horas)

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA Zona 1

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Sala de reunions 3	149	7	287		277	10	792	205	997	
Office			245		248	10	542	214	756	
Sala de reunions 2	160	10	283		285	10	812	205	1017	
Àrea territori	1180	48	1475		1565	10	4695	1283	5978	
Sala de reunions 4	364	14	488		632	10	1648	411	2059	
SUMA	1853	79	2778		3007		8489	2318	10807	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Sala de reunions 3	0	150	10	165	183	348	

Office	0	129	10	142	191	333	
Sala de reunions 2	0	150	10	165	183	348	
Àrea territori	0	774	10	851	1143	1994	
Sala de reunions 4	0	300	10	330	366	696	
SUMA		1503		1653	2066	3719	

Carga Total Sistema (W)	14526	Carga Sensible Total Sistema (W)	10807

4.2. <u>SISTEMA Zona 2.</u> (Julio, 15 horas)

RESUMEN CARGA TÉRMICA SISTEMA Zona 2

	CARGA SENSIBLE									
Local	Qsr(W)	Qstr(W)	Qstm(W)	Qsi(W)	Qsai(W)	Fs(%)	Qs(W)	Qsv(W)	Qst(W)	Qse(W)
Àrea econòmica	32	59	844		777	10	1883	535	2418	
Oficina	172	85	734		670	10	1827	535	2362	
Sala de reunions 1	205	2	267		270	10	818	205	1023	
SUMA	409	146	1845		1717		4529	1275	5804	

	CARGA LATENTE						
Local	Qli(W)	Qlai(W)	Fs(%)	Ql(W)	Qlv(W)	Qlt(W)	Qle(W)
Àrea econòmica	0	323	10	355	476	831	
Oficina	0	323	10	355	476	831	
Sala de reunions 1	0	150	10	165	183	348	
SUMA		796		876	1135	2011	

Carga Total Sistema (W)	7814	Carga Sensible Total Sistema (W)	5804

4.3. <u>RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO EDIFICIO.</u>

	SENSIBLE		LATENTE		Qt
SISTEMA	Qst (W)	Qse (W)	Qlt (W)	Qle (W)	Qst + Qlt (W)
Zona 1	10807		3719		14526
Zona 2	5804		2011		7814
SUMA	16610		5730		22340

Carga Total Edificio (W)	**22340**	**Carga Sensible Total Edificio (W)**	**16610**

<u>CÁLCULOS EQUIPOS PRODUCCIÓN FRÍO Y CALOR.</u>

Fluido: Refrigerante				Verano (Refrigeración)		Invierno (Calefacción)	Caudal vent.
Sistema	Tipo UT	Unidad	Local	Pt (kW)	Ps (kW)	Pt (kW)	(m³/h)
Zona 1	VRV	Exterior		14,526	10,807	20,315	975,6
		Interior	Sala de reunions 3	1,345	0,997	1,867	86,4
		Interior	Office	1,089	0,756	1,646	90
		Interior	Sala de reunions 2	1,365	1,017	1,873	86,4
		Interior	Àrea territori	7,972	5,978	10,991	540
		Interior	Sala de reunions 4	2,755	2,059	3,938	172,8
Zona 2	VRV	Exterior		7,814	5,804	12,565	536,4
		Interior	Àrea econòmica	3,249	2,418	5,364	225
		Interior	Oficina	3,193	2,362	5,437	225
		Interior	Sala de reunions 1	1,371	1,023	1,765	86,4

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $dV = I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \text{sen}(\varphi))$

Línea Monofásica

$I = P / (U \cdot \cos(\varphi) \cdot r)$ $dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(\varphi) + X \cdot \text{sen}(\varphi))$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$\boldsymbol{SR} = \boldsymbol{PR} + \boldsymbol{QR} \cdot i$ $|SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$

$\boldsymbol{IR} = \boldsymbol{SR^*}/\boldsymbol{VR^*}$ $\boldsymbol{IN} = \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{IS} + \boldsymbol{IT}$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; ***SR**** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$\boldsymbol{dVR} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{ZN} \cdot \boldsymbol{IN}$ $dVR1_2 = |\boldsymbol{VR1}| - |\boldsymbol{VR2}|$

cdt Fase_Fase

$\boldsymbol{dVRS} = \boldsymbol{ZR} \cdot \boldsymbol{IR} - \boldsymbol{ZS} \cdot \boldsymbol{IS}$ $dVRS1_2 = |\boldsymbol{VRS1}| - |\boldsymbol{VRS2}|$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$
$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$
$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

cosØ = $P/\sqrt{(P^2+ Q^2)}$.
tgØ = Q/P.
Qc = Px(tgØ1-tgØ2).
C = $Qcx1000/U^2x\omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
C = $Qcx1000/3xU^2x\omega$; (Trifásico conexión triángulo).
Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

Fórmulas Resistencia Tierra

<u>Placa enterrada</u>

$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

SQ ENTRESOL		28700 W
SQ CLIMA + PREVISIO		34000 W
	TOTAL....	62700 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1900
- Potencia Instalada Fuerza (W): 60800

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 7400
- Potencia Fase S (W): 10400
- Potencia Fase T (W): 10900

Cálculo de la Línea: SQ ENTRESOL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ_R : 0.84; Cos φ_S : 0.82; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.7; S = 0.7; T = 0.7;
- Potencias: P(w): 20308.53 Q(var): 14335.63

- Intensidades fasores: IR = 23.38-15.24i; IS = -34.86-16.27i; IT = 4.94+41i; IN = -6.54+9.48i
- Intensidades valor eficaz: IR = 27.91; IS = 38.47; IT = 41.3; IN = 11.52

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 41.3
Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 59 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 46.71; S = 52.75; T = 54.7; N = 41.14
e(parcial):
Simple: RN = 0.3 V, 0.13%; SN = 0.49 V, 0.21%; TN = 0.81 V, 0.35%;
Compuesta: RS = 0.92 V, 0.23%; ST = 1.05 V, 0.26%; TR = 0.79 V, 0.2%;
e(total):
Simple: RN = 0.3 V, 0.13%; SN = 0.49 V, 0.21%; **TN = 0.81 V, 0.35%**;
Compuesta: RS = 0.92 V, 0.23%; ST = 1.05 V, 0.26%; TR = 0.79 V, 0.2%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

SUBCUADRO
SQ ENTRESOL

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ENLLUMENAT 1	500 W
EMERGENCIES 1	200 W
PERSINAES 1	600 W
PUNTS TREBALL 1-6	2300 W
PUNTS TREBALL 7-12	2300 W
PUNTS TREBALL 13-19	2300 W
PUNTS TREBALL 20-26	2300 W
PUNTS TREBALL 27-33	2300 W
RECUPERADOR	1000 W
ENLLUMENAT 2	500 W
PC	2300 W
ENLLUMENAT 3	500 W
EMERGENCIES 2	200 W
PERSINAES 2	600 W
UI CLIMA 1	300 W
UI CLIMA 2	300 W
NEVERA	1000 W
MICROONES/FONT	1100 W
TERMO/EXTRACTOR	1500 W
SECAMANS	3000 W
RADIADOR 1	1800 W
RADIADOR 2	1800 W
TOTAL....	28700 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1900
- Potencia Instalada Fuerza (W): 26800

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 7400
- Potencia Fase S (W): 10400

- Potencia Fase T (W): 10900

Cálculo de la Línea: SQ CLIMA + PREVISIO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 34000 Q(var): 25500
- Intensidades fasores: IR = 49.07-36.81i; IS = -56.41-24.1i; IT = 7.34+60.9i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 61.34; IS = 61.34; IT = 61.34; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 61.34
Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 77 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 59.04; S = 59.04; T = 59.04; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.97 V, 0.42%; SN = 0.97 V, 0.42%; TN = 0.97 V, 0.42%;
Compuesta: RS = 1.69 V, 0.42%; ST = 1.69 V, 0.42%; TR = 1.69 V, 0.42%;
e(total):
Simple: **RN = 0.97 V, 0.42%**; SN = 0.97 V, 0.42%; TN = 0.97 V, 0.42%;
Compuesta: RS = 1.69 V, 0.42%; ST = 1.69 V, 0.42%; TR = 1.69 V, 0.42%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

SUBCUADRO
SQ CLIMA + PREVISIO

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

CLIMA P.ENTRESOL		17000 W
PREVISIÓ		17000 W
	TOTAL....	34000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 34000

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
SQ ENTRESOL	20308.53	15	4x16+TTx16Cu	41.3	59	0.35	0.35	40
SQ CLIMA + PREVISIO	34000	25	4x25+TTx16Cu	61.34	77	0.42	0.42	50

Subcuadro SQ ENTRESOL

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	1300	0.3	2x1.5Cu	5.96	17	0.02	0.15	

ENLLUMENAT 1	500	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	14.5	0.58	0.73	16
EMERGENCIES 1	200	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.87	14.5	0.23	0.38	16
PERSINAES 1	600	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	20	0.42	0.57	20
	4600	0.3	2x4Cu	24.9	31	0.03	0.24	
PUNTS TREBALL 1-6	2300	25	2x2.5+TTx2.5Cu	12.45	20	1.66	1.9	20
PUNTS TREBALL 7-12	2300	25	2x2.5+TTx2.5Cu	12.45	20	1.66	1.9	20
	4600	0.3	2x4Cu	24.9	31	0.03	0.38	
PUNTS TREBALL 13-19	2300	25	2x2.5+TTx2.5Cu	12.45	20	1.66	2.04	20
PUNTS TREBALL 20-26	2300	25	2x2.5+TTx2.5Cu	12.45	20	1.66	2.04	20
	3612.18	0.3	2x2.5Cu	19.94	23	0.03	0.16	
PUNTS TREBALL 27-33	2300	25	2x2.5+TTx2.5Cu	12.45	20	1.66	1.83	20
RECUPERADOR	1312.18	15	2x2.5+TTx2.5Cu	7.5	20	0.56	0.72	20
	2800	0.3	2x1.5Cu	14.24	17	0.04	0.17	
ENLLUMENAT 2	500	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	14.5	0.58	0.76	16
PC	2300	30	2x2.5+TTx2.5Cu	12.45	20	1.99	2.17	20
	1300	0.3	2x1.5Cu	5.96	17	0.02	0.23	
ENLLUMENAT 3	500	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	14.5	0.58	0.81	16
EMERGENCIES 2	200	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.87	14.5	0.23	0.46	16
PERSINAES 2	600	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.25	20	0.42	0.65	20
	600	0.3	2x1.5Cu	3.25	17	0.01	0.36	
UI CLIMA 1	300	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	20	0.17	0.53	20
UI CLIMA 2	300	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	20	0.17	0.53	20
OFFICE	2100	0.3	2x1.5Cu	11.37	17	0.03	0.38	
NEVERA	1000	13	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.36	0.74	20
MICROONES/FONT	1100	13	2x2.5+TTx2.5Cu	5.95	20	0.4	0.78	20
SERVEIS HIGIENICS	4500	0.3	2x4Cu	24.36	31	0.03	0.24	
TERMO/EXTRACTOR	1500	12	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.51	0.75	20
SECAMANS	3000	12	2x2.5+TTx2.5Cu	16.24	20	1.07	1.31	20
	3600	0.3	2x2.5Cu	19.49	23	0.03	0.38	
RADIADOR 1	1800	17	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	20	0.87	1.25	20
RADIADOR 2	1800	17	2x2.5+TTx2.5Cu	9.74	20	0.87	1.25	20

Subcuadro SQ CLIMA + PREVISIO

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	34000	0.3	4x16Cu	61.34	63	0.01	0.43	
CLIMA P.ENTRESOL	17000	5	4x10+TTx10Cu	30.67	43	0.1	0.53	32
PREVISIÓ	17000	5	4x10+TTx10Cu	30.67	43	0.1	0.53	32

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

REFORMA INTERIOR PLANTA ENTRESOL

CAN ROCAFORT

PLAÇA DE SANT SEBASTIÀ, 1

08180 MOIÀ

AGOST 2024

Ajuntament
de Moià

ÍNDEX

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.- MEMÒRIA

2.- PLEC DE CONDICIONS

3.- ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

4.- GRÀFICS I PLÀNOLS

ELENA FARGAS COSTA - DNI 48193203S

Digitally signed by ELENA FARGAS COSTA - DNI 48193203S
DN: c=ES, sn=FARGAS COSTA, givenName=ELENA, serialNumber=IDCES-48193203S, cn=ELENA FARGAS COSTA - DNI 48193203S
Date: 2024.10.25 18:50:31 +02'00'

1. MEMÒRIA

1.0.- OBJECTIUS

1.1.- DADES DE L'OBRA

1.2.- INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

1.3.- RISCOS

- 1.3.1.- Riscos professionals
- 1.3.2.- Riscos de danys a tercers

1.4.- PREVENCIÓ DE RISCOS

- 1.4.1.- Proteccions individuals
- 1.4.2.- Proteccions col·lectives
- 1.4.3.- Prevenció en conservació i manteniment
- 1.4.4.- Prevencions per unitat d'obra
- 1.4.5.- Prevenció de riscos a tercers
- 1.4.6.- Seguretat
- 1.4.7.- Formació
- 1.4.8.- Medicina preventiva i primers auxilis

1.0 OBJECTIUS

El present Estudi ve com a obligació definida pel Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre, el seu àmbit d'aplicació queda disposat en la Disposició Transitòria, amb un Pressupost superior a 320.000€, o obres de durada estimada superior a 30 dies amb més de 20 treballadors simultàniament, o en les què el volum de mà d'obra estimada sigui superior a 500.

Aquest estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, no podent al·legar desconeixement, si alguna disposició en vigor no quedés suficientment especificada en el present Estudi.

Així mateix l'autor d'aquest Estudi, abans de l'inici de l'obra exigirà de l'Empresa Constructora la redacció del Pla de Seguretat i Salut per a la seva aprovació i seguiment, adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

A l'obra haurà d'existir un llibre d'incidències pel seguiment i control del Pla de Seguretat. Aquest llibre podrà ser omplert per la Direcció Facultativa, el Constructor, el Comitè de Seguretat i Salut o representants dels treballadors si no existeix el dit Comitè.

1.1 DADES DE L'OBRA

- Promotor:

Ajuntament de Moià, Plaça Sant Sebastià 1

- Localització de l'obra:

Es tracta del projecte de rehabilitació de la planta entresol, de l'edifici de "Can Rocafort" Plaça Sant Sebastià 1.

- Estat actual:

Segons la memòria del "Projecte de reforma interior de la planta entresol de l'edifici Can Rocafort", l'edifici de Can Rocafort es de planta quadrada, amb un nucli d'escala principal que dona accés a la planta baixa i primera, i una segona escala amb accés pel carrer del Forn que comunica amb totes les plantes. En el projecte es preveu la construcció d'una escala exterior a la Plaça de Can Rocafort per complir amb la normativa d'evacuació, mentre no es renovi l'escala interior.
L'edifici esta format per tres plantes i les golfes; la planta baixa que s'hi accedeix per l'entrada principal des de la Pl. Sant Sebastià, i les plantes entresol, primera i golfes amb accés des del carrer del Forn. També compta amb una part d'altell a planta primera.

- Objecte del projecte:

Planta entresol. Planta que s'estructura entorn al nucli d'escala principal, però sense tenir-hi accés ja que l'escala només comunica la planta baixa amb la planta noble. Al voltant d'aquest nucli es desenvolupa l'espai de circulació i accés a les diferents dependències. Actualment és una planta dividida per diferents espais amplis, els quals amb la reforma interior, conformaran les diferents àrees de treball.

- Durada de l'obra:

Es preveu una durada màxima de l'obra de 6 mesos.

- Nombre d'operaris:

Es preveu un nombre màxim d'operaris de 15 persones, considerant-se una simultaneïtat normal de 5 operaris durant tot el desenvolupament de l'obra.

- <u>SERVEIS D'URGÈNCIES</u>:

Hospitals:

CAP MOIÀ	C/ Sta Magdalena, 1-3	MOIÀ
HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU	C/Dr. Joan Soler, 1-3	MANRESA

Telèfon Emergències:

112

1.2 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

Abans de l'inici de qualsevol treball a la zona de l'obra, serà necessari per part de l'Empresa Adjudicatària contrastar la identitat entre els plànols del projecte i els serveis afectats i/o conèixer exhaustivament tots aquells que no hagin pogut ser detectats pel projecte (aigua, gas, electricitat, AT i BT, telefonia, clavegueram, etc...) per a estar previnguts davant de qualsevol eventualitat.

1.3 RISCOS

1.3.1 RISCOS PROFESSIONALS

A l'obra:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes de materials
- Talls, punxades i cops amb màquines, eines i materials
- Caigudes al mateix nivell
- Projecció de partícules als ulls
- Electrocucions i asfíxia
- Atropellaments i bolcades
- Incendis i Explosions
- Aplecs mal condicionats
- Falta d'il·luminació i neteja
- Plataformes de treball mal condicionades
- Acció mecànica del vent sobre persones, bastides o calor excessius
- Mala conservació dels serveis higiènics
- Mala conservació de l'aigua potable
- Soroll excessiu de compressors, polidors etc.
- Vertígens
- Falta d'higiene a les peces de protecció personal.

En el manteniment i reparació:

- Riscos continus i permanents: els motivats per les característiques de l'edifici i el seu us (fallades en baranes, ampits, etc...).

- Riscos periòdics: els que apareguin en el procés de manteniment i conservació de l'edifici.

- Riscos contingent: els que són conseqüència d'una reparació casual, d'un dany o una avaria.

1.3.2 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Caigudes a diferent nivell, per falta de protecció en accessos a l'obra.

- Atropellaments
- Caigudes d'objectes

1.4 PREVENCIÓ DE RISCOS

1.4.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

Protecció del cap:

- Cascos homologats: per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos visitants. (veure annex).
- Ulleres contra impactes i antipols
- Caretes antipols
- Pantalla contra protecció de partícules
- Filtres per a careta
- Protectors auditius

Protecció del cos:

- Cinturons de seguretat, la classe dels quals s'adaptarà als riscos específics de cada treball.
- Cinturó antivibratori
- Granotes: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.
- Vestits d'aigua. Es preveu un aplec a l'obra.
- Davantal de cuir.

Protecció extremitats superiors:
- Guants de goma fins, per a paletes i operaris que treballin en formigonat.
- Guants de cuir i antitall per a maneig de materials i objectes.
- Guants dielèctrics per a la seva utilització en baixa tensió.
- Equip de soldador.

Protecció extremitats inferiors:
- Botes d'aigua d'acord amb MT-27
- Botes de seguretat classe III.

1.4.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES
Senyalització general:
- Senyals de stop en sortides de vehicles
- Obligatori l'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, careta, protectors auditius, botes i guants.
- Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Entrada i sortida de vehicles
- Prohibit el pas a tothom que no sigui de l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar.
- Senyal informativa de localització de farmaciola i d'extintor.
- Cinta d'abalisament.

1.4.3 PREVENCIÓ EN CONSERVACIÓ I MANTENIMENT
- Per cada sistema o conjunt definit en el Projecte d'Execució: S'han de considerar les mesures que sobre Seguretat i Salut en el manteniment, reparació i us se li hagin d'aplicar segons la normativa.

- Es determinaran les solucions per cada cas concret, segons la Normativa, per fer possible l'ús, manteniment i reparació sense minva de la seguretat d'acord amb les característiques del sistema.

1.4.4 PREVENCIONS PER UNITATS D'OBRA
<u>Fonaments i sistemes de contenció</u>

En obra

- Protecció contra caigudes a rases o buidats
- Accés del personal al buidat amb escales independents de l'accés de vehicles
- Baranes de protecció

Manteniment

- Durabilitat dels materials de fonaments i contenció: es projectaran els dispositius necessaris per aquest control, com per exemple la possibilitat de detectar pèrdues de secció de les armadures per oxidació sobre la base a mesurar la variació de la seva resistència elèctrica en aplicar-los una diferència de potencial de 4,5 volts.
- Control del segellat de juntes: Es preveurà l'accessibilitat, sense perill, de tota la longitud de les juntes per tal de facilitar el segellat i l'inspecció.
- Se suposa que la seguretat del conjunt dels fonaments i sistemes de contenció es defineix intrínsecament a l'estudi de disseny i càlcul d'aquests, del Projecte d'Execució.

<u>Estructures</u>
A l'obra:

- Xarxes tipus forca
- Xarxes verticals

- Xarxes a l'ull d'escala
- Xarxes horitzontals
- Malla electrosoldada resistent als buits horitzontals
- Baranes rígides a la vora del sostre i escales
- Plataformes volades per retirar elements d'encofrat.
- Castellets de formigonat
- Esglaonat d'escales
- Carro portaampolles
- Vàlvules antiretrocés a les mànegues

Manteniment:

- Protecció, davant de l'ús i el foc dels elements: Es realitzarà mitjançant el recobriment més adequat segons la naturalesa dels elements i la normativa vigent.
- Es parteix de la base que l'estructura tant en els seus elements verticals com horitzontals, està correctament dissenyada i dimensionada per a les sol·licitacions que s'hagin previst amb els coeficients de seguretat dictats per la normativa vigent. Segons memòria del Projecte d'Execució.

Cobertes

A l'obra:

- Plataforma de seguretat volada a la vora de la coberta
- Cables per a l'ancoratge del cinturó de seguretat
- Ganxo per reparacions, conservació i manteniment al cavallet, capçaner als patis i sota cornises.

Manteniment:

- Característiques tècniques: S'indicarà la sobrecàrrega mínima que serà estipulada segons l'ús per la norma MV-101. Aquesta sobrecàrrega serà com a mínim de 100 Kg/cm2. L'estructura i els elements de coberta hauran de suportar els esforços produïts per la pressió i succió del vent segons la seva velocitat i l'altura topogràfica. Tot això es determina al Projecte d'Execució.
- Característiques dels materials; Es justificarà que els materials utilitzats a la coberta siguin resistents als esforços a què hagin de ser sotmesos, estancs a l'aigua, no relliscosos, fàcilment reparables o substituïbles i inalterables a la contaminació ambiental a efectes de la seguretat per al seu posterior manteniment i ús.
- Xemeneies: En cas de xemeneies i conductes situats a llocs perillosos o d'altura de capçaner per damunt dels 1,50 m., es dissenyaran cèrcols metàl·lics, escales de potes o un altre sistema per afavorir la seva accessibilitat i neteja i permetre l'enganxada dels cinturons de seguretat.
- Evacuació d'aigües: En el sistema d'evacuació d'aigües (que serà l'idoni pel tipus de coberta projectada en funció de les superfícies, pendents i pluviometria de la zona), s'estudiarà l'accessibilitat perquè la seva neteja i entreteniment es realitzin amb la màxima seguretat. Així mateix, les juntes de construcció i dilatació com a elements de manteniment periòdic, hauran d'estar situades en zones fàcilment accessibles (veure plànols).
- Elements sortints: Es projectaran els ancoratges i fixacions d'elements o instal·lacions sortints com ara: xemeneies, conductes de ventilació, antenes TV i FM, parallamps, claraboies, lluernes, etc...

Aquests ancoratges s'hauran de portar fins l'estructura portant de la coberta, cuidant la seva protecció anticorrosiva i es possibilitarà la seva inspecció i manteniment periòdic amb la màxima seguretat.

Tancaments exteriors
A l'obra:

- Xarxes verticals
- Plataformes metàl·liques en voladís per descàrrega de materials a la planta.
- Xarxes horitzontals en buits i verticals en zones volades, zones clausurades, etc...
- Baranes
- Baixant d'evacuació de runa.

Manteniment:

- Protecció de buits interiors i exteriors: Es dissenyaran els sistemes adequats de protecció davant de la caiguda (ampits, baranes, fermesa dels elements, etc..). Igualment s'atendrà la seguretat dels elements i buits situats sota l'altura de protecció (buits de ventilació, elements de vidre, etc..).
- Accessibilitat del tancament i dels seus elements: S'explicaran els sistemes adoptats perquè, sense cap perill, es puguin portar a terme els treballs de neteja, manteniment, reparació i inspecció que siguin necessaris: (previsió de punts d'ancoratge per a bastides tant penjades com recolzades a terra, gòndoles, ganxos per l'accés de mobiliari, etc...).
- Disseny dels elements de tancament: S'estudiarà la seguretat davant de la caiguda d'elements del tancament: persianes, vidres, motllures, fusteria, etc..., resolent per a cadascun d'ells la solució més adequada, dispositius de seguretat a les guies de persiana, disseny de la fusteria, etc...).
- Els elements de protecció, ampits i baranes, hauran de suportar amb la deguda seguretat els següents esforços aplicats al cantell superior:
- Càrrega vertical uniformement repartida de 200 Kg/ml
- Càrrega horitzontal uniformement repartida de 100 Kg/ml als locals públics
- Els elements metàl·lics s'hauran de protegir davant de la corrosió.
- Salubritat dels materials: S'extremaran les precaucions per no utilitzar materials susceptibles de posseir característiques erígenes, al·lèrgiques, sobretot en aïllaments i revestiments tant interiors com exteriors.
- Seguretat davant al robatori: Es protegiran els buits fàcilment accessibles en cas de robatori mitjançant reixes, tancaments, dispositius de seguretat, etc. Segons projecte.
- Es suposa que a causa de les seves pròpies característiques, els tancaments exteriors han de complir una funció de tancament assegurant l'estanqueïtat d'aigua, la permeabilitat a l'aire i l'aïllament tèrmic i acústic. L'estructura i el parament de qualsevol tancament haurà de suportar els esforços produïts pel seu propi pes i per la pressió i succió del vent d'acord amb l'altitud topogràfica i el vent.

Escales
A l'obra:

- Esglaonat
- Baranes
- Il·luminació esglaonat

Manteniment:

- Diferenciació i característiques: Serà necessari definir els diferents tipus d'escala (d'ús, de servei o de mà) i les seves característiques: dimensions, proteccions, il·luminació i material de manera que amb un adequat no siguin possibles caigudes i danys personals.
- Escales d'ús comú: obeiran a les característiques de l'edifici al qual serveixin. En general s'evitaran el projecte de replans partits així com la variació de l'amplada i l'altura dels esglaons. S'establirà la senyalització de la barana marcant la seva altura, la seva capacitat resistent i la separació dels elements verticals que la conformen, evitant

l'ús de bancades horitzontals perquè els nens s'hi enfilin. Els passamans quedaran sòlidament fixats.
- L'ample mínim de les escales es justificarà en funció del nombre màxim de persones que se'n serveixin i del nombre de plantes de l'edifici, a més hauran d'estar projectades de manera que per elles sigui possible baixar-hi un paral·lepípede de 2.00 x 0,8 x 0,5m. sense que les cantonades toquin les parets.
- Escales de servei: S'hauran d'establir la seva amplada, inclinació, i l'amplada mínima dels esglaons; serà necessari atendre tant la distància de l'escala i els elements més pròxims, com els espais lliures a l'embarcament i al final de l'escala, de manera que es puguin utilitzar sense risc. Les parts metàl·liques seran objecte de manteniment necessari i estaran sòlidament ancorades.
- Escales de mà: Oferiran sempre les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat. Es necessari tenir present que no han de salvar més de 5 metres a no ser que estiguin reforçades al centre, i així i tot el seu ús queda prohibit per altures superiors a 7 metres. Per altures superiors és obligatori l'ús d'escales especialment susceptibles d'ésser fixades sòlidament pel cap i la base.

Particions i acabats interiors
A l'obra:

- Seguretat fixació de cavallets i bastides (veure annexos)

Manteniment:

- Resistència estructural: Es justificarà la resistència mecànica de les particions interiors davant de càrregues verticals i horitzontals (mobles penjats, impacte, sisme, etc...)
- Accessibilitat: S'explicarà l'accessibilitat sense cap risc, a tots aquells elements susceptibles de manteniment o inspecció.
- Salubritat i salut: S'atendrà a la salubritat de les cambres no ventilades i es preveurà que els revestiments no puguin desenvolupar bacteris o microorganismes causants de malalties i no posseeixin propietats cancerígenes. Així mateix s'evitarà l'ús de paviments lliscants, molt especialment en zones humides.

Instal·lacions

A l'obra:

- Vàlvules antiretrocés a les mànegues.
- Conductes de protecció i piqueta o placa de posada a terra.
- Interruptors diferencials de 30mA per a enllumenat i 300 mA per a força.

Manteniment :

- Accessibilitat de les xarxes. Es preveurà a les xarxes de serveis l'accessibilitat a tots els elements de control i sectorització (claus de pas, quadres de protecció, etc...) sense minva de la seguretat de l'usuari, situant aquests mecanismes a més com a protecció en l'ús i manteniment de l'edifici. S'estudiarà l'accessibilitat de les conduccions per tal d'efectuar el seu manteniment i conservació.
- Proteccions pel manteniment: Es dissenyaran els sistemes de protecció i seguretat pel manteniment de les xarxes, disposant proteccions als buits i ampits o ganxos pel muntatge d'una bastimentada.
- Distàncies de respecte: S'indicaran explícitament les distàncies entre xarxes atenent les incompatibilitats en el recorregut d'aquestes. Veure Projecte d'Execució.
- Sales de màquines: A les sales de màquines s'observaran les exigències de situació, independència estructural, superfície, volum i les necessàries característiques del tancament davant del manteniment normal i la possible emergència. Així mateix, és necessari atendre tant l'accessibilitat de les màquines o equips, la protecció i

senyalització de quadres elèctrics, als òrgans mòbils i els espais lliures com els nivells d'il·luminació (d'ús i emergència) i la detecció d'incendis o fums.
- En el cas concret de la instal·lació de fontaneria s'indicaran les mesures i sistemes adoptats a la xarxa perquè no es produeixin retorns d'aigua (Vàlvules antiretorn, aixetes homologades, distàncies mínimes de respecte entre entrades i sortides d'aigua, etc...). Els dipòsits hauran de ser accessibles mitjançant escales de potes, trapes o qualsevol altre procediment, adoptant-se les mesures de seguretat corresponents (baranes, ampits, etc...) s'haurà de garantir tant una correcta ventilació com un desguàs o sobreeixidor al dipòsit que no tingui contacte directe amb les línies d'alimentació per tal d'impedir el retorn i contaminació de les aigües.
- S'explicitarà al disseny de les instal·lacions de gas més dens que l'aire la prohibició de pas i ubicació d'aparells a les zones situades per sota del nivell del terreny. A la instal·lació de gas s'haurà de preveure al disseny que l'accionament de la clau de pas de cada abonat sigui possible, amb tota seguretat, pel seu propietari i només pel seu propietari i només per aquest, i no per un altre abonat o veí diferent. Tota la xarxa de gas es situarà de manera que no estigui exposada a xocs o deterioraments o bé es protegirà convenientment.
- Es dissenyaran les mesures de seguretat dels locals als quals es situen aparells de gas (ventilació, entrada d'aire, senyalització etc...).
- A les instal·lacions elèctriques s'atendrà a la protecció contra incendis directes, indicant les distancies mínimes de protecció a les parts actives. Es protegiran a l'usuari contra els contactes indirectes mitjançant separació de circuits, utilització de petites tensions de seguretat separació entre parts actives i masses mitjançant aïllaments, connexions equipotencials, etc... Es tindran en compte els volums de prohibició i protecció per l'instal·lació. Es dissenyaran arquetes registrables pel control posada a terra de l'edifici.
- A les instal·lacions de sanejament s'establirà el control higiènic necessari per impedir el pas de males olors a l'interior de l'edifici, col·locant tanques hidràuliques (sifons) amb una convenient altura de la columna d'aigua. Així mateix, és important facilitar la comunicació amb l'exterior de la xarxa per evitar la destrucció de les tanques hidràuliques en el normal funcionament de la instal·lació.
La neteja de les conduccions requerirà la possibilitat de la seva inspecció interior especialment en els punts crítics (canvis de direcció, derivacions, connexió amb la xarxa exterior, etc...). S'estudiarà la previsió de retirada de possibles aigües de cota inferior a la d'evacuació, provinents d'inundacions o entrades casuals d'aigua. En el seu cas es dissenyarà la forma, ubicació i equipament dels pous de recollida d'aigües residuals, així com la seva accessibilitat per la neteja i el manteniment.
- A les instal·lacions de ventilació i extracció de gasos i fums se n'estudiarà la sortida perquè no provoquin molèsties i falta d'higiene. A més, les xemeneies es dissenyaran de manera que estructuralment no siguin font de perill davant de l'acció del vent i es dissenyarà un sistema d'accés pel seu manteniment.
- A les instal·lacions de control del clima es consideraran els paràmetres de confort ambiental tant a l'hivern com a l'estiu (temperatures, humitat relativa, etc...), la ventilació segons el número d'ocupants o el tipus d'us, els límits de velocitat de l'aire, els nivells màxims de pressió sonora, les vibracions de la instal·lació, la contaminació atmosfèrica i el tractament dels productes de la combustió. Es tindrà molt en compte el tipus i situació del traçat de la xarxa i els elements intercanviadors, així com les temperatures superficials en previsió de cremades, possibles humitats per condensació i sorolls. Als dipòsits de combustible serà necessari determinar tant el seu tipus i situació com definir clarament el seu accés i inspecció. Així mateix guardaran les distàncies mínimes de seguretat dictades per la normativa vigent.
- A les instal·lacions d'aparells elevadors es tindran en compte les següents conceptes: Al recinte, les característiques de la tanca i les obertures per la ventilació, inspecció, conservació i socors; el seu comportament en cas d'incendi, els recorreguts de seguretat i les característiques del fossat. A les cambres de màquines i de politges, s'indicaran les característiques constructives del terra, parets i sostre, els accessos i obertures pel personal i materials, la il·luminació i insonorització de la sala de màquines.

A les portes d'accés i cabines d'ascensor s'expressaran les característiques constructives, la seva resistència a foc, il·luminació i senyalització d'estacionament.

1.4.5 PREVENCIÓ DE RISCOS A TERCERS
- S'encerclaran els àmbits de l'obra que donen a zones públiques, fins i tot portes d'accés de personal i vehicles.
- Es col·locaran marquesines de protecció a la façana contra caiguda d'objectes.

1.4.6 SEGURETAT
A l'obra :

- S'utilitzaran extintors portàtils
- Es disposarà d'alarma, vigilant o protecció antirobatori als possibles accessos.

Manteniment:

- Els aspectes que cal considerar en la protecció davant del foc són:

1. Sectorització: Es justificarà la divisió de l'immoble en sectors d'incendi per tal d'evitar la propagació incontrolada del foc.
2. Evacuació: S'estudiarà amb la màxima atenció l'evacuació de l'edifici, es dimensionaran les vies d'evacuació i se n'observarà l'adequada senyalització. Segons la Normativa.
3. Materials: S'indicarà la resistència (RF) i comportament (M) davant el foc dels materials utilitzats, sobretot d'aquells que conformin els sectors d'incendi.
4. Instal·lacions: S'explicitaran les instal·lacions de protecció i extinció adoptades, ja siguin manuals o automàtiques, com a complement de les mesures adoptades al disseny i a la construcció.

- Els aspectes a considerar respecte a la protecció davant d'accions sísmiques son:

1. Esforços: S'explicitarà que han pres en consideració els esforços sobre l'estructura que per a la zona específica la PDS 1 així com la ductilitat del conjunt davant d'esforços dinàmics: a més s'expressaran les solucions específiques (riostres, faixes armades, etc...) Veure memòria d'Estructura.
2. Disposició i distribució: Es justificarà la distribució en planta de l'edifici i la disposició de les masses.
3. Elements: Serà necessari establir l'amplitud de les juntes de deformació durant l'impacte així com la solució adoptada per a les canalitzacions que les travessin.
4. Evacuació: S'estudiarà l'evacuació de l'immoble, acotant les vies d'evacuació.

- Els aspectes que cal considerar respecte a la protecció davant el robatori són :

1. Accessibilitat: S'estudiaran, tant les vies d'accés normals com les especials (des de terrats, a través de garatges, buits de façana, etc..) preveient els sistemes de control de pas necessaris en cada cas.(Tanques, claus, reixes, etc..)
2. Instal·lacions: En el cas que correspongui, s'expressaran els sistemes de protecció contra robatori adoptats (perifèria, volumètrica, d'objectes) així com els sistemes d'alarma. Veure projecte d'Execució.

- Els aspectes a considerar respecte a la protecció davant del llamp són :

1. Instal·lació: Es justificarà el seu us en edificis alts, en aquells que continguin substàncies tòxiques, explosives, radioactives, o fàcilment inflamables i en tots aquells d'alt índex de risc. Segons dicti la Normativa corresponent.
2. Precaucions: Es preveurà la connexió a la xarxa conductora de posada a terra dels canalons i masses metàl·liques exposades a la descàrrega elèctrica.

1.4.7 FORMACIÓ

- S'impartirà formació en matèria de seguretat i Salut al personal de l'obra.

1.4.8 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

- Farmaciola: Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.
- Assistència en accidents :

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (serveis propis, Mútues, Ambulatoris, etc...). on traslladar als accidentats. Existirà a l'obra i en lloc visible una llista amb telèfons i direccions dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis...etc. per garantir un ràpid transport als Centres Assistencials.

- Reconeixements Mèdics:

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ i que serà repetit en el període d'un any.

Moià, agost 2024.

Elena Fargas Costa
Arquitecta

2. PLEC DE CONDICIONS

2.1.- LEGISLACIÓ VIGENT

2.1.1 Sistemes constructius
2.1.2 Condicions
2.1.3 Instal·lacions
2.1.4 Seguretat i Salut

2.2- NORMES DE PREVENCIÓ

2.2.1 Normes contra riscos de caràcter general.
2.2.2 Normes de protecció personal.
2.2.3 Incendis.
2.2.4 Bastides, baranes i plataformes de treball
2.2.5 Muntatges de maquinària, grues i plantes de formigonat.

2.3.- NORMES DE PREVENCIÓ PER UNITATS D'OBRA

2.4.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES DE SALUT I BENESTAR

2.5.- REGIM DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

2.5.1 Fonaments i sistemes de contenció.
2.5.2 Estructures.
2.5.3 Cobertes.
2.5.4 Tancaments exteriors.
2.5.5 Escales.
2.5.6 Particions i acabats interiors.
2.5.7 Instal·lacions.
2.5.8 Seguretat.

2.6.- DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I LES SEVES FUNCIONS

2.7.- DOCUMENTS A UTILITZAR PER L'ARQUITECTE TÈCNIC SEGONS EL REIAL DECRET 1627/97

2.8.- OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

2. PLEC DE CONDICIONS

2.1 LEGISLACIÓ VIGENT

Es recollirà tota la reglamentació vigent i de forma general: Ordenança de Treball Seguretat i Salut per tot el personal d'execució del manteniment i reforma.

Reglamentació sobre senyalització i mitjans de protecció personal i col·lectiva.

Ordenances Municipals.

Normativa sobre Seguretat i Salut continguda en el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura" ordre del Ministeri de la Vivenda (4 de juny de 1973) B.O.E 13 a 16, 18 a 23 i 25 i 26 de juny de 1973.

2.1.1 SISTEMES CONSTRUCTIUS

-NBE-AE-88 Accions a l'edificació. R.D. 1370/88 (B.O.E. 17/11/88).
-PDS-1-74 Norma sismoresistent
D.3209/74 (B.O.E 21/11/74)
-EH-91 Instrucció pel projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat. R.D. 1039/91 (B.O.E. 3/7/91).
-EF-88 Instrucció pel projecte i l'execució d'obres de formigó pretensat
R.D 1789/80 (B.O.E.8/9/80)
Modificació (B.O.E 12/2/86)
Correcció d'errors (B.O.E. 6/3/86)
Derogació de l'article 58 pel E.F 88 (B.O.E. 29/7/88)
-NBE-FL-90 Murs resistents de fàbrica de maó. R.D. 1723/90 (B.O.E. 4/1/91).
-NBE-QB-90 Cobertes amb materials bituminosos. R.D. 1572/76 (B.O.E. 7/12/90).
-NBE-MV-102-75 Acer laminat per a estructures d'edificació. R.D. 2899/76 (B.O.E. 14/12/76).
-NBE-MV-103-73 Càlcul de les estructures d'acer laminat en edificació. D. 1335/73 (B.O.E. 27/6/73)
-MV-105-67 Reblons d'acer
D. 658/69 (B.O.E 25/8/67)
-MV-106.68 Cargols ordinaris, calibrats, femelles i volanderes d'acer per estructures d'acer laminat. D. 658/69 (B.O.E.22/4/69)
-MV-107-68 Cargols d'alta resistència i les seves femelles i volanderes. D. 658/69 /B.O.E. 22/4/69)
-NBE-MV-108-76 Perfils buits d'acer per estructures. R.D. 3253/76 (B.O.E. 1/2/77)
-NBE-MV-109-79 Perfils conformats d'acer per estructures d'edificació. R.D. 3180/79 (B.O.E. 1/4/80)
-NBE-MV-111-80 Plaques i plafons de xapa conformada d'acer per la construcció

Normes per a la redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació. D. 462/71 (B.O.E. 24/3/71)
Plec gral. de condicions tècniques. Direcció gral. d'arquitectura. O. 4/6/73 (B.O.E. 13 a 16, 18 a 23 i 25 i 26/6/73).

-UC-85 Recomanacions sobre l'ús de cendres volants al formigó. O. 12/4/85 (D.O.G. 3/5/85)
-RL-88 Plec general de condicions per la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció. O. 27/7/88 (B.O.E. 3/8/88)
-RC-88 Plec de prescripcions tècniques generals per la recepció de ciments. R.D. 1312/88 (B.O.E. 4/11/88). Correcció d'errors (B.O.E. 24/11/88).
-Obligatorietat d'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per tot tipus d'obres i productes prefabricats.R.D. 1313/88 (B.O.E. 4/11/88).

-RY-85 Plec gral. de condicions per a la recepció de guixos i escaioles a les obres de construcció. O. 31/5/85 (B.O.E. 10/6/85)
-Guixos i escaioles. Homologació obligatòria per la construcció i especificacions tècniques de prefabricats i productes afins i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia.R.D. 1312/86 (B.O.E. 1/7/86). Correcció d'errors (B.O.E. 7/10/86).
-Control de qualitat a l'edificació. D. 375/88 (D.O.G. 28/12/88). Correcció d'errors (D.O.G. 13/1/89). Desplegament (D.O.G. 24/2/89, 11/10/89).

2.1.2 CONDICIONS

-NBE-CT-79 Condicions tèrmiques als edificis. R.D. 2429/79 (B.O.E. 22/10/79).
-NRE-AT-87 Norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic. D.24/87 i O. 27/4/87 (B.O.E. 27/4/87).
-NBE-CA-88 Condicions acústiques als edificis. O.29/9/88 (B.O.E. 8/10/88).
-NBE-CPI-91 Condicions de protecció contra incendis als edificis. R.D. 279/91 (B.O.E. 8/3/91).
-Prohibició de parallamps radioactius. R.D. 1428/86 (B.O.E. 11/7/86). Modificacions (B.O.E.11/7/87).
-Supressió de barreres arquitectòniques. D. 100/84 (D.O.G. 10/4/84).
-Itinerari practicable en edificis d'habitatges.
D.O.G 30/4/85
Modificació D.O.G. 23/12/85
-Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Llei 20/1991 del Departament de Benestar Social, 25/11/91 (D.O.G. 4/12/91).

2.1.3 INSTAL·LACIONS

Especificacions tècniques de caràcter general de les companyies subministradores.

Fontaneria, Calefacció, Climatització, aparells de pressió

Normes bàsiques per les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua. O.9/12/75 (B.O.E. 13/1/76).
Correcció d'errors (B.O.E. 12/2/76).
-Diàmetres i gruixos mínims de tubs de coure per instal·lacions interiors de subministrament d'aigua. Res.14/2/80 (B.O.E. 7/3/80).
-Comptadors d'aigua freda. O.28/12/88 (B.O.E. 6/3/89)
-Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïment d'aigua. O.28/7/74 (B.O.E. 2/10/74). Correcció d'errors (B.O.E. 30/10/74).
-Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària. Instruccions tècniques complementàries. R.D. 1618/80 (B.O.E. 6/8/80). Modificació (B.O.E. 12/11/82).
-Reglament d'aparells de pressió. Instruccions tècniques complementàries. R.D. 1244/79 (B.O.E. 29/5/79). Correcció d'errors (B.O.E. 28/6/79). Modificació (B.O.E. 12/3/82).
-Combustibles
-Normes bàsiques per instal·lacions de subministrament de gas en edificis habitats. O.29/3/74 (B.O.E. 30/3/74) Correcció d'errors (B.O.E. 11 i 12/4/74).
-Reglament d'aparells que utilitzen combustibles gasosos. Instruccions tècniques complementàries. R.D. 494/88 (B.OE. 25/5/88). Correcció d'errors (B.O.E. 21/7/88)
-Reglament per a la utilització de productes petrolífers en calefacció i altres usos no industrials.
Instrucció tècnica complementària.O. 21/6/68 (B.O.E. 3/7/68)
Correcció d'errors (B.O.E. 23/7/68)
Modificació (B.O.E. 22/10/69)
Correcció d'errors (B.O.E. 14/11/69)

-Reglament general del servei públic de gasos combustibles. O. 2913/73 (B.O.E. 21/11/73),Modificació (B.O.E. 21/5/75; 20/2/84).
-Instrucció sobre documentació i posada en servei de les instal·lacions receptores de gasos combustibles. O.29/1/86 (B.O.E. 22/2/86). Correcció d'errors (B.O.E. 26/4/86)
-Reglament de xarxes i connexions de combustibles gasosos. Instruccions MIG O.18/11/74 (B.O.E. 6/12/74). Modificacions (B.O.E. 8/11/83; 23/7/84) Correcció d'errors (B.O.E. 23/7/84)

Electricitat

-Reglament electrotècnic per baixa tensió. Instruccions tècniques complementaries MIE.BT D. 2413/73 (B.O.E. 9/10/73). Modificació (B.O.E. 12/12/85)
-Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat a les centrals elèctriques i centres de transformació. Instruccions tècniques complementàries MIE.RAT R.D. 3275/82 (B.O.E. 1/12/82). Correcció d'errors (B.O.E. 18/1/83).
-Normes sobre connexions elèctriques. R.D. 2949/82 (B.O.E. 12/11/82). Correcció d'errors (B.O.E. 4/12/82; 29/12/82; 21/2/83)
-Reglament de comptadors d'us corrent. Classe 2. R.D. 875/84 (B.O.E. 12/5/84). Correcció d'errors (B.O.E. 22/10/84)
-Normes particulars. Instal·lacions d'enllaç. Resolució Dep. Indústria 24/2/83 (D.O.G. 6/7/83)
-Comunicacions
-Instal·lació d'antenes receptores a l'exterior d'immobles.D. 18/10/57 (B.O.E. 18/11/57)
-Televisió- radiodifusió. Antenes col·lectives. Llei 49/66 (B.O.E. 27/7/66).
-Normes per a la instal·lació d'antenes col·lectives. O.23/1/67 (B.O.E. 2/3/67) Modificació (B.O.E. 10/4/82)
-Canalitzacions de telefonia i altres serveis per cable als edificis de nova construcció. D. 274/91 (D.O.G. 27/12/91)
-NRE-CXT-91 Canalitzacions per la xarxa de telefonia i altres serveis per cable als edificis de nova construcció. O. 12/11/91 (D.O.G. 8/1/92)

2.1.4 SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Normes per il·luminació de centres de treball. O. 26/8/40 (B.O.E. 29/8/40).

Bastides.

Reglament general sobre seguretat i higiene en el treball (capítol VII) O. 31/1/40 (B.O.E. 3/2/40)

Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. O. 9/3/71 (B.O.E. 16 i 17/3/71). Correcció d'errors (B.O.E. 6/4/71)

Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. O.20/5/52 (B.O.E. 14 i 15/3/71). Modificació (B.O.E. 21/12/53). Complement (B.O.E. 1/10/66)

Ordenança de treball per a les indústries de la construcció, vidre i ceràmica (capítol XVI). O.28/8/70 (B.O.E. 5, 7, 8 i 9/9/70). Correcció d'errors (B.O.E. 17/10/70). Interpretació d'articles (B.O.E. 28/11/70 i 5/12/70).

Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el treball als projectes d'edificació i obres públiques. R.D. 1627/1997 (B.O.E. 256/97). Model de llibre d'incidències (B.O.E. 13710/86). Correcció d'errors (B.O.E. 31/10/86).

2.2 NORMES DE PREVENCIÓ

2.2.1 NORMES CONTRA RISCOS DE CARÀCTER GENERAL.

Es controlarà el recorregut de la grua en tots els seus moviments, assegurant-se el gruísta de que no hi ha personal a la zona sobre la que ha de passar la càrrega estudiant prèviament aquests moviments i recorreguts per evitar que passin les càrregues sobre el personal que circula per l'exterior o el que està treballant. En qualsevol cas s'utilitzarà únicament ganxo de seguretat; es repassaran els elements de tracció i elevació, així com frens, i altres mecanismes de domini de la grua amb freqüència i periodicitat suficients; es comprovarà en cada càrrega l'estat de les "mesillas, pasteres, eslingas" i la situació de la càrrega.

En càrregues especials es senyalitzarà i/o es deixarà lliure el recorregut durant el temps que duri. Es tindrà en compte que les grues no escombrin els blocs veïns, així com les instal·lacions.
Els camins o itineraris, tant pel personal com pels vehicles es mantindran lliures de materials o objectes que puguin obligar a una forçada falsa maniobra; punxades o relliscades. Aquestes mateixes condicions han de reunir les escales o rampes per accessos verticals, que a més estaran dotades de baranes que permetin agafar-s'hi, mantenint-les netes.
Els camins o itineraris, que obligadament passin per sota d'arees de treball o càrrega, es cobriran amb sostre suficientment resistent.

Els mitjans d'elevació: Ascensors i muntacàrregues de qualsevol classe, tindran clarament definit el seu us indegut.
Es coordinaran les diverses subcontrates per evitar riscos per encavalcaments de treball.
S'evitarà, sempre que sigui possible, el treball simultani en nivells sobreposats: altrament es protegirà mitjançant xarxes viseres, etc., els treballadors situats en nivells inferiors.
Prèviament a realitzar qualsevol excavació s'informarà de les possibles conduccions elèctriques o de qualsevol altra mena i es requerirà un plànol detallat d'elles.

Independentment de la tensió de la línia es mantindrà la distància de seguretat de 5m.
En cas de fort vent es suspendran els treballs en bastides i grues.

En cas d'encendre foc dins dels recintes de treballs es tindrà especial cura confiant-los en recipients adequats.
Els riscos elèctrics s'evitaran amb la utilització de quadres mànegues, fusibles a les seves corresponents posades a terra; que se revisaran periòdicament.
Pels treballs en hores de poca visibilitat estaran previstos focus per a il·luminació local de l'àrea de treball la instal·lació dels quals tindrà en compte que siguin inaccessibles a contactes de les persones o màquines.

Es vigilarà la conservació dels serveis higiènics i de l'aigua potable.
En la selecció del personal que treballi en altura es tindrà en compte la possible propensió a vertígens.
Es prohibeixen les begudes alcohòliques, en tot el recinte de l'obra.

2.2.2 NORMES DE PROTECCIÓ PERSONAL

Totes les peces de protecció de personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme.
Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça de vestir o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual va ser concebut (per exemple, per un accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces de vestir que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades a l'acte.
L'ús d'una peça de vestir o equip de protecció mai representarà un risc per sí mateix.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes de Homologació del Ministeri del Treball (O.M 17-5-74) (B.O.E. 29-5074), sempre que existeixi en el mercat.
En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

2.2.3 INCENDIS

En una obra de rehabilitació o construcció son grans les possibilitats d'incendis, i sobre tot de greus conseqüències, perquè en la majoria dels casos falten a peu d'obra els equips per combatre'l.
La prevenció de materials combustibles, el poc control de les fonts de calor, i amb molta freqüència el desordre i la falta de neteja augmenten les possibilitats d'incendi.
Hi ha certes zones de qualsevol obra en les quals existeix sempre perill d'incendi, d'una banda emmagatzemat de fustes, de fibres artificials (xarxes) de productes impermeabilitzants, etc, d'una altra les mateixes edificacions auxiliars, oficines, magatzems, etc. També als llocs de les obres on s'utilitzin soldadures elèctriques o oxiacetilènica.
Especial atenció mereix el petit magatzem de combustible, que sempre ha d'estar situat lluny de qualsevol barraca, aplec, o lloc de pas obligat.

Prevenció d'incendis

La causa més freqüent d'incendi es la corrent elèctrica. Un dels efectes típics de la electricitat és la seva possibilitat de produir calor. El calor generada pot provocar incendis i o fins i tot, si el foc o guspires produïts tenen lloc en una atmosfera inflamable o explosiva, pot ser la causa d'explosions.
Les causes que poden originar incendis a partir de l'electricitat les podem classificar de la següent manera:

Sobrecàrregues:
Tots els aparells i instal·lacions estan dimensionats per suportar la intensitat nominal, no obstant, això es poden produir escalfaments excessius i per tant incendis, si no existeixen les proteccions adequades o aquestes han estat manipulades de forma indeguda.

Defectes d'instal·lació.

Comprenen les fuites de corrent i els contactes defectuosos.
Normes sobre instal·lació d'extintors.
Els extintors es col·locaran en lloc visible en tot moment i de fàcil accés.
No es dipositaran materials a la vora dels extintors de manera que s'amaguin els aparells i impedeixin l'accés a aquests.
Els extintors normals es col·locaran sobre murs o columnes, penjats dels seus respectius suports, de manera que una vegada disposats damunt seu, la part inferior dels extintors quedi, com a màxim, a 120-140 cm. del terra.

La senyalització dels extintors es farà de manera visible, pintant a la paret, a la vertical de l'emplaçament, un cercle vermell amb una fletxa en el sentit on es trobi l'extintor.

Sobre el disc hi haurà pintat, en blanc, la paraula EXTINTOR. Si no és possible pintar-ho sobre la paret, s'hi col·locarà un disc de xapa.
S'instruirà el personal en el maneig dels extintors.
S'instal·larà un extintor de 5 Kg. de càrrega a cada local, magatzem, oficines, etc., d'una superfície de 125 m2 o fracció.
S'instal·laran extintors mòbils a cada planta de l'edificació. Els extintors seran preferentment de pols seca.

2.2.4 BASTIDES, BARANES I PLATAFORMES DE TREBALL

Riscos més freqüents:

Caiguda de persones
Cops i caigudes de materials
Afeccions oculars per partícules

Proteccions col·lectives:

Ordre i neteja de l'àrea de treball
Selecció del material a col·locar.
Inspecció dels punts de suport i amarratge
Previsió de l'ordre de muntatge

Normes d'actuació durant els treballs:

Es mantindrà net i es comprovarà la resistència del terra en el qual s'han de recolzar, evitant humitat excessiva que pugui estovar o descalçar el punt de suport, formant recs que desviïn l'aigua si fos necessari.
S'apilaran amb ordre els elements que han de constituir la bastida, escollint els més adequats per a cada part segons el seu treball de resistència i rebutjant els que per la seva forma o qualitat no ofereixin garantia per: estellat, despintat, oxidat, desgast, abonyegat, etc.
Es col·locaran elements verticals sobre sabates degudament falcades que n'evitin l'encast o lliscament.
Es travaran els peus drets, després d'anivellats per conservar el seu plom, abans de subjectar els ponts.
Es disposaran els accessos, baranes i sòcols que s'exigeixen a l'Ordenança de la Construcció, Cap XVI-art. 183 al 245 inclusius, especificats per a les bastides.

2.2.5 MUNTATGES DE MAQUINARIA, GRUES I PLANTES DE FORMIGONAT.

Riscos més freqüents:

Cops amb eines
Cops amb peces manipulades i enganxades amb elles
Cops contra elements col·locats fixes o mòbils
Caigudes de persones a nivell o des d'altures
Caigudes de peces durant el transport, l'elevació o el muntatge
Projeccions de grasses o partícules per esquitxades en picar les peces, sobre cara o als ulls.
Electrocucions per contactes imprevistos
Cremades als ulls per guspires o efectes de l'arc de la soldadura.
Peces en moviment de motors o màquines sense proteccions.
Rebaves de peces trencades o mal rematades.
Reparacions o greixatges fets amb elements en moviment o en marxa.

Proteccions contra riscos de les màquines:

En el transport d'elements o peces:

Disposició de maniobres de grues o elevadors sobre el parc d'aplecs o moll de descàrrega.
Senyalització i instrucció prèvia.
Ordenació del trànsit i del moviment d'elements auxiliars.
Proteccions als elements mòbils de les màquines.
Senyalització i vigilància de les càrregues màximes en cada moment.
Pla de revisions periòdiques amb fixació de la seva periodicitat: a cada maniobra, a cada cicle de treball, diàriament, setmanalment, etc. Deixant determinat com s'ha de fer el control de les revisions i qui és el responsable d'aquest control.
Senyalització de les zones de secció de les màquines, prohibint el pas de persones.
Senyalització de les zones d'acció de les màquines, prohibint el pas de persones.
Senyalització de les parts mòbils de les màquines i zones de perill.
Protecció amb interruptors diferencials per les màquines instal·lades i zones il·luminades.

Normes d'actuació durant els treballs:

S'extremarà l'ordenació dels treballs distingit les fases i diferenciant les persones aptes per a cada maniobra.
Es prepararan els elements, d'un en un, al parc, calculant l' eslingat més adequat i fent abans de la seva elevació totes les fases que es puguin fer a terra: fixació de potes o escales adequades; dispositius per baranes o fixació de cinturons; seient per a altres peces a acoblar; argolles per col·locar gàbies per a operaris que treballin, després, en altura, tot l'acabat de soldadura i pintura que no es pugui fer a terra, etc., fins i tot amb les xarxes posades, en aquells trams que poguessin ser indicats.

2.3 NORMES DE PREVENCIÓ PER UNITATS D'OBRA

2.3. 1.- Excavacions (buidats, pous i rasses).
2.3. 2.- Drenatges.
2.3. 3.- Fonaments.
2.3. 4.- Estructures de formigó armat i en massa.
2.3. 5.- Ferralla.
2.3. 6.- Impermeabilitzacions.
2.3. 7.- Obres de fàbrica en paraments exteriors.
2.3. 8.- Pintura i revestiments.
2.3. 9.- Tancaments metàl·lics i de fusta.
2.3.10.- Fontaneria.
2.3.11.- Instal·lacions elèctriques, antenes i llamp.

2.3.1 EXCAVACIONS (BUIDATS, POUS I RASES)

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Lliscaments i esllavissades del terreny
Atropellaments o cops de màquines
Bolcades de maquinària
Caiguda de persones
Caiguda de materials sobre el personal que treballa al fons de l'excavació
Electrocucions per contactes amb canalitzacions elèctriques imprevistes.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Les zones de treball es mantindran netes i ordenades. Prèviament a la indicació dels treballs s'estudiaran les repercussions del buidat a les àrees confrontants i es resoldran les possibles interferències amb canalitzacions de servei (aigua, gas, electricitat, telèfon, etc) existents.
Sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles, les àrees de treball s'acotaran a nivell del sòl, col·locant-se els senyals: risc de caiguda a diferent nivell. Ref.Sn S-311. Maquinària pesada en moviment. Referència SNS-310.

Sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles durant la nit, les àrees de treball acotades degudament, s'il·luminaran mitjançant punts de llum vermell, alimentats amb tensió de 24 volts o bé protegint la instal·lació amb interruptors diferencials associats amb la seva corresponent posada a terra, llevat que s'utilitzin interruptors diferencials d'alta sensibilitat (30mA) en què no serà necessària la posada a terra.
Les rampes d'accés de vehicles a l'excavació s'independitzaran dels accessos del personal d'obra i en cas de no poder-se fer així es delimitaran els accessos del personal i vehicles separant-los mitjançant tanques o dispositius equivalents.
Pel pas per damunt de les zones de buidat es col·locaran pasarel·les apropiades a la càrrega màxima d'utilització prevista, dotades de barana de 0,90m d'altura i sòcol de 0,20m . Les passarel·les es recolzaran lluny de les voreres de l'excavació i mai sobre els apuntalaments realitzats.

Els accessos a l'interior de l'excavació es faran per mitjà de rampes o escales. Si no existissin rampes d'accés serà preceptiu l'ús d'escales a partir de 1,20m.
Quan es realitzin excavacions de mitja costa, es sanejarà el terreny situat per damunt del lloc de l'excavació i es col·locaran addicionalment pantalles que impedeixin que el material procedent de zones superiors rodi i caigui sobre l'àrea de treball.
Els materials necessaris per reforços i apuntalaments, s'aplegaran a l'obra amb suficient antelació, perquè l'avenç de l'excavació sigui seguit immediatament per l'apuntalament corresponent.

Quan es realitzin excavacions que necessitin empostissats, en realitzar-los es faran sobresortir 20cm. per damunt de la vora superior de l'excavació com a protecció contra la possible caiguda d'elements de la superfície al fons de l'excavació.
Les vores de les excavacions es netejaran d'objectes i materials per evitar la seva caiguda.
Els productes de l'excavació que no es portin a abocador es col·locaran a una distància de la vora de l'excavació major que la meitat de la profunditat d'aquesta, llevat en el cas d'excavacions en terrenys sorrencs, en què aquesta distancia serà com a mínim igual a la profunditat de l'excavació.

En talussos de les excavacions s'hauran de sanejar progressivament a mida que es van realitzant aquestes revisant-se periòdicament els talussos ja sanejats anteriorment per tal de comprovar el seu estat i repassar-los si fos necessari.

Els talussos es revisaran especialment en època de pluges, en períodes de pluja i sol alternat, quan es produeixin canvis de temperatura que hagin pogut ocasionar un descongelament del terreny en zones terroses o pel contrari en terrenys rocosos una congelació de l'aigua incrustada amb la consegüent acció mecànica del gel sobre la roca. Es vigilarà la bona evacuació de les aigües, la possible presència de canalitzacions, heterogeneïtats de l'estratificació, presència de vetes imprevistes i diàriament els apuntalaments ja realitzades.

La zona a excavar i els accessos, es regaran quan sigui necessari per tal d'evitar atmosferes polsoses.

PROTECCIONS PERSONALS

Serà obligatori l'ús de casc de seguretat. Es dotarà el personal que treballi a les excavacions amb botes d'aigua i en cas contrari, amb vestit impermeable.
En el treball de repàs en sanejament de talussos realitzat a mà, el personal serà dotat amb cordes o cables salvavides amb punts d'amarratge establerts prèviament, sempre que la posició de treball no segui estable.
En el rebliment de pous i rases el personal que manegi la piconadora de granota, utilitzarà cinturó antivibratori i ulleres antipols.
Les persones que hagin de penetrar en un espai subterrani per verificar la possible presència de gasos, seran dotades de cables salvavides i equip de respiració autònom.
L'operador d'una màquina l'exposició al soroll de la qual superi en temps i intensitat els límits de so màxim tolerable, serà dotat d'auriculars, orelleres, taps, etc, que amorteixin el soroll a un nivell no perjudicial.

PROTECCIONS CONTRA ELS RISCOS DE LES MÀQUINES

Els maquinistes realitzaran un manteniment diari de nivells, pneumàtics, maneguets, fuites de greixos, alarmes i llums de comandament i marxa.
No es repararan màquines en marxa.
Periòdicament es farà una revisió de la maquinaria d'excavació i transport, amb especial atenció a l'estat del mecanisme de frenada, direcció, elevadors hidràulics, senyals acústics i il·luminació.

NORMES D'ACTUACIÓ DURANT ELS TREBALLS

Davant la presència de canalitzacions que puguin ser afectades per l'excavació, es detindran els treballs fins que s'obtingui l'informació necessària.
Si l'operador no realitza cap treball, ha de sortir de la rasa o pou com més aviat millor.
L'operador de la màquina (retro, camió) la col·locarà amb les rodes o cadenes paral·leles a l'excavació, sempre que sigui possible, procurant evitar col·locar-se al davant, el maquinista col·locarà la seva màquina de tal manera que tingui una bona visibilitat de la zona d'operacions.
L'operador de la retro vigilarà el moviment de la cullera per tal de no picar persones o coses i, així mateix, estarà atent per no excavar per sota de la pròpia màquina, ja que pot cedir el terreny que l'aguanta, provocant-ne el bolcament.
Abans de posar-se a funcionar cada màquina, l'operador s'assegurarà de que ningú no es trobi en el seu radi d'acció.
Farà una volta al voltant de la màquina, abans de posar-la en moviment.
No es simultaniarà el treball de la retro o pala amb persones en el mateix tall d'excavació.
Les operacions de formigonat de pous, compactació de rases, etc., es realitzaran al major nombre possible de forats oberts.

En abandonar un vehicle, s'hauran d'aplicar els dispositius de frenada per aconseguir la seva immobilització i es bloquejarà la direcció i/o el sistema d'encesa, per tal d'evitar que pugui ser utilitzat per altres persones.
Les màquines circularan a velocitat moderada per l'obra.
En l'encreuament de vehicles tindrà prioritat el vehicle carregat.
Al carregar, s'assegurarà el palista que a la caixa del camió no hi hagi cap persona.
El pes del material carregat no ha d'excedir el límit màxim de pes per cada vehicle, ni sobresortir de la caixa per tal d'evitar la caiguda de material durant el transport.
Durant les operacions de càrrega, el vehicle que estigui essent carregat, s'haurà d'immobilitzar amb els dispositius normals de frenada i addicionalment si s'estima necessari amb falques que impedeixin els seus moviments.
En el cas de la retro, quan la màquina estigui aturada, romandrà tocant a terra.
L'encarregat d'una màquina no hi haurà de transportar cap persona ni permetre que una altra la manegi, si no és amb l'autorització expressa del seu superior jeràrquic.
En les operacions de bolcaments del Dumper, tant en pendents com en horitzontal, s'immobilitzarà amb falques.

2.3.2 DRENATGES

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Lliscaments i esllavissaments del terreny.
Caiguda de persones.
Cops d'objectes (amb canonades en el transport, amb elements que rodin i caiguin sobre la rasa i amb eines pròpies o de companys.)

PROTECCIONS COL·LECTIVES.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
Prèviament a la iniciació dels treballs s'estudiaran les possibles incidències que els treballs puguin ocasionar a les àrees confrontants i especialment, les probables interferències amb conduccions aèries i subterrànies de serveis, etc.
A nivell del terra s'acotaran les àrees de treball i, en cas de preveure's circulació de persones i vehicles, es senyalitzaran suficientment, especialment per la nit, si fos necessari.
Si als talussos de l'excavació no és possible donar-los el seu pendent natural, els laterals de les rases s'hauran d'apuntalar.

Els materials necessaris per a reforços i apuntalaments, s'aplegaran a l'obra amb l'antelació suficient, perquè l'obertura de la rasa sigui seguida immediatament per la seva col·locació.

Quan les condicions del terreny no permetin la presència de persones dins de la rasa, abans del seu apuntalament, serà necessari fer-lo des de fora de la rasa, utilitzant plafons prefabricats o qualsevol altre dispositiu, que col·locat des de l'exterior protegeixi el personal que posteriorment baixarà a la rasa.
Quan la rasa tingui una profunditat superior a 1,50 m. es col·locaran escales distanciades 15 metres com a màxim.

PROTECCIONS PERSONALS

Serà obligatori l'ús de casc de seguretat.
El personal que transporti i col·loqui els tubs, farà servir guants i botes amb puntera reforçada.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció (ulleres antipartícules, caretes antipols, cinturons vibratoris, taps auditius, etc.) se'n dotarà els treballadors.

PROTECCIONS CONTRA ELS RISCOS DE LES MÀQUINES

Totes les màquines elèctriques, llevat les que posseeixen doble aïllament, la qual cosa ve indicada a la placa de característiques, estaran proveïdes d'interruptors diferencials, associats a la seva corresponent posada a terra.
Les eines (pics, pales, barrines, etc) es revisaran periòdicament, conservant-se en bon estat.

NORMES D'ACTUACIÓ DURANT ELS TREBALLS

En les excavacions amb esgotament, el bombament estarà alertat especialment sobre els possibles perills per contactes elèctrics indirectes.
Es prohibeix transportar la bomba sense desconnectar-la prèviament.
Si es necessari l'enllumenat portàtil, la tensió d'utilització serà de 24 volts.
Les voreres de les rases es mantindran nets evitant-se que pugui rodar el material i caure sobre les rases, picant les persones que hi treballen.
Es prohibeix utilitzar elements de reforç i apuntalament, com a recolzament per pujar i baixar a la rasa. Es disposaran els accessos necessaris.
El transport i col·locació de canonades per persones, es farà de tal manera que no suporti un pes superior a 50 Kg.
S'evitarà en la mesura del possible la confluència de treballadors i màquines al mateix tall.

2.3.3 FONAMENTS

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Lliscaments i esllavissaments del terreny
Caigudes de persones i màquines
Ferides a les extremitats
Afeccions als ulls per projeccions de formigó
Atropellament i cops de màquines
Cops d'eines de mà

PROTECCIONS COL·LECTIVES

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
Mentre les excavacions es realitzin i romanguin sense formigonar si es preveu circulació de persones i/o vehicles es senyalitzaran convenientment a la nit.
Als accessos de vehicles a l'àrea de treball es col·locarà el senyal "perill indeterminat" i el rètol "sortida de camions".
S'evitarà en la mesura del possible la coincidència al tall de persones i màquines treballant.
Abans d'iniciar els treballs es prendran les mesures necessàries per resoldre les possibles interferències amb conduccions de serveis aeris o subterranis.
Les àrees de treball en que l'excavació de fonaments suposi risc de caiguda d'altura, s'acotaran amb barana de 0,90 mts. d'altura i sòcol de 0,20 m d'amplada sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles.
Sempre que la profunditat dels fonaments excavats sigui superior a 1,5 m. es col·locaran escales que tindran una amplada mínima de 0,50 m amb pendent no superior a 1:4.

Els laterals de l'excavació es sanejaran abans del descens del personal, ampliant aquesta mesura a les immediacions de l'excavació, sempre que s'adverteixin elements solts que poguessin ser projectats o rodar al fons.
Sempre que el moviment de vehicles per les proximitats de les excavacions puguin suposar perill de projeccions o caiguda de pedra o altres materials sobre el personal que treballi al fons dels pous, rases o sabates es netejarà curosament el terreny i fins i tot es col·locaran en cas necessari proteccions laterals.

PROTECCIONS CONTRA ELS RISCOS DE LES MÀQUINES

Totes les màquines elèctriques i instal·lacions d'enllumenat estaran protegides contra contactes elèctrics indirectes.
Els òrgans mòbils de les màquines estaran protegits per fer-los inaccessibles a les persones.
En el cas de bomba de formigó, es revisarà sempre que s'utilitzi, l'estat de la mànega i les seves connexions, travant-la de manera que s'impedeixin les fuetades.
El disc de la serra circular estarà protegida especialment prohibint-se el seu ús a tota persona no destinada específicament a ella.

NORMES D' ACTUACIÓ DURANT ELS TREBALLS

Els materials necessaris per reforços i estreps de les zones afectades s' aplegaran a l'obra amb el temps suficient perquè l'avanç de l'obertura de rases pugui ser seguit immediatament per la seva col·locació.

Els forats hauran de romandre el mínim de temps oberts i per això, sempre que sigui possible, l'operació d'excavar s'ha de combinar amb la col·locació d'encofrat, ferralla i formigonat.
Es senyalitzaran especialment les excavacions realitzades els últims dies, que presumiblement, el personal desconeix.
Els productes de l'excavació que no es portin a abocador, es dipositaran a una distància de les vores igual o superior a la meitat de la profunditat de l'excavació, extremant les precaucions en terrenys arenosos en la que aquesta distancia serà, quan menys, igual a la profunditat de l'excavació.
Els encofradors estan obligats a treure o doblegar les puntes sobre la fusta.
El bombament estarà especialment alertat sobre el perill d'electrocució i se li prohibirà transportar o moure la màquina sense desconnectar-la prèviament.
Quan s'utilitzi enllumenat portàtil al fons de les excavacions la tensió d'utilització serà de 24 volts.

En formigonar amb bomba es prendran les mesures necessàries per evitar projeccions brusques del formigó, protegint-se la sortida de la bomba si és necessari amb una pantalla. També s'adoptaran precaucions per a la sortida de la bola que recorre la mànega quan es neteja.

El personal que utilitza els vibradors de formigó ha de conèixer els perills ocasionats per contactes elèctrics indirectes.

2.3.4 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT I EN MASSA

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Caiguda de persones
Cops i caiguda de materials
Ferides punxants a les extremitats
Projecció de partícules en els ulls
Cops d'eines de ma
Lesions lumbars per aixecament de pesos

PROJECCIONS COL·LECTIVES

Es col·locaran baranes de 0,90 m. d'altura i sòcols de 0,20 m. en totes les vores i buits dels sostres, completant-se amb xarxes a tots els llocs on sigui necessari.
Sempre que resulti obligat realitzar treballs simultanis en diferents nivells sobreposats, es protegirà als treballadors situats en nivells inferiors, amb xarxes, viseres o elements de protecció equivalent, que impediran que els toquin pels objectes que cauen de nivells superiors.
Els llocs de pas obligat dels treballadors i altres persones, quan existeixi risc de caiguda d'objectes, es protegiran de la manera esmentada anteriorment.
A nivell de terra s'acotaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal o rètol que indiqui: Risc de caiguda d'objectes. Referència SNS-307.
Les àrees de treball es mantindran netes i ordenades, deixant passadissos degudament senyalitzats.
S'habilitaran accessos suficients als diferents nivells de l'estructura amb escales de servei o rampes dotades de baranes de 0,90 m. d'altura i amb graonat provisional pel seu ús, d'amplada mínima de 0,60 m. Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà superior a 1:4 proveïdes de virolles antilliscants i amarratges al cap de l'escala.

Sempre que sigui obligat circular sobre superfícies de l'estructura, abans de construir el sostre o mentre es construeix i fins que no assoleix la consistència suficient per suportar el pas de persones, es disposaran passarel·les de 0,60 m d'amplada mínima, amb protecció de baranes de 0,90m d'altura i sòcol de 0,20m.
Es imprescindible vigilar el temps d'estintolament per al seu desencofrat, segons les provetes de l'obra i les normes del Ministeri de la Vivenda.

PROTECCIONS PERSONALS

Serà obligatori l'ús de casc i botes de seguretat per tot el personal d'aquesta obra. Les botes de seguretat han de ser antilliscants, anticlaus i amb puntera reforçada.
Els ferrallistes es protegiran amb guants o manyoples i el personal que transporti la ferralla utilitzarà muscleres.
El personal encarregat de la pastada i posada a l'obra del formigó utilitzarà ulleres, guants i botes de goma.
En tots els treballs d'altura que no disposin de baranes de protecció, xarxes o dispositius equivalents es farà servir el cinturó de seguretat pel qual prèviament s'hauran previst punts fixes d'enganxada.
En les operacions de desencofrat, quan els taulers estiguin situats a nivells superiors al del treballador, aquest s'haurà de protegir contra les inevitables projeccions de partícules als ulls mitjançant ulleres.

PROTECCIONS CONTRA RISCOS DE LES MÀQUINES

Totes les màquines elèctriques, a excepció de les que posseeixen doble aïllament, la qual cosa s'indica a la placa de característiques estaran dotades d'interruptors

diferencials amb les seves posades a terra corresponents que es revisaran periòdicament amb especial atenció al bon estat de les connexions i el suficient grau d'humitat a les connexions a terra.

Els ganxos de les grues hauran d'estar dotats de tanca de seguretat i ser capaços de resistir les càrregues que han de suspendre.
Diàriament, el gruista, abans d'iniciar el treball revisarà tots els elements sotmesos a esforç. Es comprovarà que no hi ha obstacles a la via i el bon estat dels topalls.

Trimestralment com a mínim es farà una revisió a fons dels cables, cadenes, cordes, politges frens i dels controls i sistemes de comandament.

A la ploma s'hi farà constar amb senyals ben visibles la càrrega màxima en cada punt.

En cas de transport hidràulic o pneumàtic del formigó la canonada ha de ser d'acoblament rígid, els colzes de radis amplis i el travament suficient per evitar fuetades.
El disc de la serra circular haurà d'estar protegit especialment.

Els elements mòbils de les màquines accessibles al treballador, es protegiran o aïllaran adequadament mitjançant cobertes completes o baranes en determinats casos.
Es determinaran les zones de treball de la cisalla i la plegadora perquè les projeccions de fragments d'armadura, en les operacions de tall i doblegat, no lesionin els treballadors.

NORMES D'ACTUACIÓ DURANT ELS TREBALLS

S'evitarà la permanència o pas de persones sota càrregues suspeses i es col·locarà el senyal que indiqui: perill, càrregues suspeses. Referència SNS-308.
S'evitarà que els materials sobrepassin la vora superior de la plataforma etc, en l'hissat de càrregues.

Es convenient doblegar en vertical, cap als paraments les "esperes" per evitar possibles accidents.

En l'abocada de formigó o en les fases de treball en què es produeixin localitzacions de càrregues en punts de l'estructura que ha de figurar de manera visible a cada planta.

En els treballs de desencofrat en què hi hagi perill de caiguda lliure d'objectes: taulers, sotaponts, puntals fons etc, es prendran mesures per evitar aquestes caigudes i s'adoptarà la precaució complementaria d'acotar les àrees que poguessin resultar-ne afectades.

Els materials procedents del desencofrat s'apilaran a distància de les zones de circulació i treball.

Les puntes sortints de la fusta es treuran o es doblegaran.

A les àrees en què es desencofra o s'apila la fusta s'hi col·locarà el senyal: Obligatori eliminar puntes.

En cas de transportar pneumàtic o hidràulic de formigó es protegirà la seva sortida de la canonada amb un pantalla de consistència suficient per evitar projeccions.

Així mateix, en la neteja del formigó residual de la canonada s'adoptaran precaucions per evitar que la bola es dirigeixi contra persones o coses a les quals pugui danyar.

Sempre que en l'hissat de materials la mida o forma d'aquests pugui ocasionar xocs amb l'estructura o altres elements, es guiarà la càrrega amb cordes o cables de retenció.

Totes les maniobres de les grues les haurà de dirigir personal que conegui el codi de senyalització del gruista.

2.3.5 FERRALLA

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Caigudes de persones
Cops i caigudes de materials
Ferides tallants a les mans
Projeccions de partícules als ulls
Lesions per esforços indeguts o males postures.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

Es col·locaran baranes i plataformes reglamentàries proveïdes de sòcol a les bastimentades completades amb xarxes als llocs de perill.

Es vigilarà que no existeixin feines en nivells sobreposats i si això resultés necessari es coordinaran durant tota la feina amb coneixement de causa i perfecta compenetració.

S'acotaran les zones inferiors de manera que quedi barrat el pas o l'estada de persones a la zona de perill de caiguda de materials amb la referència SNS-307.

2.3.6 IMPERMEABILITZACIONS

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Caiguda de persones
Caiguda de materials
Afeccions de la pell per agents químics

PROTECCIONS COL·LECTIVES

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
S'acotaran les àrees sobre les quals hi puguin caure materials d'impermeabilització i es col·locarà el senyal SNS-307: Perill, risc de caiguda d'objectes.
Protegint els accessos a l'edifici amb viseres, pantalles, etc.
Es recomana la instal·lació d'elements resistents, independents de les bastides, que serveixen per a l'enganxada del cinturó de seguretat.
Les bastides i accessos es disposaran tenint en compte les màximes mides de seguretat.

PROTECCIONS PERSONALS

Serà obligatori l'ús de casc, guants, granota de treball i ulleres.
Quan l'aplicació es faci per pulverització, serà obligatori a més l'ús de careta buconasal.
En els treballs d'altura sempre que no es disposi de barana de protecció o dispositiu equivalent, s'utilitzarà cinturó de seguretat pel qual obligatòriament s'hauran previst punts fixes d'enganxada.
Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, se'n dotarà els treballadors.

ESCALES

Les escales que s'utilitzin, si son de tisora, estaran dotades de tirants de limitació d'obertura, i si son de mà tindran dispositiu antilliscant. En tots dos casos la seva amplada mínima serà de 0,50 m.

BASTIDES DE CAVALLETS

Fins a 3m d'altura podran utilitzar-se bastides de cavallets fixes, sense travament.
Per sobre de 3m i fins 6m màxima altura permesa per a aquesta mena de bastides, s'utilitzaran cavallets armats travats.
Tots els taulons que formen la bastida, hauran d'estar subjectats als cavallets per sogalls i no han de volar més de 0,20m.
L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.
Es prohibirà recolzar les bastides en envans pilastres acabades de fer o en qualsevol altre mitjà de suport fortuït, que no sigui el cavallet sòlidament construït.

BASTIDES PENJADES I EXTERIORS

La fusta que s'utilitzi en la seva construcció estarà perfectament escairada (pelada i sense pintar), netes de nusos i altres defectes que afectin la seva resistència.
El coeficient de seguretat de tota la fusta serà 5. Queda prohibit utilitzar claus de foneria.
La càrrega màxima de treball per cordes serà: 1 Kg/mm2. per a treballs permanents i 1,5 Kg/mm2. per treballs accidentals
Les bastides tindran una amplada mínima de 0,60m.
La distància entre la bastida i el parament a construir serà com a màxim de 0,45m.
La bastimentada estarà proveïda de barana de 0,90m d'alt i sòcol de 0,20m. en els seus tres costats exteriors.

Quan es tracti d'una bastida mòbil penjada es muntarà a més una barana de 0,70m d'alt per la part que dóna al parament.
Sempre que se prevegi l'execució d'aquest treball en posició d'assegut sobre la plataforma de la bastida, es col·locarà un llistó intermedi entre la barana i el sòcol.
Les bastides penjades tindran una longitud màxima entre ponts de 3m.
En les bastides de peu dret que tinguin dues o més plataformes de treball, aquestes distaran com a màxim 1,80m. La comunicació entre elles es farà per escales de mà que tindran una amplada mínima de 0,50 m i sobrepassaran 0,70m. l'altura a salvar. Els pescants utilitzats per penjar bastides es subjectaran a elements resistents de la estructura.
Es recomana l'ús de bastides metàl·liques i termals amb cable d'acer.

NORMES D'ACTUACIÓ DURANT ELS TREBALLS

La bastida es mantindrà en tot moment lliure del material que no sigui estrictament necessari per l'execució d'aquest treball.
Es prohibirà la col·locació de pesos sobre les bastides penjades.
En les operacions d'hissat i descens d'aquestes bastides es descarregarà tot el material que s'hi hagi aplegat i només hi restaran al damunt les persones que hagin d'accionar els ternals. Es posarà especial cura perquè en tot moment es conservi la seva horitzontalitat.
Quan la bastida assoleixi la seva altura corresponent es subjectarà degudament a la façana de l'edifici.

REVISIONS

Diàriament, abans de començar els treballs en bastides penjades, es revisaran totes les seves parts: pescants, cables, ternals d'elevació, cadiretes o permòdols, taulons de bastimentada, baranes, sòcols i lligams.
També es revisaran els cinturons de seguretat i els seus punts d'enganxada.

2.3.7 OBRES DE FÀBRICA ALS PARAMENTS EXTERIORS

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Caiguda de persones
Caiguda de materials
Esfondraments de volades i sostres per sobrecàrrega d'aplecs.

PROTECCIONS COL·LECTIVES

En tot moment es mantindran les zones de treball netes, ordenades i suficientment il·luminades.
Les baranes de 0,90 m i sòcol de 0,20 m de les vores dels buits dels sostres, només es treuran immediatament abans de fer el tancament definitiu.
El nombre de buits de façana que puguin quedar oberts s'hauran de reduir al mínim; per la qual cosa estaran definits amb temps suficient: el tipus de fàbrica, el tancament i la manyeria.
Sempre que durant l'execució d'aquesta unitat d'obra s'hagin de desenvolupar treballs en diferents nivells sobreposats, es protegiran els nivells inferiors, amb xarxes de protecció, viseres o mitjans equivalents.

Els llocs de pas obligat pel personal de l'obra o que no sigui de l'obra, sempre que existeixi risc de caiguda d'objectes, es protegiran de manera anàloga a la anterior.
A nivell del terra s'acotaran les àrees de treball i es col·locarà la senyal que indiqui: Risc de caiguda d'objectes. Referència SNS-307
Els aplecs de materials es faran sobre taulers que reparteixin la càrrega i de manera que aquesta no sigui superior a la teòrica màxima de volades i sostres.
L'hissat de maons, blocs, etc., es farà en safates, galledes o dispositius similars dotats de laterals fixes o batents el nivell superior dels quals serà sobrepassat per la càrrega en cap cas; conservant-los en bon estat.
Alguns materials utilitzats com aïllants en el tancament exterior de façanes, (com per exemple el porexpan) cremen fàcilment per la qual cosa a la zona d'emmagatzematge s'indicarà aquesta circumstància mitjançant el rètol: Risc d'Incendi. Referència SNS-303.

BASTIDES

La fusta que s'utilitzi en la construcció de bastides ha de ser escairada, pelada sense pintar i sense defectes que afectin la resistència.
No s'utilitzaran claus de foneria ni cordes d'espart en la seva execució.
El terra de la plataforma de treball ha de ser llis, per tant, els taulons seran de gruix uniforme, ben ajustats entre ells, i les puntes reblades. El terra no s'ha de moure.
Sempre que es treballi sobre bastides el terra de les quals estigui a més de 2m del nivell del sòl, estaran proveïdes de baranes superior i intermèdia, de 90 cm. d'altura i amb una resistència tal que impedeixi la caiguda de persones (150 Kg/ml), a més portaran el sòcol corresponent de 20 cm d'altura.

Les bastides s'hauran de disposar de tal manera que l'operari no treballi per damunt de les espatlles.
L'accés a les bastides de més de 2m es farà per mitjà d'escales de mà amb sabates antilliscants i que sobrepassin convenientment el nivell de la bastida.

Les escales de mà que comuniquin els diferents pisos de bastida han de ser d'una sola peça i salvar l'altura entre els dos pisos consecutius, que no podrà ser superior a 1,80m. estaran sòlidament unides al pis superior i inferior. La distància entre els peus i la vertical del seu punt superior de suport ha de ser igual a la quarta part de la longitud entre els esmentats peus de suport de l'escala.

L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 60m (tres taulons de 20 cm).
Tots els forats entre la bastida i el mur o parament s'han de tapar de manera que impedeixin la caiguda de persones i materials pel cantó del parament.

- Bastides de cavallets sense travament:
Es podran utilitzar fins a tres metres com a màxim, des del nivell del sòl fins al terra de la bastida.
Els taulons del terra s'hauran d'unir als cavallets, ben lligats.

- Bastides de cavallets amb travament:
Es podran utilitzar fins a sis metres d'altura mínima.

- Bastides de peu amb rodes:
Aquestes bastides no podran sobrepassar l'altura màxima de 15 m. La fusta que s'utilitzi serà pelada i amb resistència suficient; es prohibeixen diàmetres inferiors a 10,2 cm. per als peus i de 12,1 per als ponts.

- Bastides de forats:
Per a obres poc importants, només es permetran quan l'altura sobre el terreny del terra no sobrepassi els 5m.

- Bastides de peu amb fustes escairades:
La separació entre els peus no serà mai superior a 5m. la separació entre dos pisos consecutius no sobrepassarà mai 1,80m. Es travaran convenientment entre ells i es fixaran empotrant-los al sòl o recolzant-los i clavant-los en soles.

- Bastides penjades mòbils:
No poden excedir de 8 m de longitud. El terra estarà unit i estaran proveïdes de sòcol de 20 cm. al cantó exterior i a cada extrem. Es dotaran de baranes de 90 cm. (excepte en el cantó interior, que poden ser de 70 cm). La resistència de la barana serà com a mínim de 150 Kg/ml. La distància entre el parament i el cantó interior de la bastida no podrà sobrepassar els 45 cm. Les cordes de suspensió han de ser com a mínim tres, amb separació inferior a 3 m. Els pescants utilitzats per penjar bastides es subjectaran als elements resistents de l'estructura.

- Bastides tubulars metàl·liques:
Són les que ofereixen més seguretat, les ha de muntar personal especialitzat.
En l'empalmament de tubs no s'haurà d'oblidar mai la biela d'unió, causa de greus accidents.
La plataforma de treball, baranes i sòcols hauran de complir les mateixes condicions que per a la resta de tipus de bastida.

L'accés vertical entre pis i pis de la bastida es pot realitzar mitjançant escales de potes, subjectades pel centre a un peu dret de la sèrie immediata a la façana.

No s'hauran de muntar bastides metàl·liques en proximitats de cables aeris de conducció o instal·lacions elèctriques sota tensió si no es guarda una distància superior a 5 m.

- Bastides tubulars mòbils:
L'altura d'aquestes bastides no ha de ser superior a quatre vegades el cantó més petit.

PROTECCIONS PERSONALS

Serà obligatori l'ús de casc de seguretat i guants, per tot el personal d'aquesta unitat d'obra.

Al personal que transporti material en als "dumpers" se'l proveirà de cinturó antivibratori.
Els treballadors d'altura utilitzaran cinturó de seguretat.
Els obrers que treballin en bastides penjades mòbils, hauran de portar cinturó de seguretat amb cables salvavides, amarrats a un punt independent de la plataforma i del sistema de suspensió que s'haurà previst.

El personal que treballi en la càrrega, transport i descàrrega de maons, blocs, etc, portarà botes amb puntera reforçada El personal que treballi amb la serra circular utilitzarà ulleres contra la pols, antibaf.

PROTECCIONS CONTRA ELS RISCOS DE LES MÀQUINES

Totes les màquines elèctriques, grues, elevadors, muntacàrregues, cintes, maquinetes, serres circulars, formigoneres, etc. estaran proveïdes d'interruptors diferencials, amb les seves posades a terra corresponents, que es revisaran periòdicament amb especial atenció al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en les connexions a terra.
Els elements mòbils de les màquines, accessibles al treballador es protegiran adequadament.
El disc de serra circular estarà protegit especialment.
Els ganxos dels elevadors i les grues estaran dotats de tanca de seguretat.
Diàriament el gruista, abans d'iniciar els treballs, revisarà tots els elements sotmesos a esforç, comprovarà que no hi ha obstacles a la via i el bon estat dels topalls.
A les bastides penjades mòbils els cables de suspensió de la plataforma hauran de tenir una longitud suficient perquè quan la plataforma estigui a la seva posició més baixa quedin com a mínim dues voltes de cable enrrollable sobre el tambor dels torns.
Les bastides penjades mòbils hauran d'estar dotades de fre automàtic o dispositiu equivalent.
Es revisaran els torns de les bastides metàl·liques i els elements sotmesos a desgast periòdicament i abans d'utilitzar-los per primera vegada. Es provaran aixecant-los a poca altura i amb una càrrega equivalent al doble de la màxima d'utilització.

NORMES D'ACTUACIÓ DURANT ELS TREBALLS

No es dipositaran altres materials a les bastides a part dels necessaris per al seu ús immediat.

No es romandrà a les bastides quan bufi vent fort.

Les càrregues sobre les bastides es repartiran amb tota la uniformitat possible, evitant originar desequilibris perillosos.
No es desmuntarà parcialment cap bastida.
Sobre les bastides es caminarà amb precaució i estarà prohibit saltar o córrer damunt d'elles.
Les bastides romandran lliures de runes.
No es romandrà a les bastides durant els intervals per als àpats.
No es tiraran ni llançaran materials o eines des de o fins a les bastides.
Al desmuntar la fusta de les bastides s'eliminaran les puntes.
No es treballarà en bastides sobre rodes si prèviament no s'immobilitzen aquestes per tal d'evitar desplaçaments imprevistos.
La plataforma de les bastides penjades mòbils romandrà horitzontal a les fases de treball, hissat i descens. En la fase de treball es fixarà per tal d'evitar girs i translacions.
Les bastides suspeses de plataforma mòbil que no s'estiguin utilitzant, estaran lliures d'eines i materials, estaran sòlidament amarrades al seu lloc i preferentment es baixaran fins a terra.
Les bastides estaran lliures de qualsevol material, quan no s'hi estigui treballant.

2.3.8 PINTURA I REVESTIMENT

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Caiguda de persones
Caiguda de materials
Intoxicació per emanacions
Esquitxades als ulls
Lesions de la pell

PROTECCIONS COL·LECTIVES

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Els llocs de treball que no disposin de prou il·luminació natural es dotaran d'il·luminació artificial, la intensitat mínima de la qual serà de 100 lux.
En pintura d'exteriors a nivell de terra i durant l'execució de revestiments exteriors s'acotaran les arees de treball a nivell del terra i es col·locarà el senyal SNS-307: Perill i risc de caiguda d'objectes, protegint els accessos a l'edifici amb viseres, pantalles o mitjans equivalents.
Sempre que durant l'execució d'aquesta unitat s'hagin de desenvolupar treballs en diferents nivells sobreposats es protegirà adequadament els treballadors dels nivells inferiors.

Es recomana la instal·lació d'elements independents de les bastides que serveixin per a l'enganxada del cinturó de seguretat.

Els accessos a les bastides es disposaran tenint en compte les màximes mesures de seguretat.

PROTECCIONS PERSONALS

Serà obligatori l'ús del casc, guants, granota de treball i ulleres.

Quan l'aplicació es faci per polvorització, serà obligatori a més l'ús de careta buconasal.
En els treballs en altura sempre que no es disposi de barana de protecció o dispositiu equivalent, s'utilitzarà el cinturó de seguretat per al qual obligatòriament s'hauran previst punts fixes d'enganxada.
Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció se'n dotarà els treballadors.

ESCALES

Les escales que s'utilitzaran, si són de tisora, estaran dotades de tirants de limitació d'obertura i si són de mà tindran dispositiu antilliscant. En tots dos casos la seva amplada mínima serà de 0,50 m.

BASTIDA DE CAVALLETS

Fins a 3 m. d'altura es podran utilitzar bastides de cavallets fixes sense travament.
Per damunt de 3 m. i fins a 6 m. màxima altura permesa per a aquesta mena de bastides, s'utilitzaran cavallets armats de bastidors mòbils travats.
Tots els taulons que formen la bastimentada, hauran d'estar subjectats als cavallets amb sogalls i no han de volar més de 0,20 m.
L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60 m.
Es prohibeix recolzar les bastimentades en envans o pilastres acabades de fer, o en qualsevol altre mitjà de suport fortuït, que no sigui el cavallet sòlidament construït.

BASTIDES SOBRE RODES

La seva altura no podrà ser superior a 4 vegades el seu cantó més petit.
Per altures superiors a 2 m. es dotarà la bastida de baranes de 0,90 m. i sòcol de 0,20 m.
L'accés a la plataforma de treball es farà per escales de 0,50 d'ample mínim, fixades a un lateral de la bastida. Per a altures superiors als 5 m. l'escala estarà dotada de gàbia de protecció.
Les rodes estaran proveïdes de dispositius de blocatge.
Altrament es falcaran per tots dos cantons.
Es vigilarà que es recolzin en superfícies resistents, recorrent si fos necessari a la utilització de taulons o un altre dispositius de repartiment de pes.
Abans d'utilitzar-les es comprovarà la seva verticalitat.

Abans del desplaçament de la bastida, desembarcarà el personal de la plataforma de treball i no tornarà a pujar-hi fins que la bastida estigui situada en un nou emplaçament.

BASTIDES PENJADES I EXTERIORS
La fusta que s'utilitzi en la seva construcció estarà perfectament escairada (pelada i sense pintar), neta de nusos i altres defectes que afectin la seva resistència.
El coeficient de seguretat de tota la fusta serà de 5.
Queda prohibit utilitzar claus de foneria.
La càrrega màxima de treball per a cordes serà: 1 Kg/mm2. per treballs permanents 1,5 Kg/mm2. per a treballs accidentals
Les bastides tindran una ample mínim de 0,60 m.
La distància entre bastida i el parament a construir serà com a màxim de 0,45 m.
La bastimentada estarà proveïda de barana de 0,90m d'alt i sòcol de 0,20m als seus tres costats exteriors.
Quan es tracti d'una bastida mòbil penjada es muntarà a més una barana de 0,70m d'alt per la part que dóna al parament.
Sempre que es prevegi l'execució d'aquesta feina en posició d'assegut sobre la plataforma de la bastida es col·locarà un llistó intermedi entre la barana i el sòcol.
Les bastides penjades tindran una longitud màxima de 8 m.
La distància màxima entre ponts serà de 3m.
A les bastides de peu dret que tinguin dues o més plataformes de treball, aquestes distaran com a màxim 1,80 m. La comunicació entre elles es farà per escales de mà que tindran un ample mínim de 0,50 m. i sobrepassaran 0,70 m. l'altura a salvar.
Els pescants utilitzats per penjar bastides se subjectaran a elements resistents de l'estructura.
Es recomana l'ús de bastides metàl·liques i ternals amb cable d'acer.

PARETS

S'ha de disposar de les bastides necessàries perquè l'operari mai no treballi per damunt de l'altura de les espatlles.

Fins a 3 m. d'altura es podran utilitzar bastides de cavallets fixes sense traves. Per damunt de 3 m. i fins a 6 m. màxima altura permesa per a aquesta mena de bastides, s'utilitzaran cavallets armats de bastidors mòbils travats.
Tots els taulons que formen la bastimentada, hauran d'estar subjectes als cavallets per sogalls i no han de volar més de 0,20 m.
L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60 m.
Es prohibirà recolzar les bastimentades en envans o pilastres acabades de fer, o en qualsevol altre mitjà de suport fortuït, que no sigui el cavallet sòlidament construït.

SOSTRES

Es disposarà una plataforma de treball a l'altura convenient, de 10m2. de superfície mínima o igual a la de l'habitació en què es treballi, protegint els buits de façana amb barana de 0,90 m d'altura i sòcol de 0,20 m.

NORMES D'ACTUACIÓ DURANT ELS TREBALLS

La bastida es mantindrà en tot moment lliure del material que no sigui estrictament necessari per l'execució d'aquest treball.

Es prohibirà la preparació de masses sobre les bastides penjades.
En les operacions d'hissat i descens d'aquestes bastides es descarregarà tot el material aplegat i només hi romandran al damunt les persones que hagin d'accionar els ternals.
Es pararà especial esment perquè en tot moment es conservi la seva horitzontalitat.
Quan la bastida hagi assolit la seva corresponent altura es subjectarà degudament a la façana de l'edifici.

REVISIONS

Diàriament, abans de començar els treballs a les bastides penjades, es revisaran totes les seves parts: pescants, cables, ternals d'elevació, cadiretes o permòdols, taulons de bastimentada, baranes, sòcols i sogalls.
També es revisaran els cinturons de seguretat i els seus punts d'enganxada.

2.3.9 FUSTERIES METÀL·LIQUES I DE FUSTA

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Cops amb eines
Caiguda de persones
Talls a les mans

PROTECCIONS COL·LECTIVES

En tot moment es mantindran les eines i la zona de treball netes i ordenades.

Només s'utilitzarà l'eina adequada en cada cas, col·locant-la en lloc adequat quan no sigui a la mà per evitar que produeixi lesions amb la seva caiguda o topada inesperada.
Es prendran precaucions contra relliscades, ferides causades per les llimadures i en el cas dels encenalls també contra els incendis.

PROTECCIONS PERSONALS

Serà obligatori l'ús del casc. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, se'n dotarà als operaris. Especialment si son treballs en altura.

PROTECCIONS CONTRA ELS RISCOS DE LES MÀQUINES

Es cuidaran les proteccions de la serra circular, especialment de la tupí, no permetent que les utilitzi cap persona no especialitzada.
S'atendran els dispositius de seguretat de les màquines elèctriques fixes i portàtils dotant-los d'interruptors diferencials o connexions a terra si no són de doble aïllament.

NORMES D'ACTUACIÓ DURANT ELS TREBALLS

Només es faran "in situ" aquelles operacions de caràcter imprescindible i amb les eines adequades.

2.3.10 FONTANERIA

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Cops d'objectes
Ferides a les mans
Cremades
Intoxicació de plom

PROTECCIONS COL·LECTIVES

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

Les màquines elèctriques disposaran de posada a terra.
Els locals on s'emmagatzemi gasolina, oxigen, acetilè propà o butà estaran aïllats i dotats d'extintor d'incendis. A la seva entrada s'hi col·locaran els senyals SNS-303 Perill d'incendi i SNS-101 Prohibit fumar.

PROTECCIONS PERSONALS

Serà obligatori l'ús del casc.

Els soldadors utilitzaran a més mandil, guants, ulleres i botes amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció se'n dotarà els treballadors.

NORMES D'ACTUACIÓ DURANT ELS TREBALLS

Els treballs de soldadura, llevat d'aquells que s'hagin de fer "in situ" es realitzaran en un local destinat a aquest efecte.

Els llocs on es soldi plom, estaran degudament ventilats i delimitats.

L'ompliment dels llums de gasolina s'ha de fer només després d'haver-se assegurat que no hi ha flames o cigarretes encesos pels voltants. Els dipòsits dels llums no s'han d'omplir més de 2/3 de la seva capacitat. Després de l'ompliment es tancarà el recipient del qual s'hagi tret el combustible i s'assecaran possibles vessaments. L'encesa es farà fora del magatzem.

2.3.11 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, ANTENES, LLAMP

RISCOS MÉS FREQÜENTS

Caiguda de persones
Electrocucions
Ferides a les mans

PROTECCIONS COL·LECTIVES

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
Prèviament a la iniciació dels treballs, s'establiran punts fixes per a l'enganxada dels cinturons de seguretat.
Sempre que sigui possible s'instal·larà una plataforma de treball protegida amb barana i sòcol.

PROTECCIONS PERSONALS

Serà obligatori l'ús de casc, cinturó de seguretat i calçat antilliscant.
En proves de tensió, s'utilitzaran calçat i guants aïllants.

Quan es manegin cables s'utilitzaran guants de cuiro.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció se'n dotarà els treballadors.

ESCALES

Les escales que s'utilitzaran, si són de tisora, estaran dotades de tirants de limitació d'obertura i si són de mà tindran dispositiu antilliscant i es fixaran a punts sòlids de l'edificació i sobrepassaran en 0,70 m. com a mínim el desnivell que s'hagi de salvar. En tots dos casos la seva amplada mínima serà de 0,50 m.

MITJANS AUXILIARS

Les perforadores i la resta d'equips portàtils, alimentats per electricitat, tindran doble aïllament.
Les pistoles fixa claus s'utilitzaran sempre amb la seva protecció.

PROVES

Les proves amb tensió es faran després que l'Encarregat de l'obra hagi revisat la instal·lació comprovant que no quedin accessibles a tercers unions o connexions sense l'aïllament adequat.

NORMES D'ACTUACIÓ DURANT ELS TREBALLS

Si existissin línies elèctriques properes a la zona dels treballs, si es possible es deixaran sense servei mentre es treballi, i si això no fos possible, s'empantallaran correctament o es recobriran amb macarrons aïllants.

En règim de pluja, neu o gel, es suspendrà el treball.

2.4 INSTAL·LACIONS MEDIQUES DE SALUT I BENESTAR

L'empresa constructora disposarà d'assessorament tècnic sobre seguretat i salut.

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi el previst en l'Ordenança Laboral de Construcció o, si escau, el que disposa el Conveni Col·lectiu Provincial.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament allò que es consumeixi.

Les instal·lacions provisionals de l'obra s'adaptaran pel que fa a elements, dimensions i característiques a allò que s'especifica als Articles 39, 40, 41 i 42 de l'Ordenança General de Seguretat i Salut i 335, 336 i 337 de l'Ordenança laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

Es precisa un recipient amb tapa per facilitar l'aplec i retirada de les deixalles i escombraries que es generin durant els àpats i pel personal de l'obra.

Pel servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà una persona, que podrà alternar aquest treball amb d'altres de l'obra.

Es tindrà present que l'obra, durant els primers mesos, en fases d'excavació, fonaments, tindrà aproximadament una quarta part dels treballadors previstos. Es recomana per realitzar la funció inicial de vestuaris, menjadors, oficines, la instal·lació de barraques metàl·liques prefabricades específiques per aquest ús.

Posteriorment, i una vegada assolit el nivell de carrer, s'habilitaran els serveis provisionals d'obra, que s'utilitzaran durant tota l'execució.

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

2.5 REGIM DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

Els treballs de reparació, entreteniment, conservació i manteniment, per ser un procés d'execució, s'atindran a les mesures expressades al Reglament de Seguretat i Salut en el Treball i hauran d'observar les recomanacions POSCE.

A continuació s'exposen per a cada sistema i de manera generalitzada les operacions més habituals.

2.5.1 FONAMENTS I SISTEMES DE CONTENCIÓ

En qualsevol descens a un pou es prendran prèviament les mesures necessàries perquè el treball que s'hagi d'efectuar es desenvolupi en les condicions de seguretat i salut.

Els controls es portaran a terme mitjançant el personal especialitzat que sigui necessari sota la seva pròpia responsabilitat o la d'un tècnic competent.

El control de l'oscil·lació del nivell freàtic es realitzarà tres cops l'any, coincidint amb les èpoques humides o bé després de grans pluges o cada sis mesos, si es tracta de murs de contenció.

La comprovació dels assentaments es portarà a terme durant els primers cinc anys i com a mínim una vegada cada sis mesos els resultats seran contrastats amb els de càlcul.
El control de l'evolució dels materials de fonaments i contenció es realitzarà cada deu anys.
L'estat de les juntes es revisarà cada cinc anys. S'emetrà un informe a la propietat donant compte dels resultats dels controls realitzats.

2.5.2 ESTRUCTURES

Els controls es portaran a terme mitjançant el personal especialitzat que sigui necessari sota la seva pròpia responsabilitat o la d'un tècnic competent.

No s'admetrà variació alguna en les sol·licitacions o en l'estructura projectada ni tampoc es practicarà cap forat, perforació o rebaix a la secció dels elements verticals o horitzontals. Serà responsabilitat directa de l'usuari totes les repercussions posteriors que es puguin presentar per aquest motiu si no es realitzen sota la direcció d'un tècnic competent.

Tot element estructural en situació d'exterior serà revisat cada tres anys si és metàl·lic o cada cinc anys si és de formigó armat, per tal de controlar el seu estat.
Els elements que no siguin controlables directament seran inspeccionats com a mínim una vegada cada cinc anys.
La protecció contra el foc disposada als elements estructurals serà controlada i revisada cada tres anys sota la responsabilitat de l'usuari i/o propietari.

La pèrdua d'aquesta protecció es qualificarà com a d'urgent reparació.

2.5.3 COBERTES

Es repassarà en el termini més breu qualsevol penetració d'aigua a través de la coberta per tal de mantenir la higiene de l'edifici.

Dos cops l'any, si fos necessari es netejaran les reixetes, canalons morrions i cassoletes coincidint amb l'època d'esfullament dels arbres. En temps de gelades s'eliminarà el gel que pogués obstruir els sistemes d'evacuació.

Pel que fa a les claraboies i lluernes s'inspeccionaran cada dos anys comprovant el seu estat i el dels elements que la componen (membranes, plaques, juntes, etc...).

Els ganxos i fixacions que utilitzaran els equips o el personal d'inspecció o reparació seran d'acer galvanitzat o inoxidable i estaran equipats amb gafes de pala i punta o amb altres dispositius de seguretat per evitar que els enganxalls surtin.

Els ganxos per a l'ancoratge dels cinturons de seguretat dels operaris es dimensionaran per una càrrega de treball de 300 Kg.

Els ganxos per a la fixació o subjecció de bastides fixes es dimensionaran en funció dels esforços que hagin de suportar amb un coeficient de seguretat de 2.

Els ganxos a l'extrem de bigues en voladís per a la col·locació de politges i bastides mòbils suspeses de cables mitjançant pescants i suportats a l'últim sostre es dimensionaran per a una càrrega de treball mínima de 2.500 Kg. essent la separació màxima entre pescants de 5 m. El sistema tractor es dimensionarà amb un coeficient de seguretat de 3 i de cable amb un de 6.

Els dispositius per efectuar els treballs d'inspecció o manteniment es revisaran anualment.

2.5.4 TANCAMENTS EXTERIORS

Els controls i tasques de reparació i manteniment es portaran a terme mitjançant el personal especialitzat que sigui necessari sota la seva pròpia responsabilitat o la d'un tècnic competent.

Cada deu anys o abans, si anés apareixent qualsevol anomalia, es realitzarà un control de fissures, disgregacions etc, emetent-se a continuació un informe a la propietat avaluant l'origen i possibles conseqüència de les lesions apreciades.

Cada cinc anys o abans si fos precís, s'inspeccionaran els tancaments i les persianes i els seus mecanismes reparant-ne els defectes que hi puguin aparèixer. Els tancaments metàl·lics es repintaran cada tres anys i la fusta cada cinc anys.

A les baranes metàl·liques es renovarà la pintura cada cinc anys en climes secs i cada tres en climes humits. Es revisaran els ancoratges i la subjecció del passamà cada cinc anys, si van soldats, i cada tres anys si van cargolats.

Pel que fa a fixacions i ganxos d'aquest Plec de Condicions, ve referit al sistema "cobertes".

No es recolzaran sobre els tancaments ni sobre les baranes pescants de subjecció de bastides, politges o altres elements per elevar càrregues o mobiliari, mecanismes de neteja i/o manteniment, etc...

2.5.5 ESCALES

Cada cinc anys es revisaran els ancoratges i suports de totes les escales, siguin del tipus que siguin. Es repararà en el termini més breu possible qualsevol fallada en la subjecció, fixació, suport o esglaonat de les escales.

En escales metàl·liques es renovarà la pintura com a mínim cada 5 anys en climes secs, cada 3 en climes humits i cada 2 anys en climes molt agressius.

2.5.6 PARTICIONS I ACABATS INTERIORS

Pel que fa a mampares, cada cinc anys es comprovarà la pressió dels tensors, la immobilitat del plafonat i l'acoblament dels elements.

Periòdicament es greixaran les ferramentes necessàries i es pintaran o envernissaran.

Pel que fa als envans, cada deu anys o abans si fos necessari s'efectuarà una revisió atenent desploms, esquerdes, desencaixaments de tancaments, etc... A continuació s'emetrà un informe a la propietat avaluant les anomalies trobades.

Pel que fa al revestiment de paraments, cada cinc anys se n'efectuarà una revisió. Quan sigui necessari reposar el revestiment s'atindrà a les característiques del suport per evitar incompatibilitats.
Pel que fa als terres, s'evitarà el fregament i el punxonament amb elements durs per que els poguessin danyar.

Els paviments s'inspeccionaran cada cinc anys observant si apareixen elements balders, fissures, enfonsaments, bosses, etc...

A continuació s'emetrà un informe a la propietat avaluant les anomalies trobades.

2.5.7 INSTAL·LACIONS

En els terminis corresponents es procedirà a la revisió dels sistemes de seguretat instal·lats pel registre, ús i manteniment de les instal·lacions. (Veure sistemes anteriors, del Plec de Condicions).
Tota reforma o modificació que suposi un canvi substancial de la instal·lació (consum, canvi d'ús de l'edifici, disseny, etc...) serà objecte de projecte redactat per un tècnic competent.
En cap cas s'utilitzaran les conduccions d'altres instal·lacions com elements de la xarxa de posada a terra.
Les sales de màquines i els seus dispositius seran revisats anualment.

Pel que fa a la instal·lació de fontaneria, cada dos anys es realitzarà una revisió completa de la instal·lació, per tal de reparar tots aquells elements en mal estat i cada quatre anys s'efectuarà una prova d'estanqueïtat i funcionament. Donat cas que existeixin dipòsits, es netejaran cada tres mesos.

Pel que fa a les instal·lacions de gas, es verificarà cada dos anys l'estanqueitat de la clau de pas, del pericó de connexió de servei (cada quatre si és gas natural i sota responsabilitat de l'empresa subministradora). i a la de la clau de pas. Amb el mateix termini es comprovaran les juntes, limitadors i reguladors de pressió, els comptadors, les vàlvules i tubs flexibles.

Cada dos o quatre anys, segons correspongui, es realitzarà una revisió completa de la instal·lació.

Pel que fa a la instal·lació d'electricitat, cada dos anys i quan el terreny estigui més sec, es mesurarà la resistència de la terra per tal de comprovar que no sobrepassa el valor prefixat i s'inspeccionarà la instal·lació completa de posada a terra.

Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curt circuits directes i indirectes i l'aïllament de la instal·lació interior i les seves connexions equipotencials.

Pel que fa a la instal·lació de sanejament, en cas de fuites es procedirà a la localització i posterior reparació de les seves causes. Quan s'observi que la tanca hidràulica dels

sifons és arrossegada per les descàrregues dels baixants es revisarà la columna de ventilació corresponent i es repararan les causes d'aquest defecte. Cada sis mesos es netejaran els sifons de locals humits i terrats transitables.

2.5.8 SEGURETAT

Es procedirà amb la màxima urgència a la reparació de qualsevol anomalia detectada en qualsevol de les instal·lacions de seguretat.
El manteniment de les instal·lacions es portarà a terme pel personal especialitzat que sigui necessari sota la seva responsabilitat o la d'un tècnic competent.

En tot moment es mantindran lliures d'obstacles de les d'evacuació.

Les alteracions en els canvis de recobriments o decoració que modifiquin la resistència (RF) o les característiques (M) davant del foc dels materials previstos a l'immoble s'efectuaran sota la responsabilitat d'un tècnic competent.

Cada quatre anys s'efectuarà un repàs complet de la instal·lació contra el llamp (corrosió, ancoratges, etc).

2.6. DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR DE SEGURETAT I LES SEVES FUNCIONS

DESIGNACIÓ

El promotor ha de designar un Coordinador de Seguretat en fase de projecte quan en el projecte intervé més d'un projectista.
El promotor ha de designar un Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra quan ha d'intervenir a l'obra més d'una empresa, una empresa i treballadors autònoms o varis treballadors autònoms.
El mateix Coordinador pot assumir les dues funcions.

FUNCIONS

Les funcions del Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra i segons el Reial Decret, són les que s'especifiquen a continuació:
1) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
a)En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb la fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o succesivament.
b)En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
2) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si escau, els subcontratistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del nou reial decret.
3) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel Contractista i, si escau les modificacions introduïdes. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació del coordinador.
4) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
5) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

2.7. DOCUMENTS A UTILITZAR PER L'ARQUITECTE TÈCNIC SEGONS EL REIAL DECRET 1627/97

Designació de Coordinador de Seguretat

Document en el que es fa constar que el promotor designa el coordinador i l'arquitecte tècnic assumeix aquesta funció. S'adjunta a l'Avís previ.

Llibre d'incidències

Té uns fulls en els que s'ha de fer constar els incompliments de les prescripcions que conté el Pla de Seguretat aprovat.

Acta d'aprovació del Pla de Seguretat

Document que el Coordinador deixa constància de l'aprovació del Pla del contractista. Si no cal Coordinador la direcció facultativa és qui ha d'aprovar el Pla del contractista amb un imprès específic pel seu cas.

Llibre Registre de Seguretat i Salut amb el Conveni de Prevenció i Coordinació

Quadern en el que el Coordinador pren nota de totes les reunions i decisions relacionades amb la coordinació de la seguretat a aquella obra. Serveix com a diari i s'hi deixa constància de tot allò que es fa relacionat amb la seguretat. No és el Llibre d'incidències.

El Conveni, imprès en les primeres pàgines del Llibre registre de seguretat i salut, recorda, també, les obligacions legals a tos aquells que participen en el procés de construccio i és una declaració de la voluntat de participar en la seguretat per part de tots els que treballen a l'obra i en la qual prenen un compromís de col.laboració mútua.

El Llibre registre de seguretat i salut no és necessari quan no hi ha coordinador de seguretat a la fase d'execució. Hi ha el Llibre d'ordres o d'obra, que pot ser utilitzat amb la mateixa finalitat.

2.8. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors autònoms estan obligats a:

- Complir el que estableix el pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Aplicar els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre).
- Desenvolupar les tasques o activitats relatives als principis generals aplicables durant l'execució de l'obra, contingudes a l'article 10 del Reial decret 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicalbes a l'obra durant la seva execució.
- Complir les obligacions que per als treballadors s'estableixen als apartats 1 i 2 de l'article 29 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
- Ajustar la seva actuació a l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials i participant en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
- Utilitzar equips de treball ajustats a la normativa vigent sobre aquests (RD 1215/97, de 18 de juliol).
- Triar i utilitzar equips de protecció individuals conforme a la normativa vigent (RD 773/97, de 30 de maig).
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut, o de la direcció facultativa, si pertoca, durant l'execució de l'obra.

Moià, agost 2024.

Elena Fargas Costa

Arquitecta

3. ESTAT D'AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS						
01.01	**Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g**	u					
	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812						
							4,00
01.02	**Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.**	u					
	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168						
							2,00
01.03	**Pantalla p/sold.elèct.,marc abat.,suport polièst.reforç.FV vul.g**	u					
	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175						
							2,00
01.04	**Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antisoroll**	u					
	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458						
							2,00
01.05	**Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.**	u					
	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405						
							3,00
01.06	**Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell**	u					
	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell						
							10,00
01.07	**Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell**	u					
	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420						
							5,00
01.08	**Guants dielèc.p/B.T.,cautxú,manig.<1/2avantb.**	u					
	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç						
							2,00
01.09	**Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillis**	u					
	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl.lica						
							15,00
01.10	**Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.**	u					
	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors						
							15,00
01.11	**Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.**	u					
	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471						
							15,00
01.12	**Davantal p/sold.,serratge**	u					
	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348						
							2,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES						
02.01	**m Tanca h=2m,planxa acer galv.+pals/3m,daus form.,desmunt.**						
	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs						
						15,00	
02.02	**u Porta planxa acer galv.ampl.=1m,h=2m,bast.tub ac.galv.,p/tanca,d**						
	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs						
						2,00	
02.03	**u Porta planxa acer galv.ampl.=5m,h=2m,bast.tub ac.galv.,p/tanca,d**						
	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs						
						2,00	
02.04	**m Barana prot.,perím.coron.excav.,h=1m,travesser sup.+travesser in**						
	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs						
						60,00	
02.05	**m Cinta balisament reflectora,suport/5m,desmuntatge inclòs**						
	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs						
						220,00	
02.06	**u Llumenera làmpada fixa ambre,desmunt.inclòs**						
	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs						
						6,00	
02.07	**u Cartell d'obra.**						
	Unitat de cartell d'obra amb suport metàl.lic. Inclou col.locació.						
						1,00	
02.08	**u Placa pintura reflectant triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt**						
	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs						
						2,00	
02.09	**u Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt.**						
	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs						
						2,00	
02.10	**u Placa pintura reflectant 60x60cm,p/senyal.tràn.,fix.mec.+desmunt**						
	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs						
						2,00	
02.11	**u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mec.+desmunt.**						
	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs						
						2,00	
02.12	**h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.**						
	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions						
						18,00	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS						
03.01	**u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc**						
	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs						
							2,00
	CAPITOL 04 PROTECCIÓ INSTAL. ELÈCTRIQUES						
04.01	**u Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,bipol.(2P),0,3A,fix.inst.,**						
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs						
							1,00
04.02	**u Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=100A,tetrapol.(4P),0,3A,fix.in**						
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs						
							1,00
04.03	**u Piqueta connex.terra acer, 300µm,long.=1500mm,D=14,6mm,clav.,des**						
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de 300 µm de gruix, de 1500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i amb el desmuntatge inclòs						
							1,00
04.04	**u Transformador de seguretat 24V,col.+desmunt.inclòs**						
	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 05 INSTAL. HIGIENE I BENESTAR						
05.01	**mes Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 3,7x2,3x2,3m,inst.lampist.,i**						
	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial						
							2,00
05.02	**mes Lloguer mòdul prefabricat vestidor 8,2x2,5x2,3m,inst.elèc.**						
	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial						
							2,00
05.03	**mes Lloguer mòdul prefabricat menjador 6x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst**						
	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial						
							2,00
05.04	**u Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmunt.inclòs**						
	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						
							2,00
05.05	**u Taula fusta tauler melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.,col.+desmunt.inc**						
	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs						
							12,00
05.06	**u Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs**						
	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						
							4,00
05.07	**u Instal.lació provisional d'evacuació.**						
	Instal.lació provisional completa d'evacuació, per a mòduls provisionals de vestidors, banys i menjador. Inclou muntatge i desmuntatge de tots els elements necessaris per a la seva correcta execució.						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 06 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS						
06.01	**u Farmaciola portàtil urg.+contingut segons orden.SiS**						
	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball						
							1,00
06.02	**u Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SiS**						
	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball						
							1,00
06.03	**u Reconeixement med.**						
	Reconeixement mèdic						
							15,00
	CAPITOL 07 FORMACIÓ I REUNIONS						
07.01	**h Formació Seg.Salut**						
	Formació en Seguretat i Salut						
							25,00
07.02	**u Reunió comitè S/S 6 pers.**						
	Reunió trimestral del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones						
							1,00

PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT

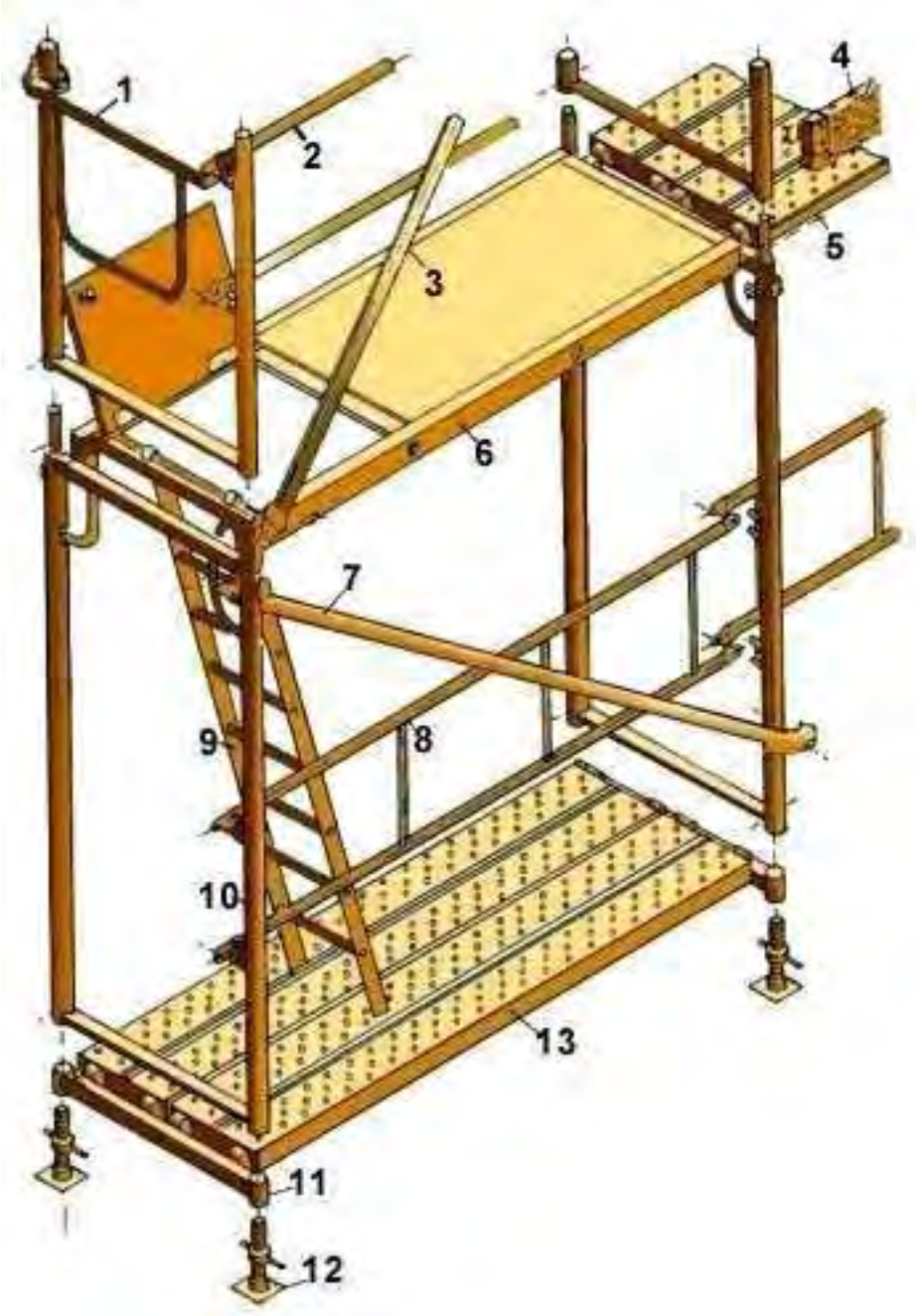
CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SEGURETAT I SALUT			
16.01	**PA Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut**			
	Partida alçada segons estudi de Seguretat i Salut. Inclou redacció Pla de Seguretat i Salut, annexos, modificacions, equips de protecció individual, proteccions col.lectives, formació, vigilància de la salut, instal.lacions d'higiene i benestar, recurs preventiu,... i tot el que determini la normativa vigent	1,00	5.444,49	5.444,49
	TOTAL SEGURETAT I SALUT			**5.444,49**

4. ANNEXES: PLANOLS I GRAFICS

4.1 FITXES
4.2 PLÀNOLS

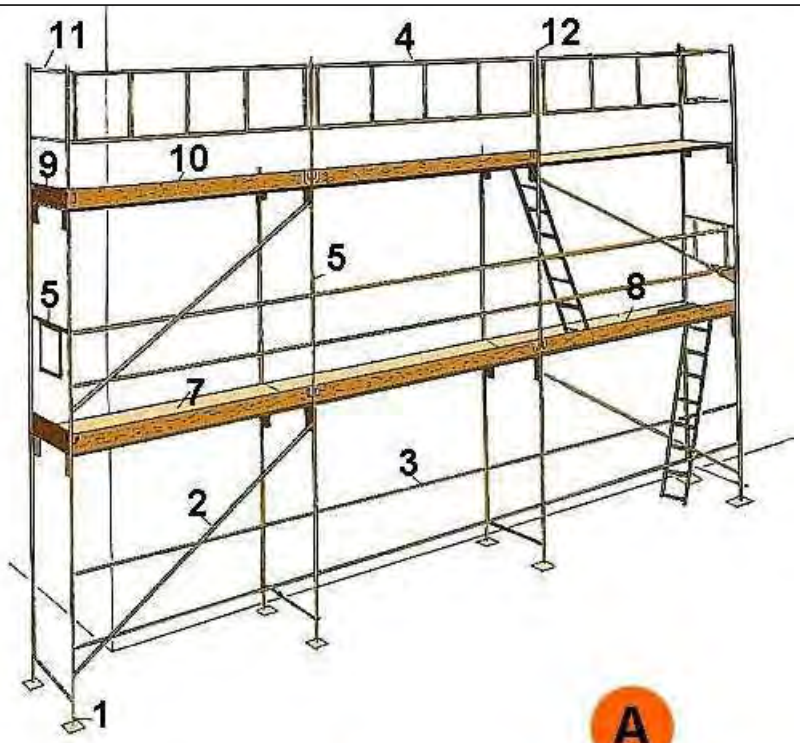
4.1 FITXES

Bastides de façana
Perspectiva



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

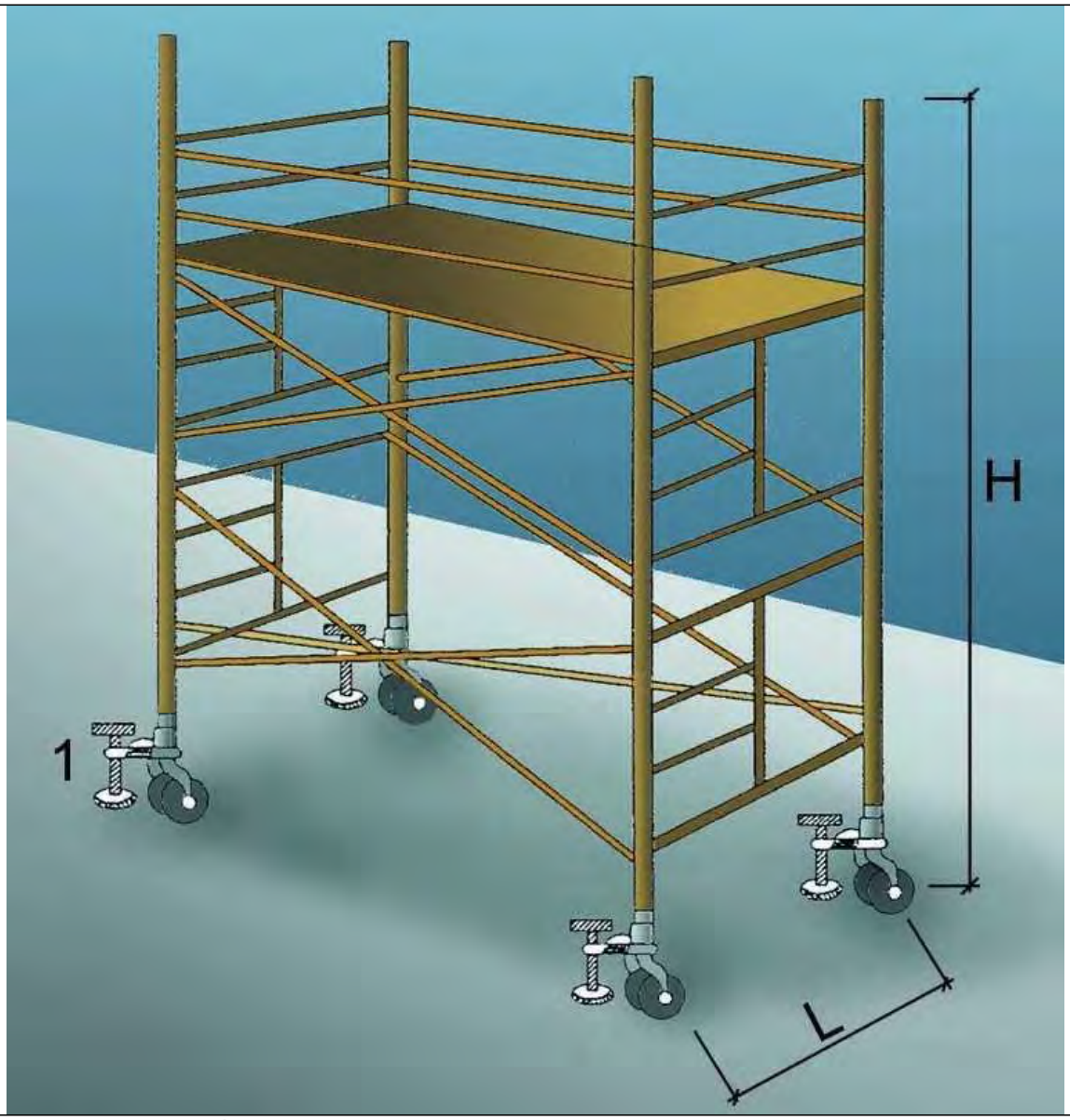
Bastides de façana
Detalls



A. PERSPECTIVA
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



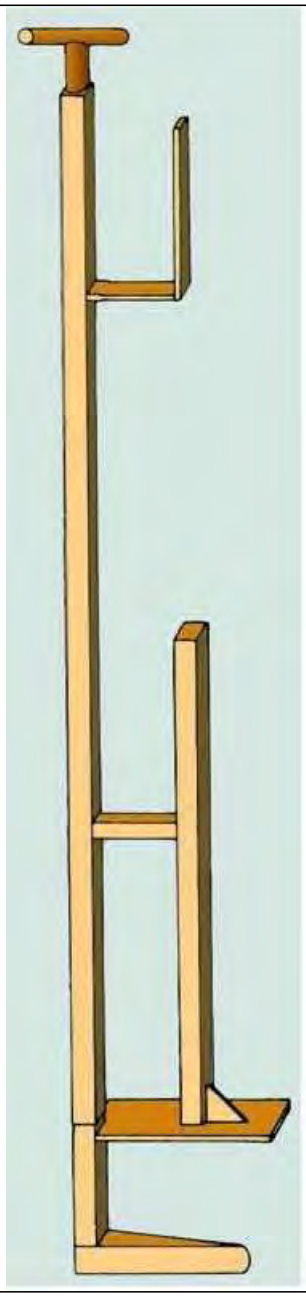
1. Suplement telescòpic opcional

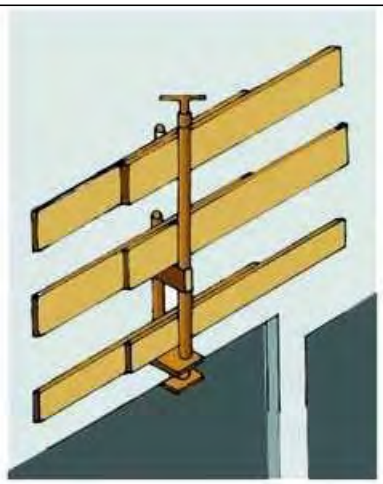
L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

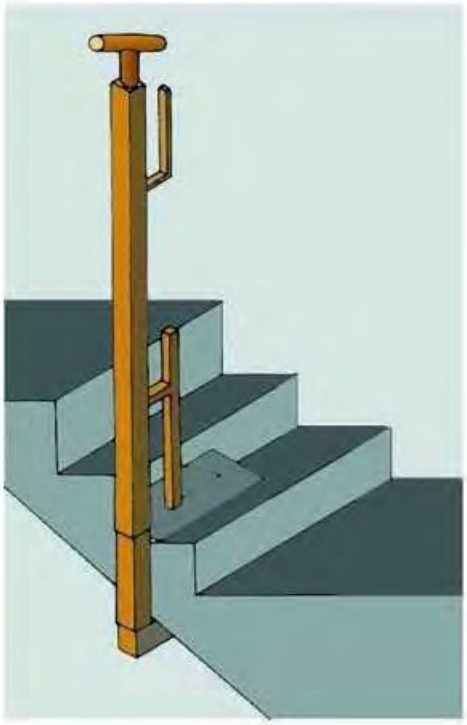
L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

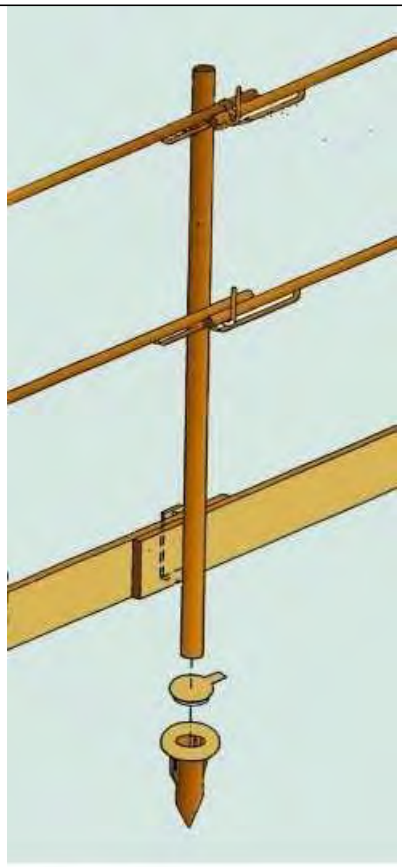
Baranes de seguretat
Amb sergent 1

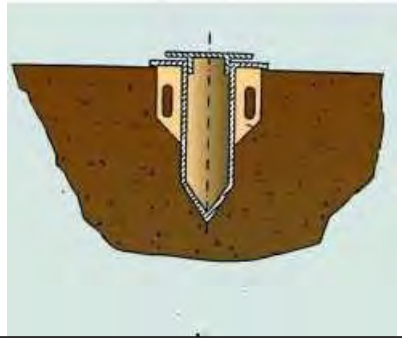




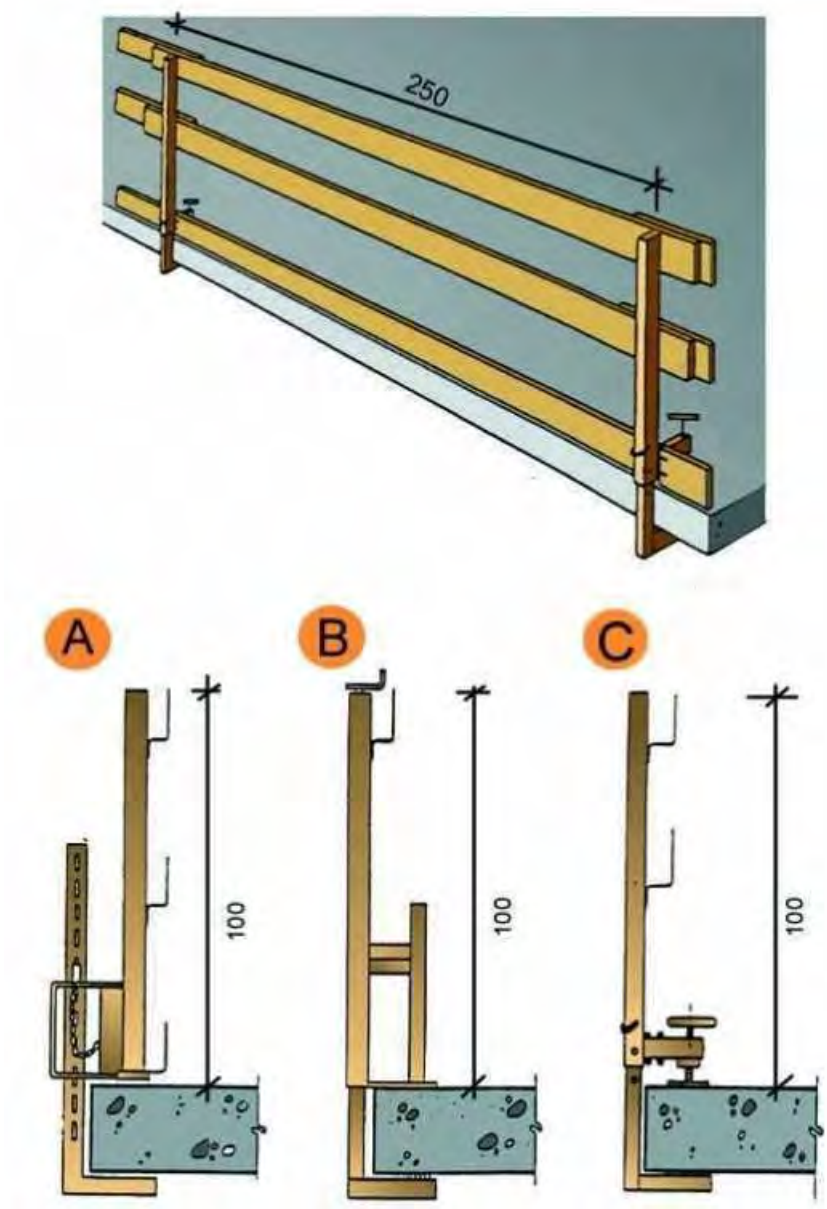


Baranes de seguretat
Empotrat en forjat



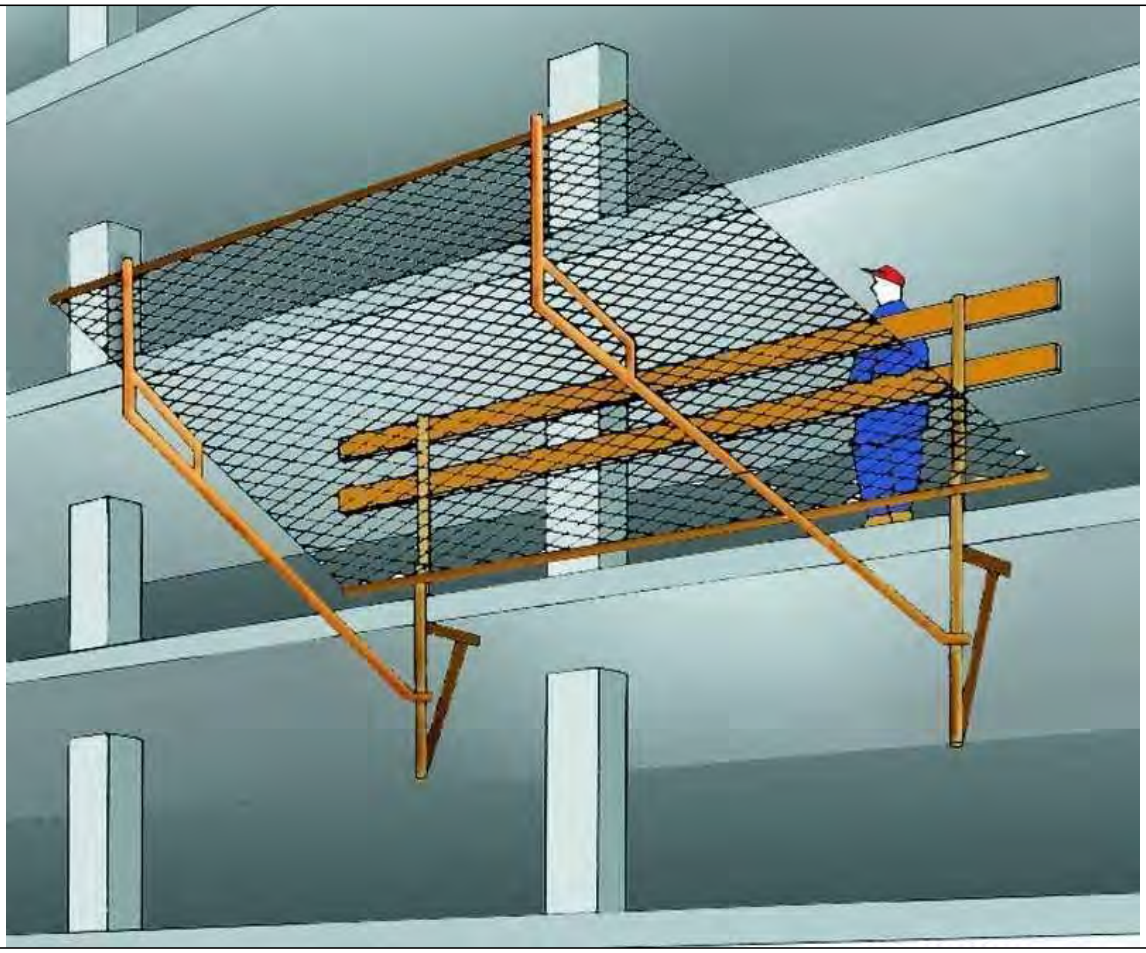


Baranes de seguretat
Amb sergent 2



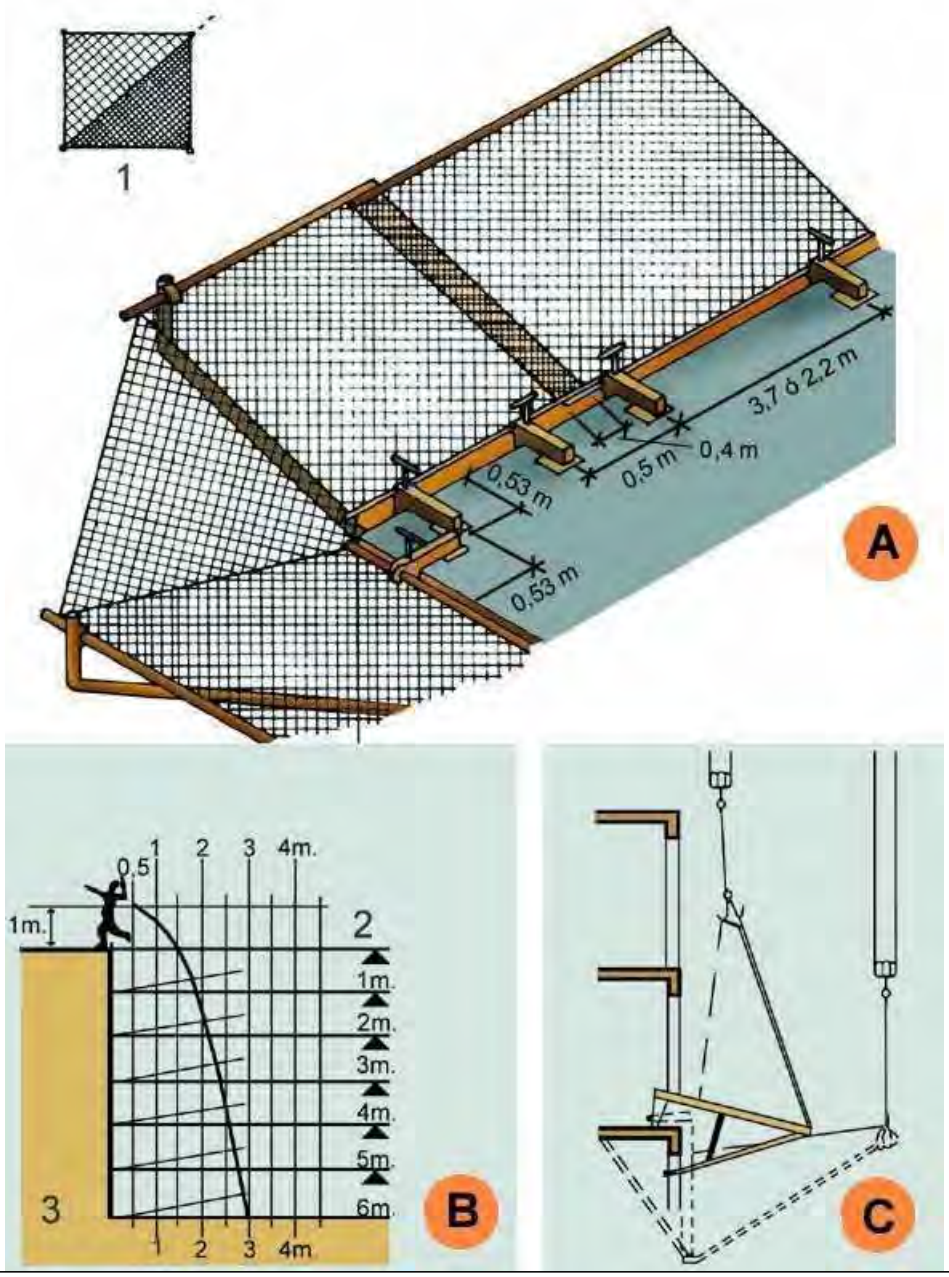
A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

Xarxes Horitzontals
Amb mènsula amb sergent



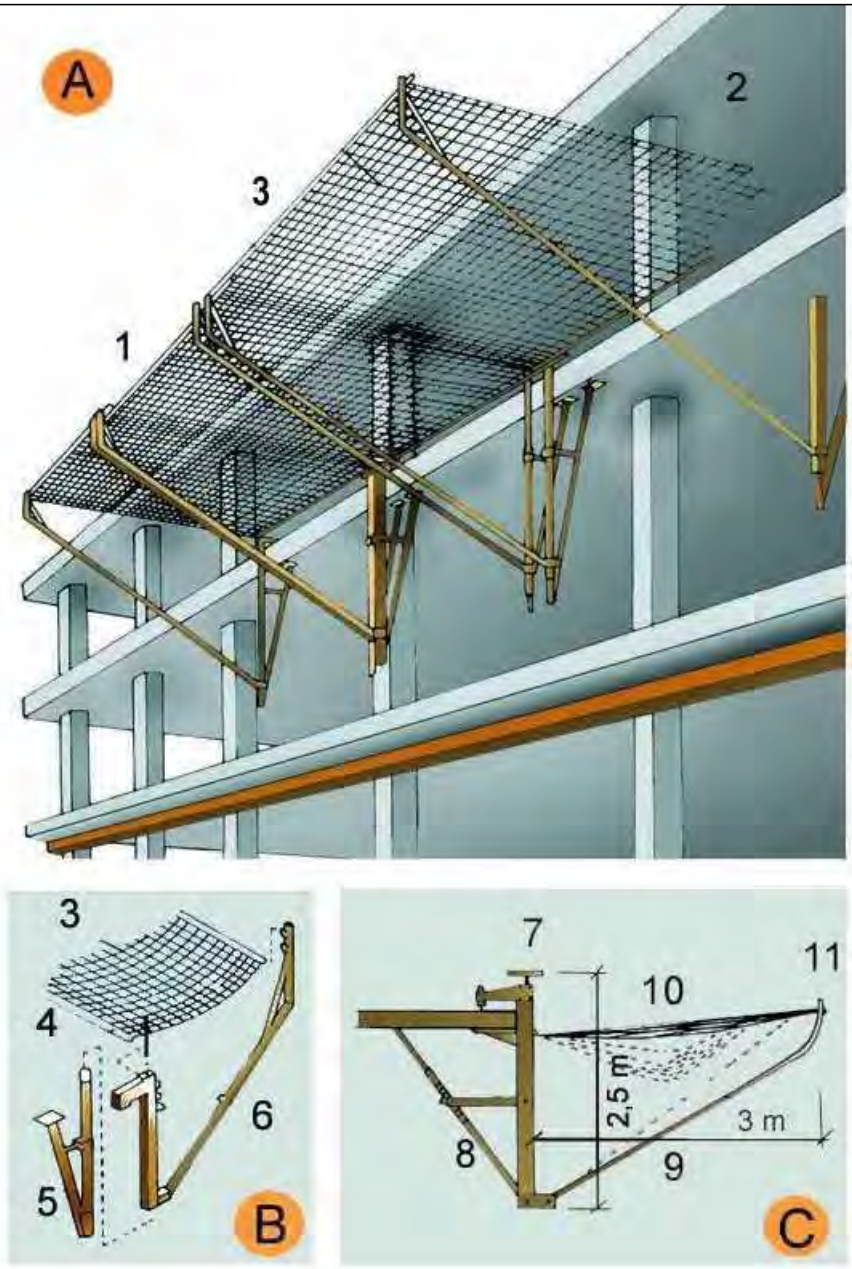
Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.

Xarxes Horitzontals
Detall 1



A. MUNTATGE DE XARXA EN ANGLE.
B. GRÀFICA SUPERFÍCIE DE RECEPCIÓ.
C. DESMUNTATGE I ELEVACIÓ DEL SALVACAIGUDES.
1. Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida d = 12 mm. (Reforç).
2. Pis de treball.
3. Velocitat caiguda 12 m/s.

Xarxes Horitzontals
Detall 2

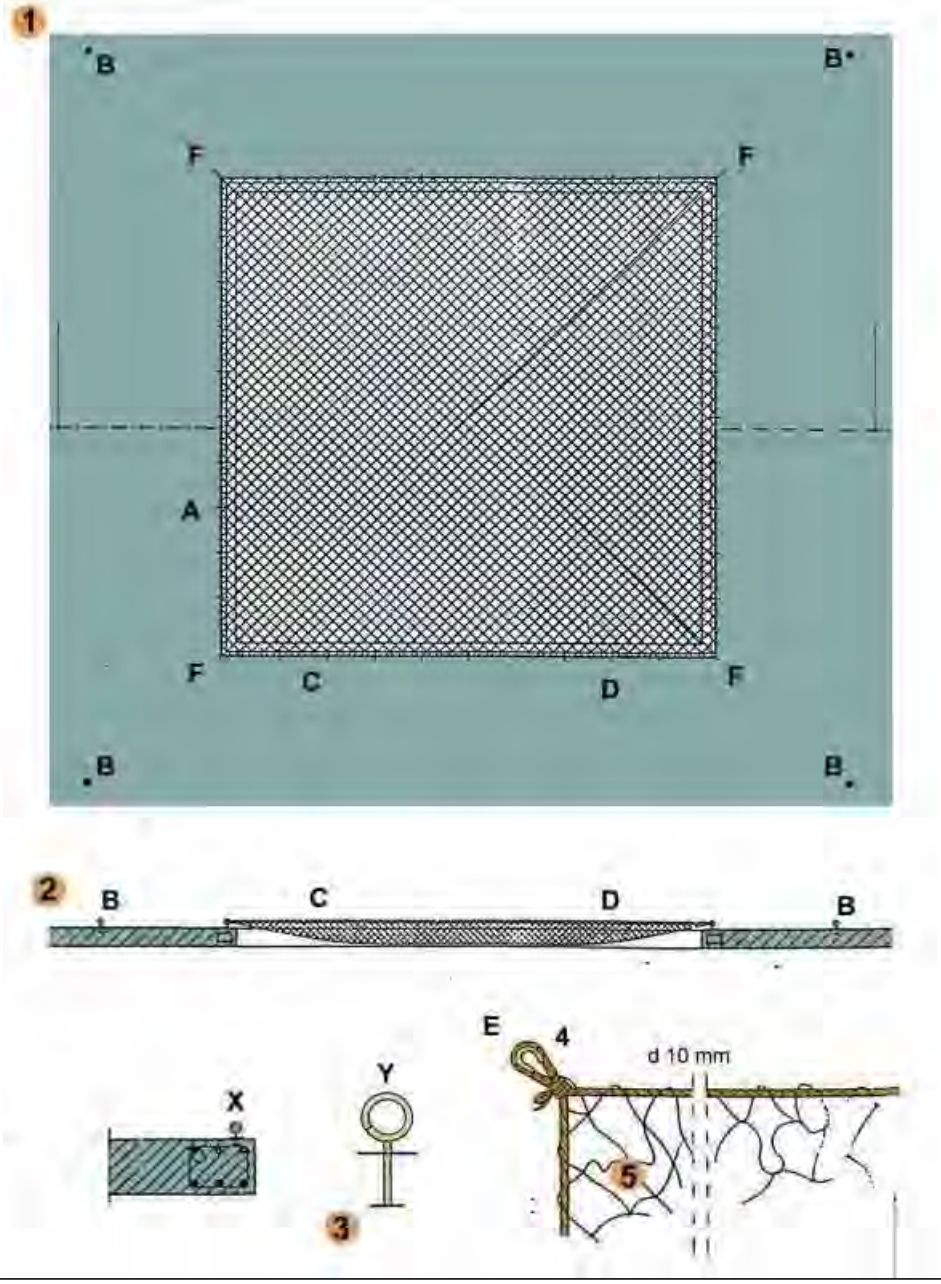


A. ESQUEMA
1. Marc metàl.lic
2. Corda perimetral poliamida de d = 12 mm. mínim
3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm. màxim i corda d = 4 mm mínim.

B. ESPECEJAMENT
3. Xarxa
4. Tirant xarxa
5. Suport
6. Braç abatible

C. MÒDUL ANTICAIGUDES
7. Element de fixació
8. Tornapunta telescòpic
9. Mènsula
10. Xarxa
11. Marc

Xarxes Horitzontals
Subjectada mitjançant ganxos al forjat



FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75

A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.

B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.

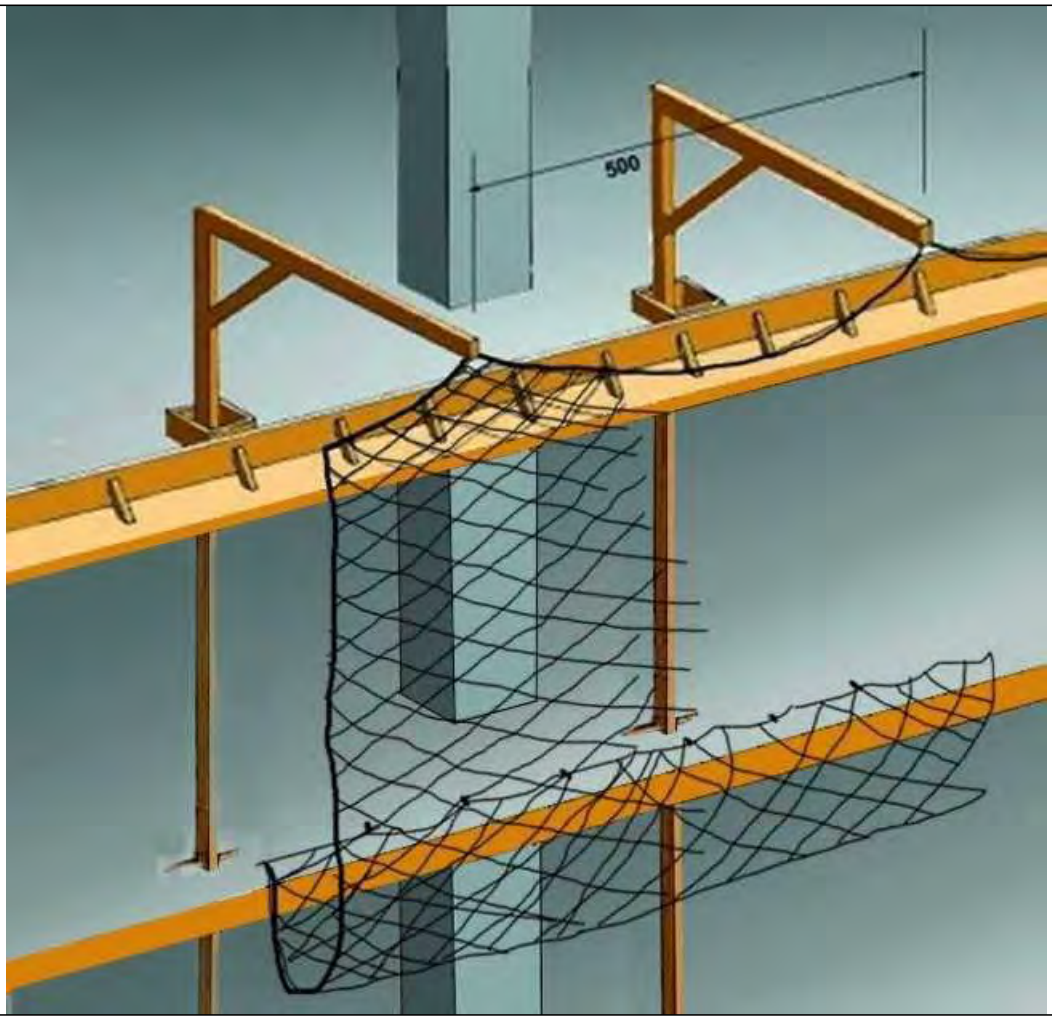
C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.

D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).

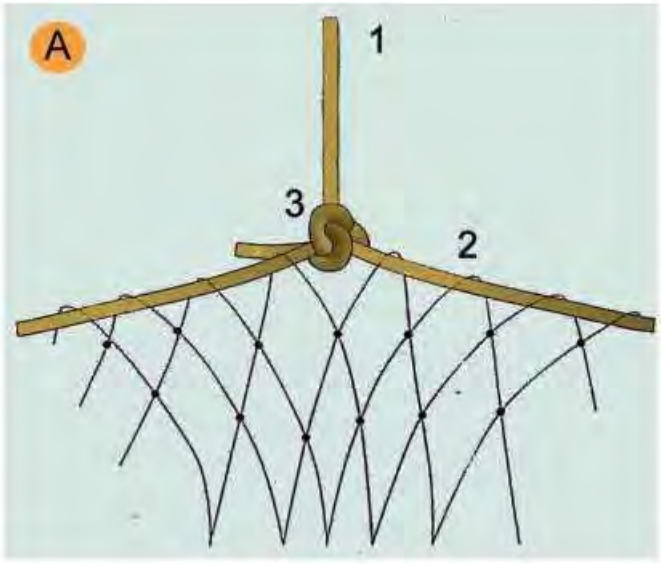
E - Llas amb protecció.

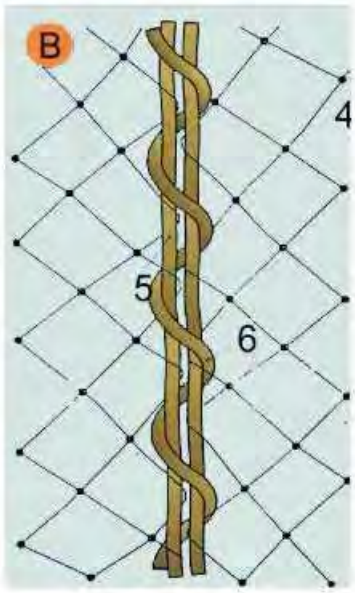
F - Ancoratges principals de la xarxa.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb caixetí passant



Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit

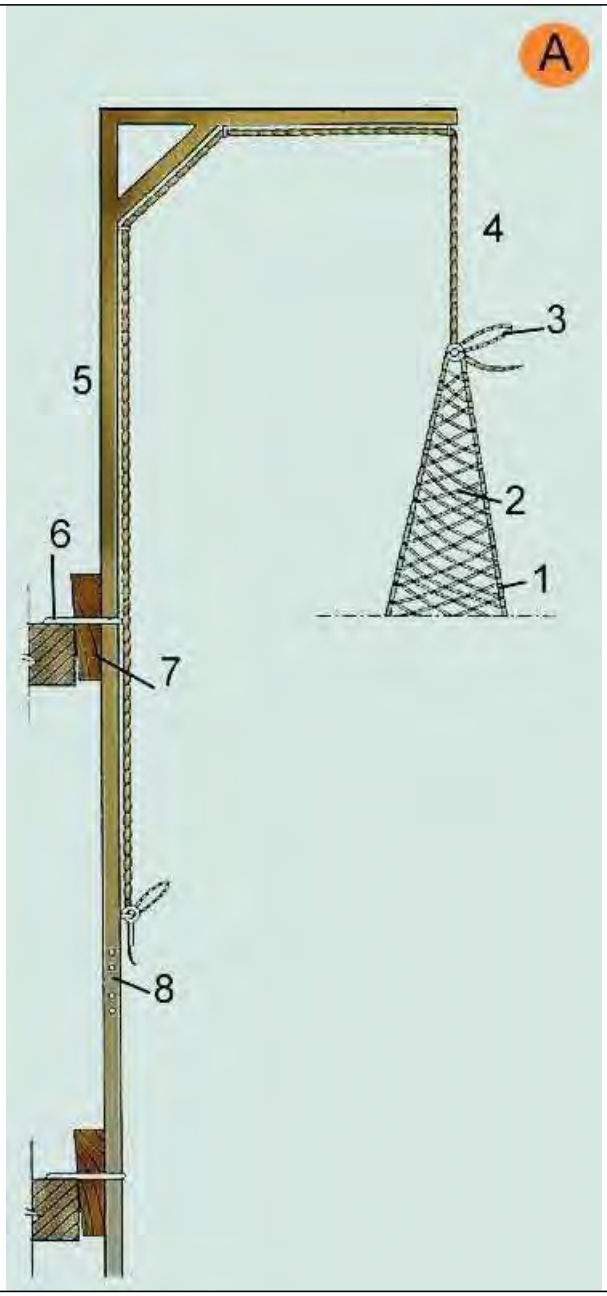




A. SUSPENSIÓ DE XARXES DESDE LES FORQUES
1. Corda poliamida de d = 10 mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de d = 10 mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA
4. Malla de 10 x 10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

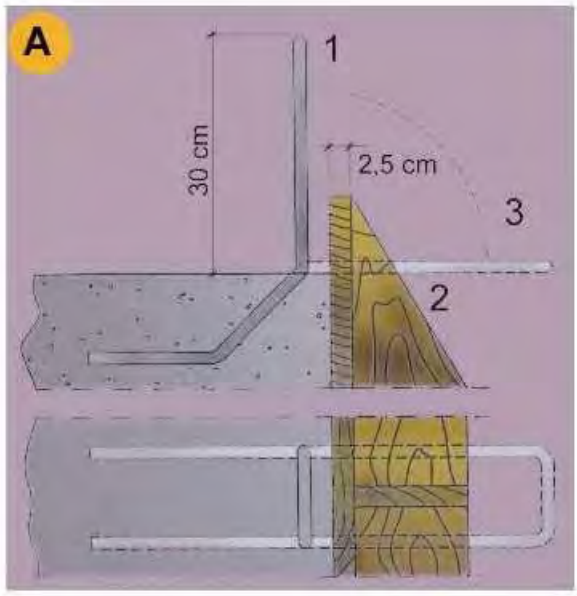
Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb anella en cantell al forjat

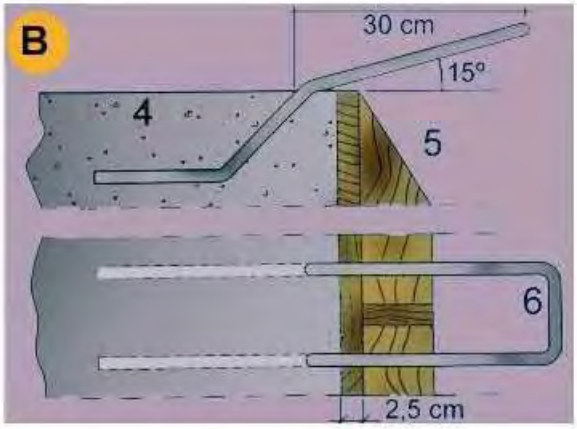


A. FORCA SIMPLE.

1. Corda perimetral trenada a la malla
2. Malla lligada en poliamida trenada en rombe. NY/4 L100
3. Llaç de mariner
4. Corda de poliamida d = 10 mm.
5. Secció 80 x 40 x 1,5 mm.
6. Ancoratge
7. Falca d´immobilització
8. Enllaç encadellat.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detall d'anella de subjeció

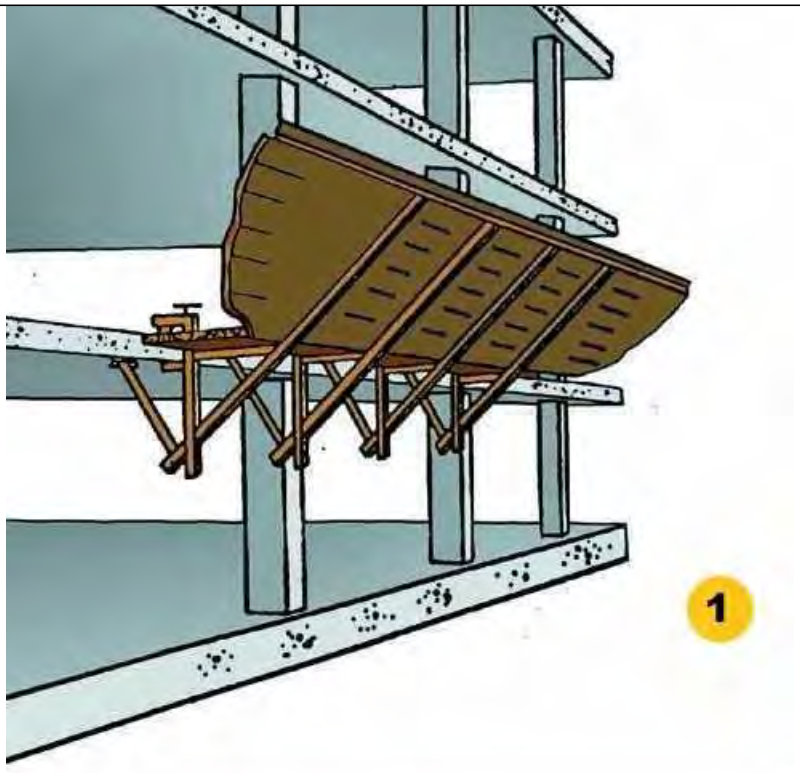


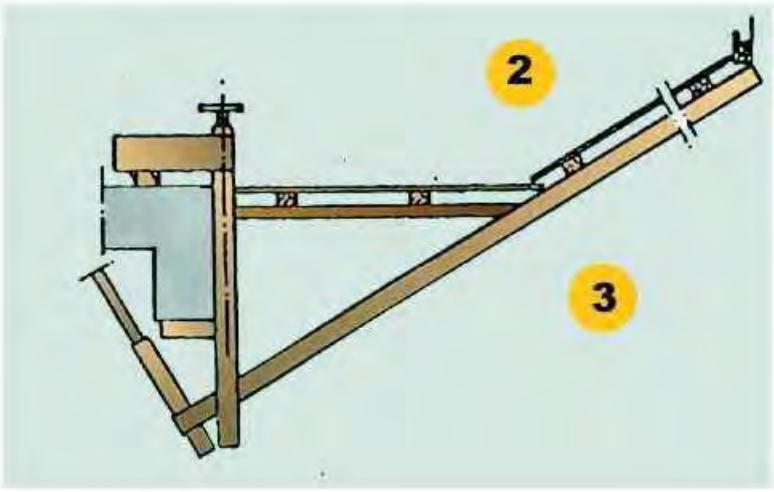


A. PER ANCLATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
1. d 16 mm. unit a la armadura del cèrcol
2. Encofrat de bora
3. Doblegat posterior per a enfilar la forca

B. PER ANCORATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
4. Sostre o llosa
5. Encofrat de bora.
6. d 16 mm unit a l'armat del cércol.

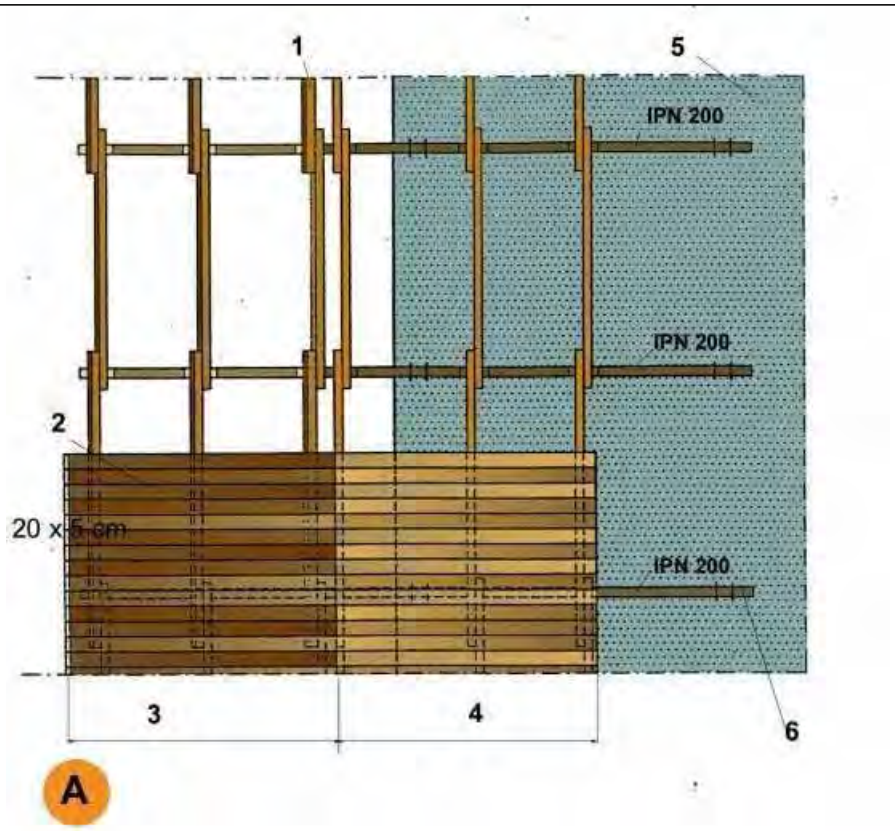
Marquesines
De fusta amb sergent

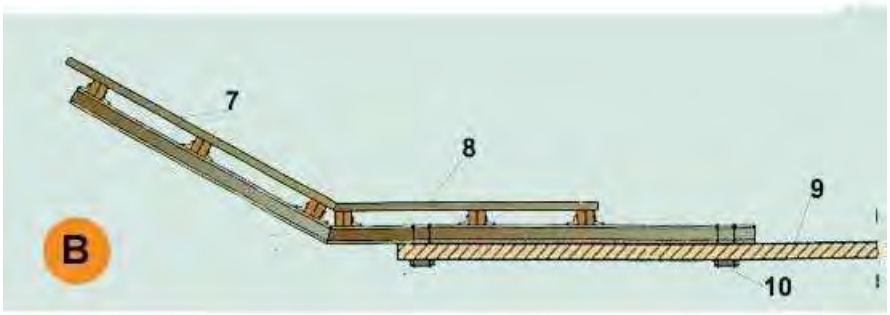




1. La longitud del voladís serà de 2.50 m.
2. Es recomana una separació entre mordassa de 2 m. màxim.
   Els panys de taules es muntarán saltejats solapant unes amb altres.
3. Vista lateral

Marquesines
De fusta amb perfils metàl·lics

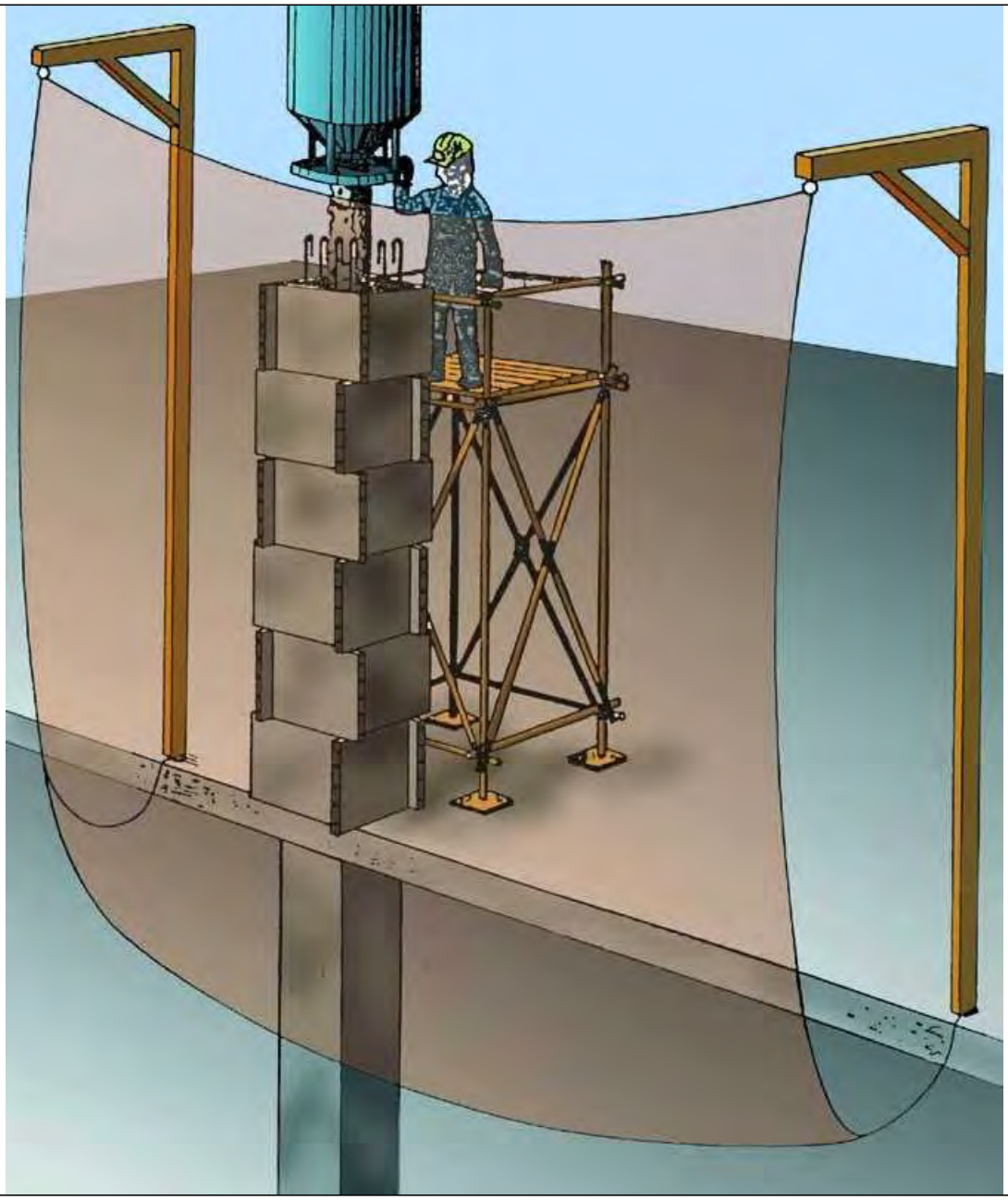




A. PLANTA
1. Bigues de fusta 20 x 9 cm.
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d´ancoratge al forjat

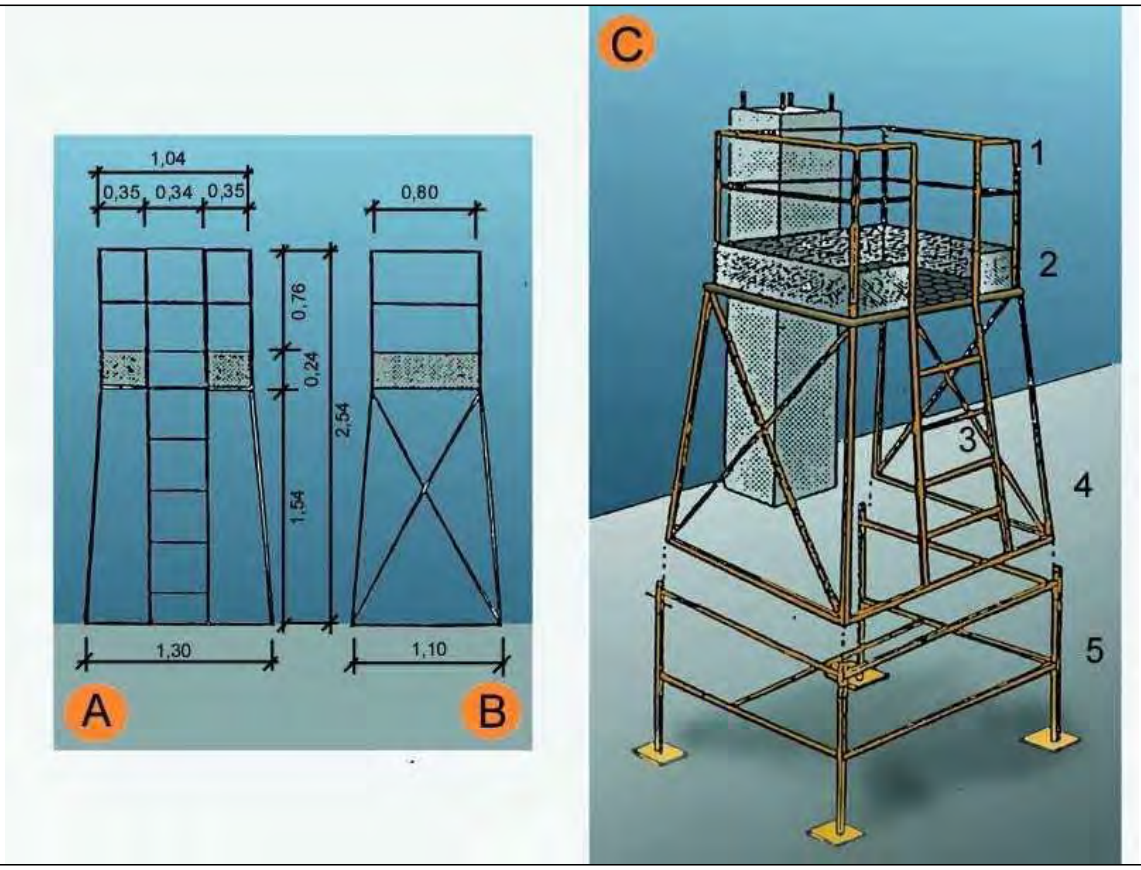
B. SECCIÓ
7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d´ancoratge al forjat

Torretes de formigonat
Perspectiva



PERSPECTIVA

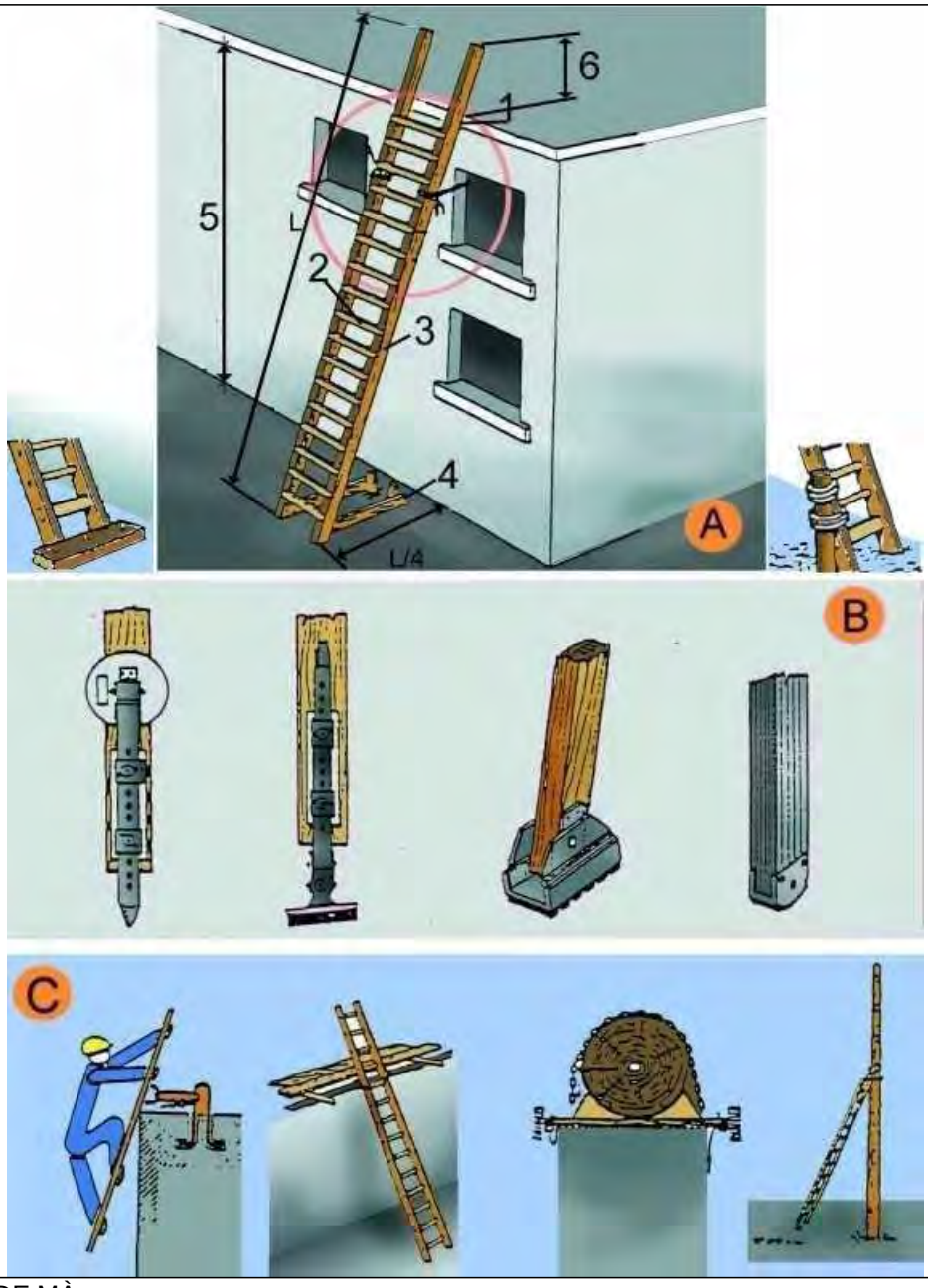
Torretes de formigonat
Detalls



A. ALÇAT
B. PERFIL
C. CONJUNTO

1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl.lics
5. Suplement opcional (telescòpic)

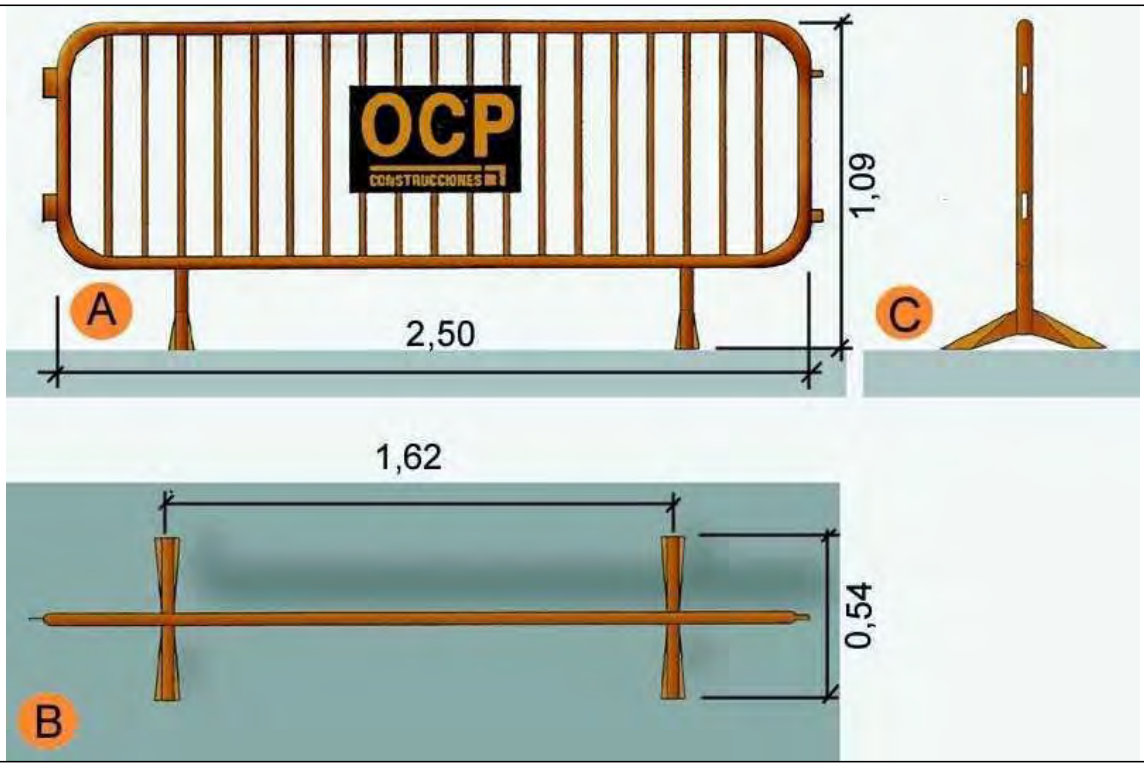
Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

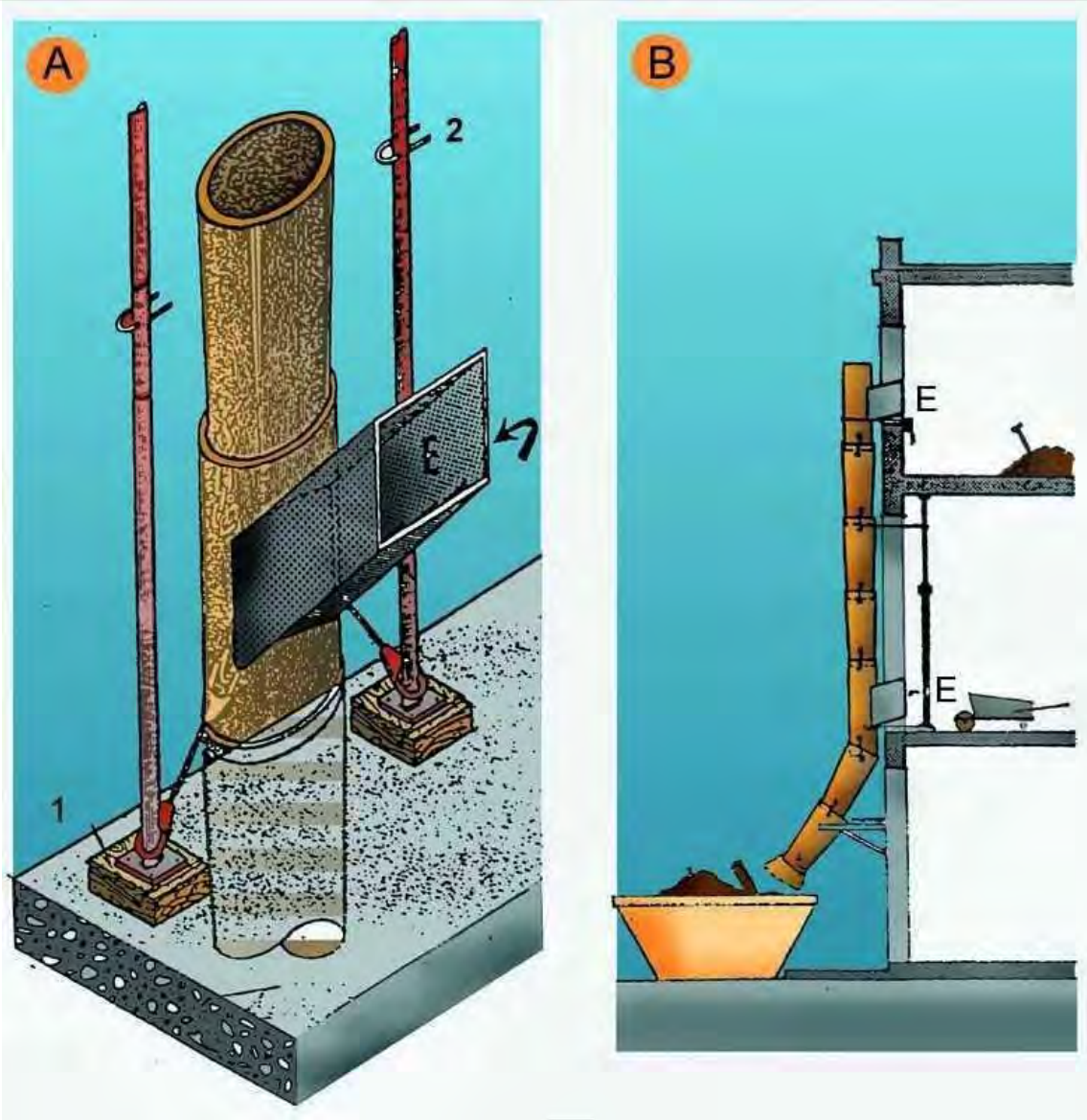
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Tanques
Tanca peatonal



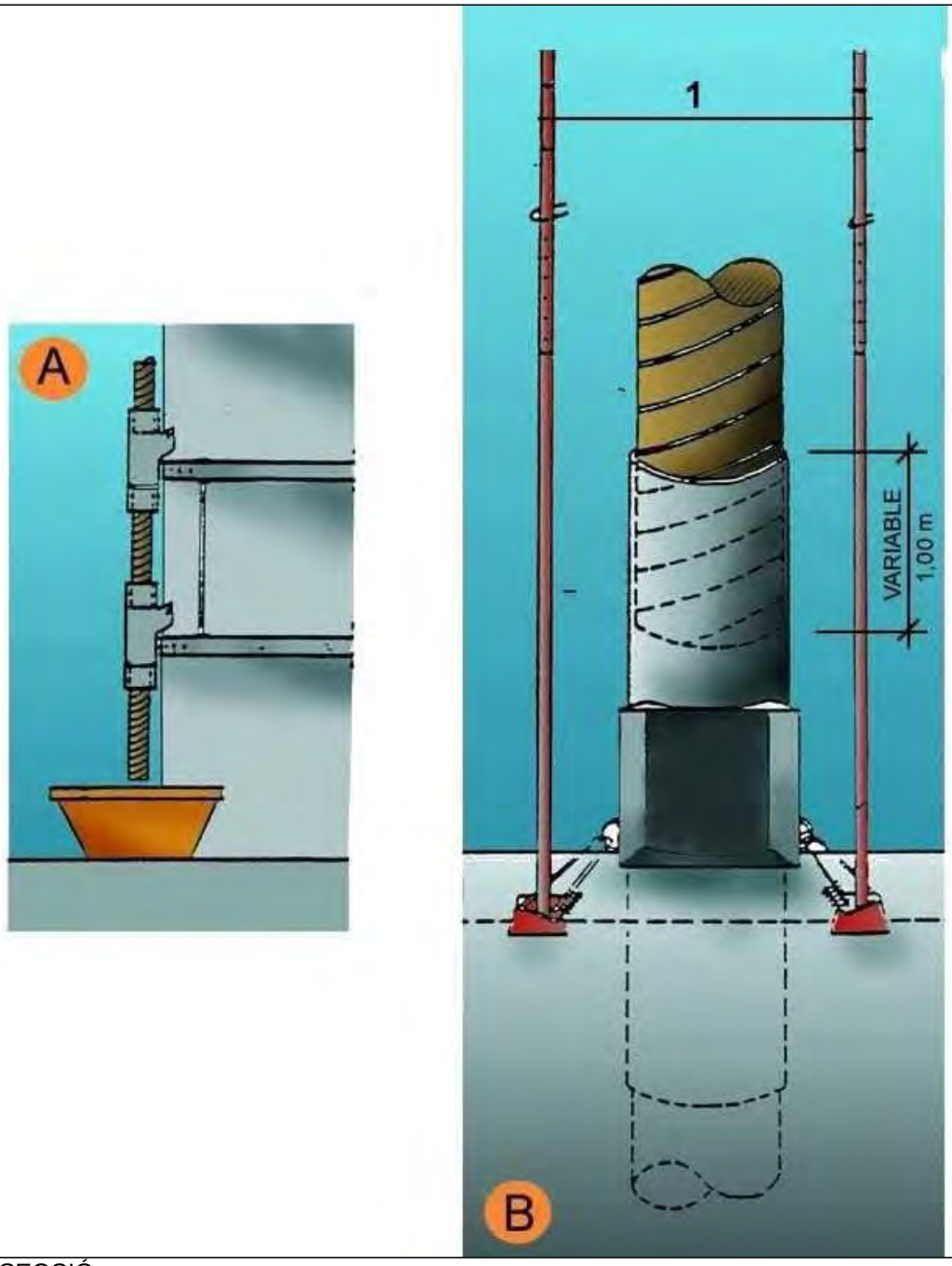
A. Planta
B. Alçat
C. Perfil

Baixants d'enderrocs
Esquema 1



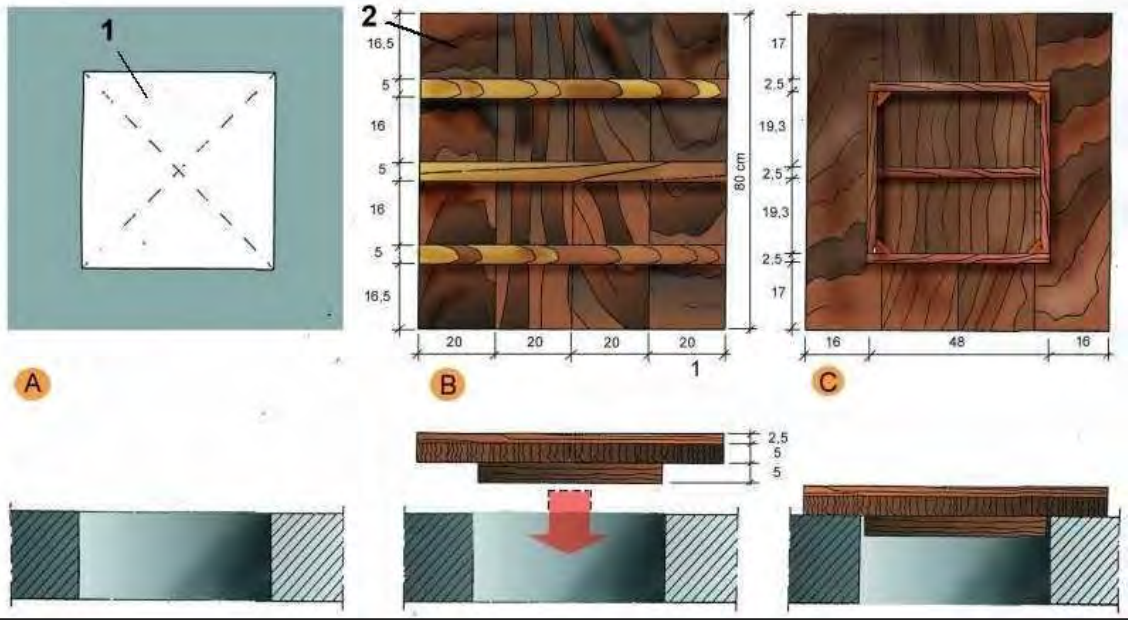
A.	PERSPECTIVA
1.	FALCA
2.	PUNTAL
E.	RUNA
B.	PERFIL
E.	RUNA

Baixants d'enderrocs
Esquema 2



A. SECCIÓ
B. DETALL
1. Puntals
2. Variable

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

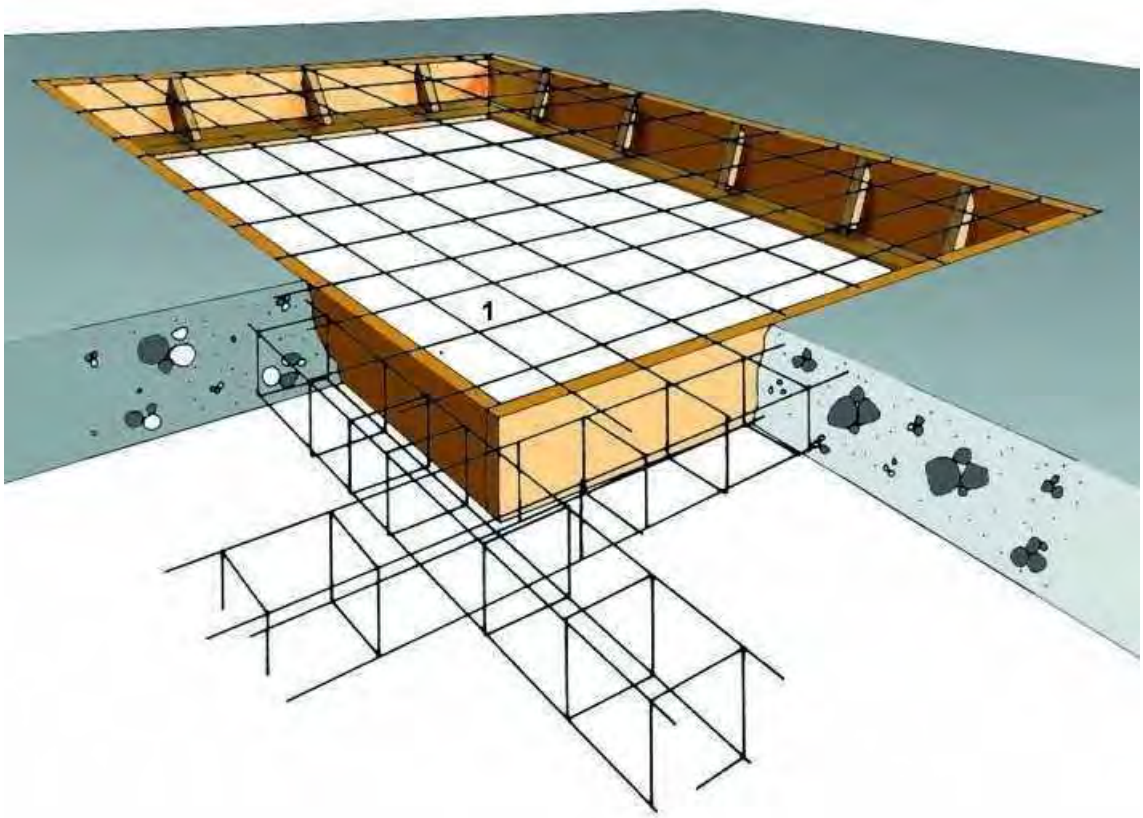


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

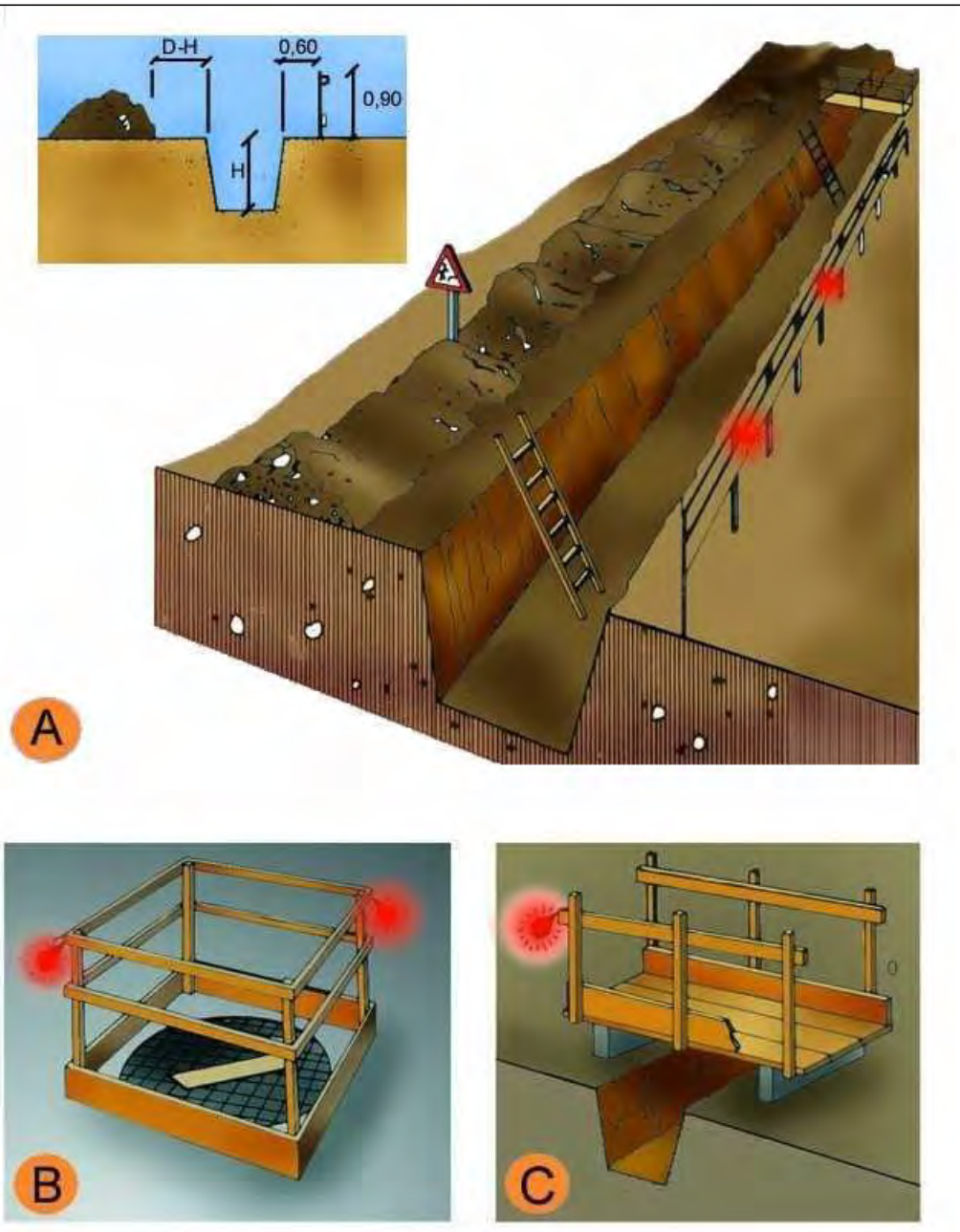
C.CARA INTERNA

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



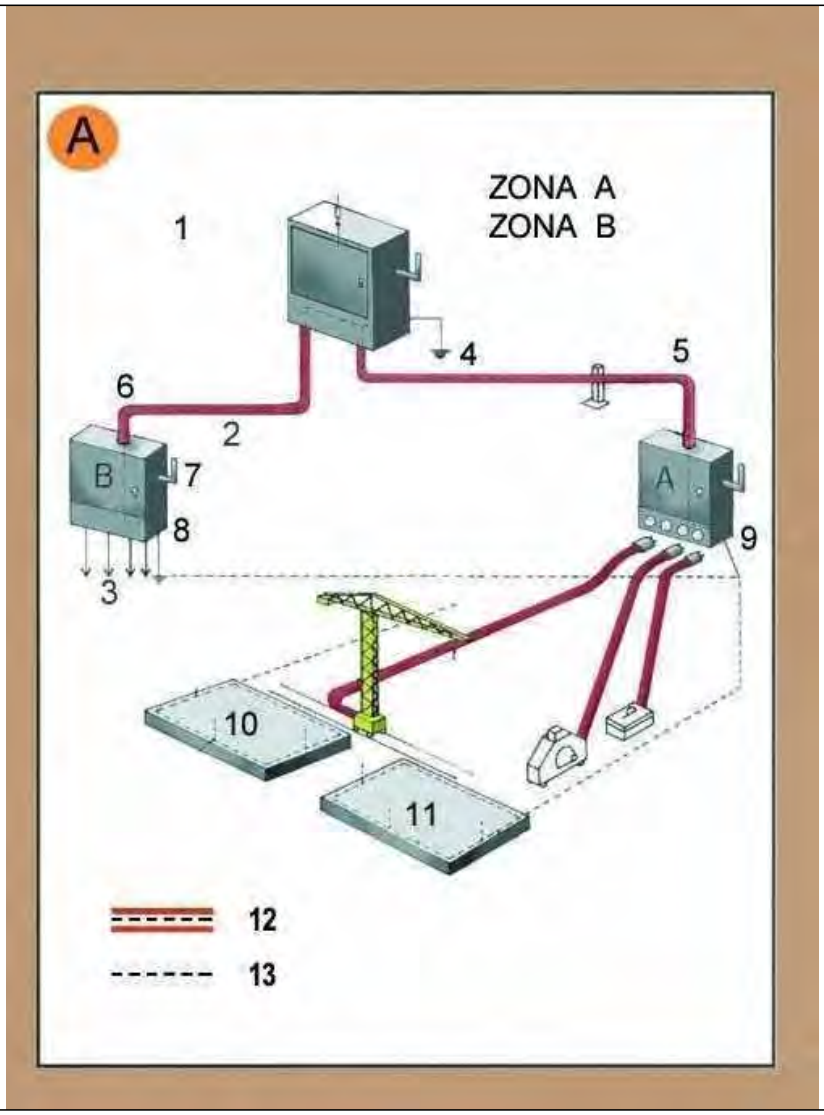
1. Malla electrosoldada en capa superior.

Rases
Perspectiva i detall



A. PROTECCIÓ EN RASES
B. EN FORATS I OBERTURES
C. DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus

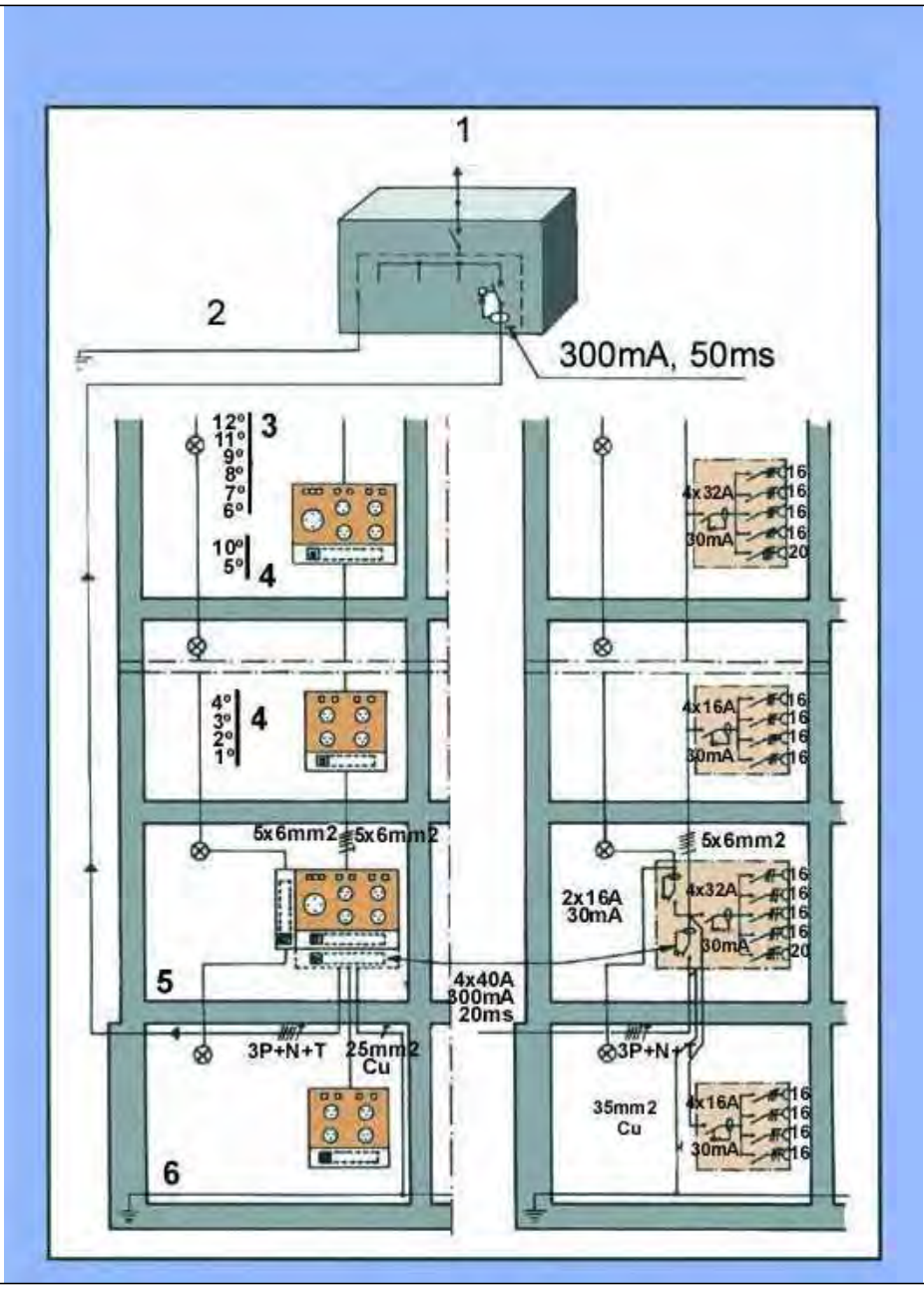


Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l´edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

A. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici.
B. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

Instal·lacions elèctriques
Instal·lació elèctrica

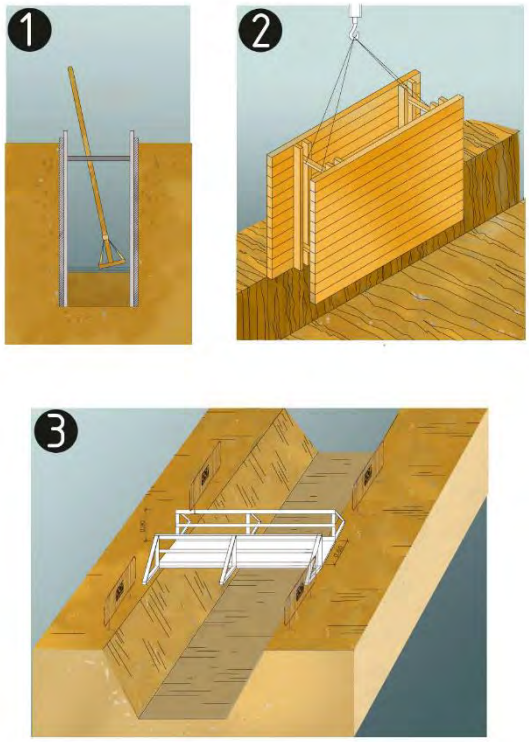


1.	Connexió a l´armari de distribució general.
2.	Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3.	Pis.
4.	Pis.
5.	Planta baixa.
6.	Anell protector soterrani.

Senyalització
Prohibició

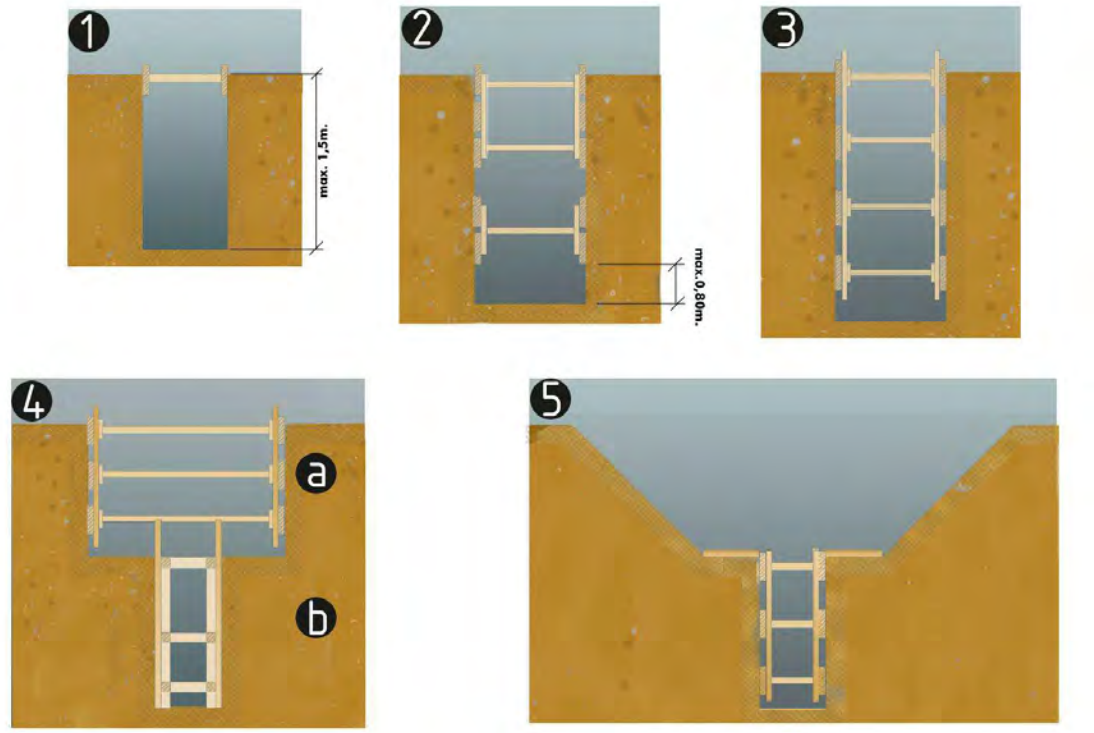
Senyalització
Obligació

Urbanisme: rases
esquema protecció rases



protecció de rases, esquema
1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

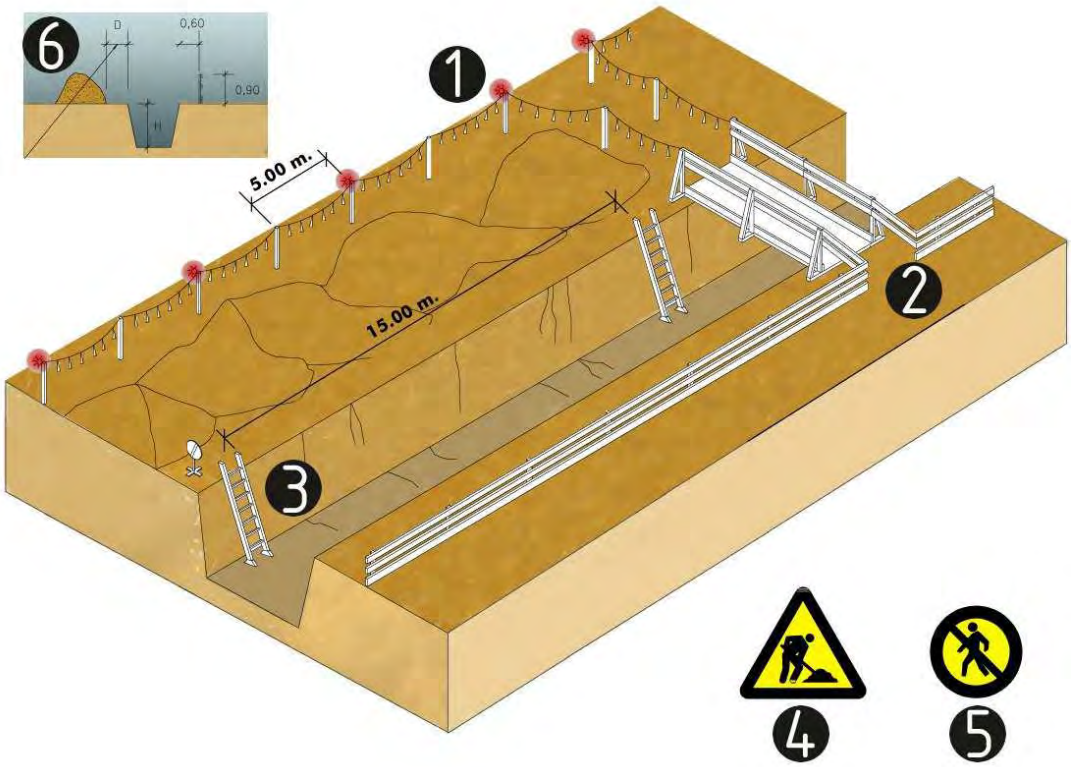
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalemant per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
a.apuntalament horitzontal
b.apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

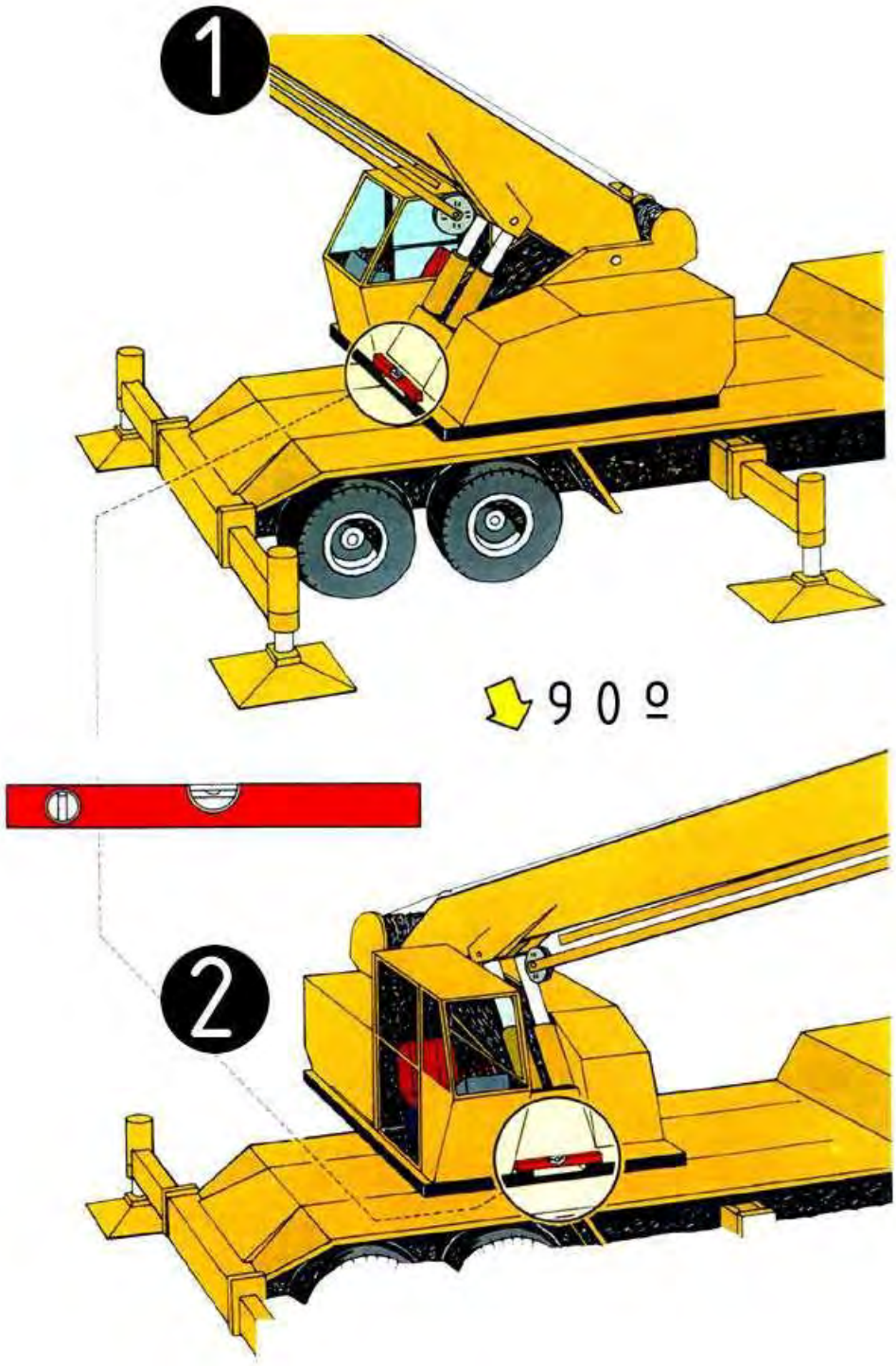
Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:
0.50m fins a 1.00m. de profunditat
0.65m fins a 1.50m. de profunditat
0.75m fins a 2.00m. de profunditat
0.80m fins a 3.00m. de profunditat
0.90m fins a 4.00m. de profunditat
1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

Urbanisme: rases perspectiva



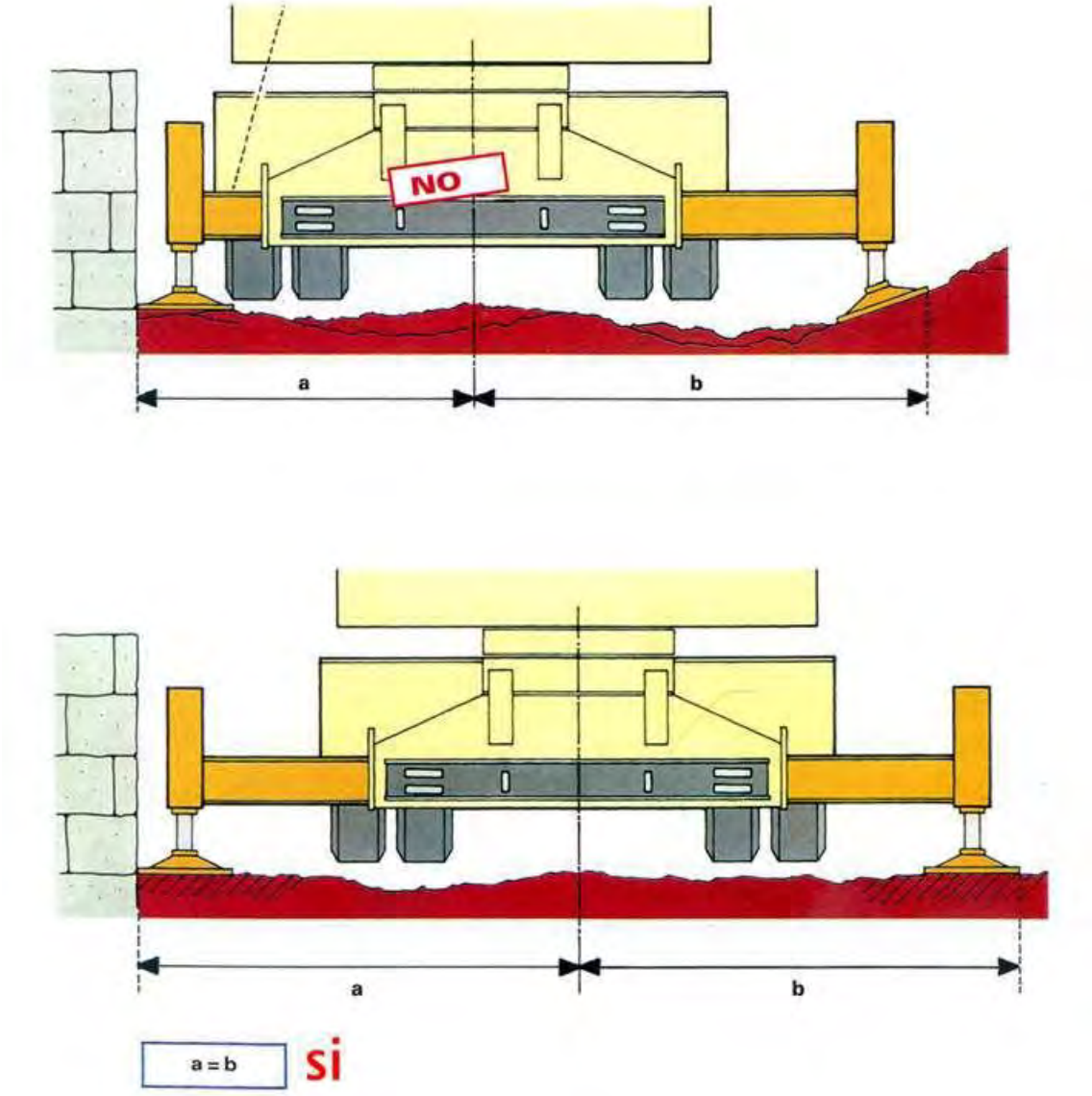
esquema protecció de rases
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur D=H/2
   En terreny fluix D=H

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. control de nivell



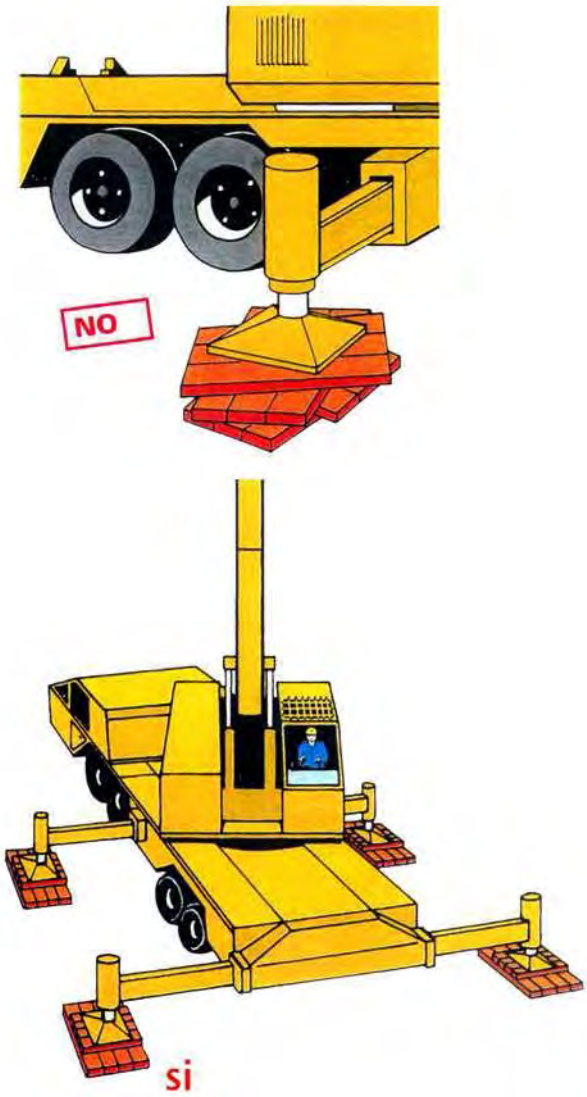
Control de nivell
1.control de nivell posterior
2.control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. col·locació estabilitzadors



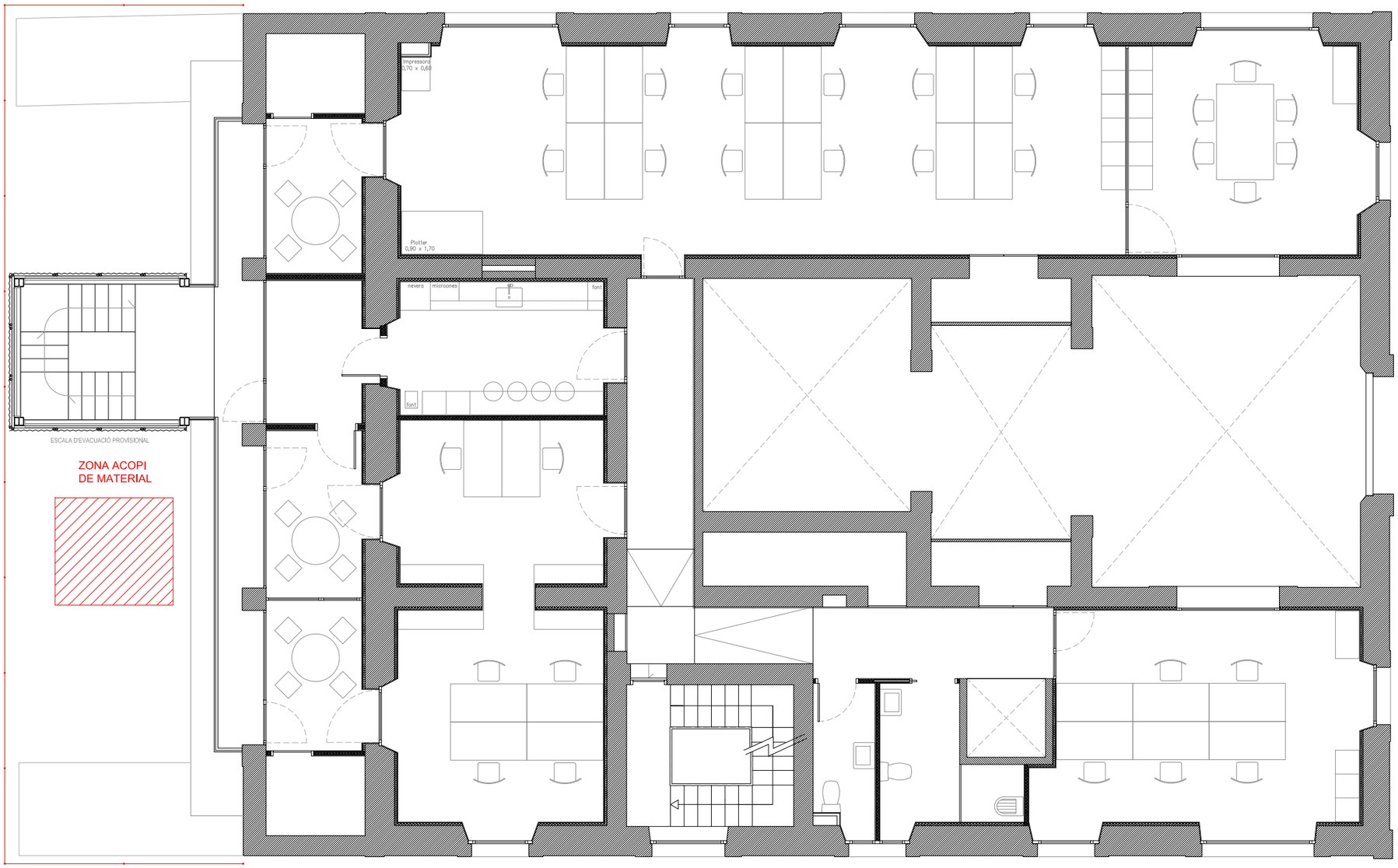
Col·locació estabilitzadors
distàncies

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments



Col·locació estabilitzadors recolçaments

4.2 PLÀNOLS



ASPECTES BÀSIC A TENIR EN COMPTE

- ABANS QUE CAP TIPUS DE MAQUINÀRIA ACCEDEIXI AL RECINTE, EL CAP D'OBRA REALITZARÀ UNA INSPECCIÓ DEL TERRENY I ENTORN PRÒXIM I ES SENYALITZARAN EN UN PLÀNOL TOTS ELS PERILLS VISTOS I OCULTS.
- EN TOT FORAT O DESNIVELL QUE ROMANGUI ALGUN MOMENT OBERT, S'HI HAURÀ DE COL.LOCAR BARANES, DE SENYALITZAR I PROTEGIR DEGUDAMENT EN TOT

EL SEU PERÍMETRE

- CALDRÀ MANTENIR ELS ACCESSOS DE L'EDIFICI SEMPRE NETS I EN BON ESTAT.
- ELS VEHICLES I LA MÀQUINARIA EN GENERAL SORTIRAN DE L'OBRA AMB LES RODES NETES I LA CÀRREGA PROTEGIDA AMB TENDAL
- ELS PASSOS INTERIOR DE CIRCULACIÓ ESTARAN SEMPRE NETS, SENYALITZATS I EXENTS D'OBSTACLES I D'ACORD AMB LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I LA PROPIETAT
- ELS PASSOS D'INSTAL.LACIONS I LES ESCOMESES PROVISIONALS O DEFINITIUS ES SENYALITZARAN SEGONS LA REGLAMENTACIÓ VIGENT
- ELS VESTIDORS I SERVEIS ES NETEJARAN DIÀRIAMENT
- ES FARÀ DIÀRIAMENT LA RECOLLIDA SELECTIVA DE BROSSA
- LA VELOCITAT MÀXIMA PERMESA DINS EL RECINTE SERÀ DE 5 KM/H
- LES SORTIDES D'EMERGÈNCIA ESTARAN SEMPRE NETES I SENSE OBSTACLES
- A MÉS DE LA IL.LUMINACIÓ D'OBRA, EN ZONES FOSQUES S'HI COL.LOCARÀ IL.LUMINACIÓ
- TOTS ELS RECORREGUTS DE L'EDIFICI ON TINGUI INCIDÈNCIA LES OBRES TINDRAN SENYALITZACIONS I CARTELLS INFORMATIUS
- ABANS DE COMENÇAR QUALSEVOL TREBALL D'ENDERROC, CALDRÀ ANULAR TOTES LES INSTAL.LACIONS QUE TRANSCORRIN PER L'ÀMBIT AFECTAT

SIMBOLOGIA DELS ELEMENTS DE SEGURETAT:

GENERALS ESTRUCTURA

WC	SERVEIS
M	MENJADORS
OF+I	OFICINES + INFERMERIA
V	VESTIDORS
VI	VIGILÀNCIA I CONTROL D'ACCÉS
A	MAGATZEM MATERIAL
P	APARCAMENT VEHÍCLES PERSONAL
	MARQUESINA DE PROTECCIÓ

1.- STOP
2.- PROHIBIT EL PAS AL PERSONAL ALIE A L'OBRA
3.- RETOL INFORMATIU
4.- EXTINTOR
5.- ALARMA
6.- PLATAFORMA DE TREBALL
7.- MUNTACÀRREGUES
8.- BAIXANT DE RUINA A CONTENIDOR
9.- MARQUESINA DE PROTECCIÓ PROVISIONAL
10.- PROTECCIÓ DE FORATS
11.- XARXES DE PROTECCIÓ
12.- BARANES
13.- ESCALES
14.- PROTECCIÓ DE FAÇANES I FINESTRES
15.- GANXO DE TREBALL
16.- BASTIDA DE TREBALL
17.- SENYALITZACIÓ LLUMINOSA
18.- ENDERROC VOLUMETRIC PER PARTS
19.- TANCAMENT PROVISIONAL INTERIOR DE L'OBRA
20.- IL.LUMINACIÓ INTERIOR
21.- DESVIACIÓ DE PAS PEATONAL
22.- CONTENIDOR

TANCA MÒBIL
TACAMENT PROTECCIÓ
TANCA DESMUNTABLE
ACCÉS PERSONAL OBRA
FOCUS IL.LUMINACIÓ (OPCIONAL)
ESCALA PROVISIONAL
APUNTALAMENT PROVISIONAL

Ajuntament de Moià
ELENA FARGAS COSTA
Arquitecta col·legiada 77754-4
elena.fargas@gmail.com - 661.152.748

PROJECTE DE REFORMA INTERIOR DE LA PLANTA ENTRESOL DE CAN ROCAFORT

Plaça Sant Sebastià, 1
08180 MOIÀ
AGOST 2024

PLÀNOL
A1 E 1:50
A3 E 1:100

PLANTA ENTRESOL

N ESS