AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE EXECUTIU v.2

RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT MUNICIPAL DE LA VILA DE CAMBRILS

SETEMBRE 2023

VANESSA TRIQUELL IBORRA - DNI 39889803Y (TCAT)

Firmado digitalmente por VANESSA TRIQUELL IBORRA - DNI 39889803Y (TCAT)
Fecha: 2023.10.04 14:22:02 +02'00'

1. MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG.1 OBJECTE
MG.2 SOL·LICITANT
MG.3 DADES DEL TÈCNIC

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD.1 INFORMACIÓ PRÈVIA
MD.1.1 Antecedents i condicionants de partida
MD.1.2 Dades de l'emplaçament
MD.1.3 Normativa urbanística

MD.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
MD.2.1 Descripció general de l'edifici
MD.2.1.1 Programa de necessitats
MD.2.1.2 Relació amb l'entorn
MD.2.2 Descripció de l'actuació
MD.2.2.1 Superfícies i Usos
MD.2.2.2 Termini execució i garantia
MD.2.2.3 Revisió de preus
MD.2.2.4 Resum pressupost
MD.2.3 Compliment de normatives
MD.2.3.1 Específiques
MD.2.3.2 Justificació Normativa urbanística i Ordenances municipals
MD.2.4 Descripció general dels paràmetres
MD.2.5.1 Sistema estructural
MD.2.5.2 Sistema de compartimentació
MD.2.5.3 Sistema envolvent
MD.2.5.4 Sistema d'acabats
MD.2.5.5 Sistema de condicionament ambiental i el de serveis.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MT. COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

2. ANNEXES:

2.1.- ANNEX N.1.- DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA
2.2.- ANNEX N.2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
2.3.- ANNEX N.3.- CONTROL DE QUALITAT
2.4.- ANNEX N.4.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
2.5.- ANNEX N.5.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
2.6.- ANNEX N.6.- INFORME ESTAT ACTUAL ESTRUCTURA COBERTA
2.7.- ANNEX N.7.- NORMATIVA D'APLICACIÓ
2.8.- ANNEX N.8.- FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS

3. PLEC DE CONDICIONS.

4. PRESSUPOST GENERAL

4.1.-AMIDAMENTS
4.5.-RESUM DE PRESSUPOST
4.6.-PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

5. PLÀNOLS

MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG.1 OBJECTE		
RECONVERSIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE CAMBRILS		
Adreça	Carrer Pere III, 2	
Grau de protecció	Nivell 3, 12c	Mercat de la Vila – façana sud
Ref. cadastral	6487401CF3468G0001LK	UTM: x336384,20, y4548667,10
Població	CAMBRILS	Cod. Postal: 43850
Província	Tarragona	Comarca: Baix Camp

MG.2 SOL·LICITANT		
Promotor Ajuntament de Cambrils		
Adreça	Plaça de l'Ajuntament 4 43850 CAMBRILS	NIF: P4303800-I

MG.3 DADES DELS TÈCNICS		
PROJECTE V.1		
Arquitecte	Víctor Pujol Hugas	39731217M
	vpujol@cambrils.org	977 79 45 79 ext.3132
PROJECTE V.2		
Arquitecta tècnica	Vanessa Triquell Iborra	39889803Y
	vtriquell@cambrils.cat	977 79 45 79 ext.3123

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA

MD.1.1 Antecedents i condicionants de partida

L'objecte del projecte consisteix en la redacció del Projecte de la reconversió del Mercat Municipal de Cambrils situat al carrer Pere III, 2 a Cambrils. El Mercat de la Vila es un edifici catalogat de l'any 1926, amb un grau de protecció 3, clau 12c. Estant protegida segons la normativa la façana sud.

L'àmbit d'actuació del projecte es la totalitat de l'edifici. Per tant es conservarà la totalitat de la façana principal, així com els acabats i elements decoratius singulars d'interès de la resta.

MD.1.2 Dades de l'emplaçament

L'Edifici del mercat té l'accés principal pel carrer Pere III, i un altre accés per la façana del carrer Mossèn J. Verdaguer.

El solar té forma de trapezi en planta, amb un dels amb façanes a tres carrers, Pere III, Mossèn Jacint Verdaguer i Mare de Déu del Camí. L'edificació ocupa la totalitat de la parcel.la adossant-se a les edificacions veïnes per la seva mitgera sud.

MD.1.3 Normativa urbanística

El projecte de reconversió del mercat de la Vila de Cambrils compleix els paràmetres urbanístics que li son d'aplicació. Adequant-se a la normativa urbanística aplicable, a la legislació autonòmica i al planejament general.

Les obres de reforma projectades, segons els articles 2.2.bi 4.1 de la Llei 38/99 d'Ordenació de la Edificació (LOE 38/1999), i de l'apartat I de la CTE estan dintre de l'àmbit d'aplicació del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006 i modificacions). Les solucions adoptades en els elements i productes reformats en el projecte, i aquelles exigències generals afectades per la intervenció, ofereixen les prestacions adequades per garantir els requisits basics de qualitat que la LOE desenvolupats principalment pel CTE.

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI

L'edifici del Mercat de la Vila, és un edifici obert al públic per la venda al detall de productes alimentaris. L'arquitecte del projecte original va projectar un edifici de planta trapezoïdal amb coberta a dues aigües, que la façana amaga amb un frontal corbat més alt. La façana amb una alçada equivalent a dos pisos és simètrica, dissenyada amb un estil clàssic.

La façana principal té una única porta i a sobre una finestra en forma rectangular rematada per un semicercle, a costat i costat de la porta d'entrada trobem una finestra també de forma rectangular rematada amb mitja lluna; el frontal està dividit a la seva part superior en tres parts mitjançant quatre falses columnes.

La façana lateral, al carrer Mossèn Jacint Verdaguer, està dividida en set parts simètriques, al mig de cadascuna d'elles, de les cinc centrals, trobem una finestra triple, dividida en quatre parts, essent la superior per ventilació. Les dues altres parts disposa de finestres de similars característiques però de finestra doble, sota d'una d'elles una porta de servei que també dona entrada al mercat. De la cornisa surten vuit baixants vistos d'aigües pluvials, d'acer pintat.

La façana posterior dóna a una zona enjardinada i és en aquesta façana on hi ha els armaris de subministraments de diferents serveis, que es proposa desplaçar.

La planta baixa, tal i com s'aprecia als plànols, està formada per un seguit de parades que es van adaptant a la demanda i a les necessitats de cada moment, uns lavabos i un altell on està emplaçada la maquinària del sistema de climatització.
Existeix una escala de servei per accedir al damunt de les parades de la façana que dóna al jardí.
L'estructura del edifici es de murs de càrrega i pilastres d'obra massissa on es recolzen les encavallades de fusta de la coberta, els faldons de la coberta son de rajola ceràmica recolzada sobre rastells de fusta i aquests recolzats sobre les corresponents corretges de fusta.

La coberta és de teula àrab a dues aigües amb canals de recollida interiors, baixants encastats a la façana sud, i vistos a la façana nord.
L'espai interior actualment està limitat verticalment per un fals sostre de plaques de poliestirè expandit. Les instal·lacions són vistes i superposades sobre els paraments i cobertes de les parades.

La distribució interior de les parades es desenvolupa perimetralment adossades als murs formant una corona, i amb una illa central, deixant un passadís també en forma de cercle per on circulen els usuaris o clients.

MD.2.1.1 Programa de necessitats
L'actuació en el Mercat de la Vila consisteix en modernització d'aquesta dotació, de reforma i millora de l'equipament, i l'adequació de les seves instal·lacions a la realitat normativa actual.

MD.2.1.2 Relació amb l'entorn
El projecte de reconversió del mercat de la Vila de Cambrils engloba la totalitat de l'edificació del mercat. Pel que fa als espais exteriors públics que envolten l'edifici, la seva ordenació i remodelació formaran part d'una segona fase de la dinamització del mercat.

MD.2.2 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

Criteris compositius exteriors del projecte
L'actuació en el Mercat de la Vila consisteix en modernització d'aquesta dotació, de reforma i millora de l'equipament, i l'adequació de les seves instal·lacions a la realitat normativa actual.

En el projecte s'ha procurat no alterar les condicions de composició de les façanes existents Est i Nord.
A la façana est es restauraran els paraments i fusteries existents exteriors afectats per la reforma. A la façana nord es preveu recuperar la verticalitat de l'antiga entrada, també es preveu la prolongació de dues obertures fins al terra, a fi de fer el mercat més visible i atraient des de l'exterior. També en aquesta façana es recuperen les obertures que havien estat alterades per la presència de les màquines de clima.

A la façana oest, és a la que es preveu una major actuació a fi de obrir i estendre el mercat a la zona enjardinada i viceversa, de manera que ambdós espais es puguin interrelacionar i d'aquesta manera es puguin dur a terme activitats exteriors que re valoritzin el mercat. Es projecta una façana amb mur cortina de vidre que respecta les pilastres estructurals de l'edifici i s'incorpora un cancell per a protegir l'accés del vent i de la temperatura exterior. Aquesta façana crea una fita visual en l'eix del

carrer Vidal Barraquer – Mare de Deu Verge del Camí i recorda la façana principal del Celler de la Cooperativa.

Criteris compositius interiors del projecte
Reorganització de les parades interiors, seguint un criteri modular i unificat, desplaçant les futures parades d'alimentació a la façana sud i al centre i deixant la façana nord, oest i part del centre per parades gastronòmiques. La nova distribució ens permet alliberar part del centre junt a l'entrada principal creant un espai on poder realitzar activitats tant de promocions de productes com culturals. El nou accés per la façana Oest ens permet crear un recorregut tal com un passeig a traves del mercat entre les dues places: Josep Martí Nolla i la zona enjardinada o placeta posterior i connexió amb la Vila.

També es preveu retirar el fals sostre a fi recuperar tot l'espai interior en tota la seva alçada ressaltant l'estructura de les encavallades de fusta i recuperar la magnificència de l'espai.

Les parades es modulen mitjançant una estructura metàl·lica dintre de la qual cada paradista posarà el seu negoci, d'aquesta manera s'aconseguirà una imatge més unificada dintre del mercat on cadascú pugui introduir el seu disseny identitari.

Tant les dues noves ampliacions de les obertures a la façana nord, com el nou accés de la façana oest, ens permet tenir un mercat més transparent i obert de cara a l'exterior, dotant a l'edifici en el seu conjunt d'una integració immillorable amb la trama urbana i els seus veïns.
Es construeix un altell tècnic amb maquinària de climatització, on s'ubiquen també unes parades o zones de preparació lligades a les parades de la planta inferior.

Acabats de l'evolvent exterior:
En els acabats exteriors afectats seran segons els existents actuals, morters de cal amb pintura adequada i fusta en els tancaments practicables afectats.

La relació de acabats exteriors es la següent:

		Material	**Color**
Coberta	Coberta	Aïllament+ zinc	Pigment verd
	Canal	Interior ceràmica	--
Façana	Revestiments	Cal	pintat clar
	Fusteries	alumini	lacat fosc
	Reixes	forja	pintat fosc
	Reixes ventilació	acer/alumini	lacat fosc

Acabats de l'evolvent interior:
Els acabats interiors afectats seran harmònics amb els acabats existents, morters de cp i guix amb pintura adequada, paviments de terratzo, estructura de coberta vista de fusta, paraments de rajola en locals humits i alumini i vidre en els tancaments practicables.

Programa funcional

El mercat es proposa tal i com esta ara en un sol nivell, sota la coberta única a dos aigües. Es preveu una zona de vestíbul per l'entrada principal on realitzar activitats diverses, també es preveu un altre accés a l'altre extrem a la placeta per tal de fer més permeable l'equipament.

La reforma del mercat es pensa des de l'operativitat i eficiència, amb una organització molt clara de passadissos i amb una illa més important central. La forma simètrica, fa que sigui molt fàcil recórrer-lo i visualitzar tota la seva oferta comercial, o sigui, les parades, que es re col·loquen segons criteris de producte i superfície de parada, evitant que cap operador quedi fora d'una zona calenta.

La situació estratègica es podrà preveure la ubicació d'unes parades gastronòmiques sobre la façana nord i oest prop de les entrades, dona la possibilitat de funcionament autònom si s'escau, en horaris fora del mercat.
Els passadissos interiors tenen una amplada mínima de 2,20 metres, i ens remeten a l'accés donada la seva forma tancada circular. Això permet que totes les parades tinguin unes òptimes condicions de venda.

S'han reubicat les parades existents de manera que la superfície comercial total té una reducció de superfície de parades d'un 14% respecte del precedent. No obstant aquesta pèrdua es compensa amb l'espai per taules de la zona gastronòmica.

El fons de parada es proposa de 2,40 metres, amb una alçada total de 3,30 metres, i amb un lineal segons geometria en planta i plànols. Les parades, de totes maneres, serien objecte de reglament específic de manera que es garanteixi la coherència formal general així com la visibilitat entre parades veïnes. Es disposarà de recollida d'aigües perimetral en zona de peix i embornals estratègics en superfície comercial a part dels desguassos particulars de cada operador.

Els serveis i subministraments de cada parada es faran amb safata aèria aprofitant l'espai superior a cada parada.

La parada es proposa amb un suport estructural perimetral de manera que no hi hagi cap element estructural dins l'àmbit de treball interior i moduli l'àmbit d'aquesta. Aquesta estructura es proposa metàl·lica.

El frontal de la parada també serà objecte de regulació per tal d'unificar la imatge final del mercat, sobretot pel que fa a mesures, gàlibs, alçades de mostrador, aparells frigorífics, expositors, il·luminació general dels passadissos, que no de la parada, i col·locació de rètols.
Es disposa de serveis higiènics amb accés directe des la planta baixa del mercat.

Les instal·lacions generals de clima del mercat es situen en un altell adossat a la façana est, permetent ventilar les màquines, ocultar-les visualment i esmorteir el soroll d'aquestes.

MD.2.2.1 Superfícies i Usos
Les superfícies útils afectades i construïdes son les següents:

SUPERFICIES MERCAT

Entrades	4,67 m2
	5,52 m2
	7,57 m2
Parades i espia central Pl. Baixa	154,85 m2
Vestíbul i circulacions	214,35 m2
Entrada	17,76 m2
Serveis	41,05 m2
Escala accés altell	3,40 m2
Parades	195,20 m2
Circulacions Altell	26,00 m2
Instal·lacions	26,36 m2
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	**524,12 m2**

Superfície construïda mercat:

TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	**561,77 m2**

MD 2..2.2 Termini d'execució i garantia

L'obra, considerada como un conjunt, es pot realitzar en un termini de 8 mesos, termini que caldrà establir al Plec de condicions administratives i tècniques de la licitació de l'obra.

S'entén que aquesta serà, precisament una de les condicions més valorades de l'adjudicació de les obres i, per tant, el termini final serà el que resulti del pla de treball a estudiar, amb les fases i sectors que s'estimin més adequades.

El període de garantia s'estableix en 24 mesos a comptar des de la data de la recepció de les obres.

MD 2.2.3 Revisió de preus

No procedeix al tractar-se de una obra amb termini inferior a 1 any.

MD.2.2.4 Resum pressupost

Resum del pressupost total per el coneixement de l'administració:

Capítol	Import
01 Actuacions prèvies i demolicions	40.006,16
02 Estructures	81.607,22
03 Particions d'obra	8.448,15
04 Paviments	20.913,36
05 Cobertes	90.790,70
06 Revestiments	47.407,76
07 Fusteria exteriors vidres i proteccions	64.847,78
08 Fusteria interior i proteccions	7.386,25
09 Instal·lacions	142.561,74
10 Equipament.	27.393,73
11 Seguretat i salut	12.378,48
12 Partides sobrevingudes	325,18
Pressupost d'execució material	**544.066,51 €**

6% de benefici industrial	32.643,99
13% despeses generals	70.728,65
Suma	647.439,15
21% IVA	135.962,22
Pressupost d'execució de contracta	**783.401,37 €**

L'import total per el coneixement de l'Administració puja la quantitat de SET-CENTS VUITANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS UN euros amb TRENTA-SET cèntims.

MD 2.3 COMPLIMENT DE NORMATIVES

MD.2.3.1 Específiques

S'estableixen les prestacions de l'edifici per requisits bàsics, en relació a les exigències bàsiques del CTE. Les obres proporcionaran unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat, que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donaran resposta a la resta de normativa d'aplicació.

Els requisits bàsics de Seguretat i Habitabilitat es satisfan a través del compliment del Codi Tècnic d'Edificació, que conté les exigències bàsiques que han de complir els edificis i del compliment del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

Aquest compliment del CTE es realitza mitjançant els Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es satisfan a través de solucions alternatives, que justifiquen l'assoliment de les mateixes prestacions.

Els requisits bàsics de l'edificació de funcionalitat, segons l'article 3.1a) de la LOE, són els següents: el d'utilització, el d'accessibilitat i el d'accés als serveis de les telecomunicacions, audiovisuals i d'informació.

MD.2.3.2 Justificació Normativa urbanística i ordenances municipals

El programa compleix amb la normativa urbanística i les ordenances municipals. La intervenció que es planteja es de rehabilitació i millora, sense modificar volums ni superfícies.

Normativa urbanística pla ordenació urbanística municipal (POUM 21)

Planejament vigent	**POUM** – *AD 1 desembre de 2005, DOGC data 8/3/2006* *Correcció errades materials - AD17 d'abril de 2007, DOGC data 26/10/2007*
Classificació del sòl:	sol urbà – sistema d'equipaments comunitari
Zona/sector d 'edificació:	zona d'eixample
Usos admesos	Comercial, restauració

El Mercat de la Vila, és un edifici catalogat amb grau de protecció BCIL nivell de protecció B1 (fitxa nº 8)

El compliment de la normativa urbanística queda justificada amb la comparació dels paràmetres del mercat, que té la classificació d'equipament comunitari, amb els que li són d'aplicació segons l'art.173 del POUM per la zona d'eixample que hi confronten, zona d'eixample clau 2. A més, l'objecte del projecte no representa cap ampliació ni modificació de volums.

El projecte contempla la modificació de la coberta de teula àrab, per una coberta lleugera a base de plaques, per tal de poder treure pes de les encavellades i poder donar compliment amb la normativa de seguretat contra incendis del CTE. Aquesta solució, i segons el paràmetres d'edificació tancada establerts al POUM, compleix.

MD 2.4 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS PARÀMETRES.

2.4.1 Sistema estructural

Fonaments: Caldria la realització de cales per saber exactament el tipus de fonamentació, per el tipus d'edificació podríem dir que aquesta es bassa en un sistema de sabata correguda d'argamassa i pedra. Els nous fonaments seran a base de sabates aïllades de formigó armat.

L'estructura vertical està formada per murs de càrrega d'obra de fàbrica massissa, pilars metàl·lics.

L'estructura horitzontal del altell és a base de forjat col·laborant.

L'estructura de la coberta existent està conformada de encavallades de fusta, corretges de fusta i entrebigat ceràmic i rastells de fusta.

A la intervenció sobre l'estructura existent de la coberta, es preveu el sanejament dels elements de l'estructura en malt estat i els reforços proposats per les encavallades segons l'informe adjunt de l'empresa COTCA S.A. i annex estructura Windmill, per el tram entre l'última encavallada i el tancament oest, es proposa la prolongació dels pilars metàl·lics de l'altell fins la coberta on recolzen

dues corretges metàl·liques que redueixen la llum de les corretges de fusta d'aquest últim tram i de major longitud.

2.4.2 Sistema de compartimentació

Els paraments fixes de la compartimentació interiors seran de obra de fabrica perforada i envans de cartró guix.
Els elements mòbils de la fusteria es col·locaran amb premarc en els interiors i amb marc directe a les fusteries exteriors.

2.4.3 Sistema envolvent

Es manté la coberta inclinada a dues aigües, les corretges de fusta i l'entrebigat compost de rajola ceràmica i rastells de fusta. Per tal de poder aïllar la coberta i alleugerir aquesta per poder complir una R30, es substitueix la teula àrab per un panell Sandwich amb un acabat de zinc per la part exterior. Per la cara interior la imatge serà la mateixa que en l'actualitat, conservant i rehabilitant tots els elements existents.

Es substitueixen les fusteries exteriors per unes d'alumini amb rotura de pont tèrmic, d'acord a la normativa municipal, i es construeix un nou mur cortina d'alumini a la façana oest, incorporant el cancell amb portes automàtiques per evitar l'entrada d'aire i les pèrdues de temperatura.

2.4.4 Sistema d'acabats

A l'interior els acabats del paviment seran de peces de terratzo de 40x60 cm. L'altell serà de formigó remolinat. Els paraments verticals estaran acabats amb morter de ciment i pintats, els paraments dels locals humits estaran acabats amb rajola de gres. A les entrades es mantindran els paraments decoratius existents. A la nova entrada es col·locarà un parament decoratiu d'acord amb l'estètica general del mercat.

2.4.5 Sistema de condicionament ambiental i serveis

Subministrament d'aigua

L'edifici del mercat disposa de subministrament d'aigua potable de la xarxa pública. La xarxa interior estarà conformada de l'escomesa general, comptador, xarxa de distribució a les parades i la instal·lació interior dels serveis i preses generals de neteja.

Subministrament elèctric i característiques de la xarxa de distribució

L'edifici del mercat disposa de subministrament elèctric. La nova instal·lació interior estarà formada per les línies d'alimentació, els interruptors de control de potència, els dispositius generals de comandaments i protecció i les derivacions individuals.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC. 1 ACTUACIONS PRÈVIES I DEMOLICIONS

MC.2 ESTRUCTURES

El reforç de les corretges i les encavallades de fusta serrada existents a la coberta de l'edifici, per a que siguin puguin de suportar la nova coberta lleugera plantejada.
- Execució d'un nou altell de una superfície aproximada de 130 m2.
- Execució de mur cortina a la façana oest.

Per al reforç de les corretges de l'estructura existent s'ha optat per reforçar-les en una nova bigueta de fusta de classe resistent GL24h per a les llums de 4,00 a 5,00m. La D.F. haurà de corroborar en obra les longitud de les corretges.

En concret el reforç es basarà en la disposició d'una nova bigueta annexa a la bigueta existent. No sent necessari la connexió entre ambdós elements. En els trams on es reforcin les corretges la D.F. podrà indicar en obra la possibilitat de desmuntar les biguetes existents per disposà únicament les noves biguetes. En el cas del tram amb una llum superior s'ha optat per la col·locació d'un trencallums per a que compleixi en Estat de Servei, Estat últim, i Estat últim a foc.

Per al reforç de les encavallades s'ha optat per modificar la geometria mecànica d'aquesta, com es mostra a la documentació gràfica. Així mateix, en els elements on les tensions de treball superen les admissibles d'acord amb la normativa vigent s'ha optat per reforçat mitjançant xapes metàl·liques laterals connectades mitjançant passadors.

Pel que fa a la estructura del nou altell, i de les paradetes modulars, s'ha optat per una estructura metàl·lica amb perfils normalitzats conformats per: els pilars perfils HEB, i les bigues amb perfiles HEB, IPE i UPN.

En relació a l'execució de la nova façana del mur cortina s'ha optat per la realització del pòrtic mitjançant una estructura de formigó armat de pilars i jàsseres, el qual es connectarà amb armadura passiva a les juntes de la fàbrica annexa.

S'ADJUNTA COM ANNEX, LA MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

MC.3 PARTICIONS D'OBRA

Les parets de tancament i distribució interna del mercat, es realitza amb fàbrica ceràmica. Els tancaments estructurals, com són l'ascensor i la sustentació de l'altell es farà amb maó ceràmic perforat, tipus gero, de mides 29x14x10 cm per a revestir.
La resta de tancaments, es realitzaran amb totxana, de mides 29x14x10cm i maó ceràmic buit (supermaó) de 50x20x7cm, que a posterior es revestiran.

MC.4 PAVIMENTS

En les actuacions prèvies, hi ha la demolició de tot el paviment existent del mercat, així com també les bases de formigó de les parades existents. Una vegada tinguem el pas de les instal·lacions de serveis, es prepararà la caixa de paviment. Aquest nou paviment, tindrà una bona base de formigó HA-25, especialment en aquelles zones per a tapar el pas de les instal·lacions.
També es farà una capa d'anivellació per tal de garantir la posterior pavimentació amb un paviment de rajoles terratzo de microgra. Aquest paviment haurà de complir amb les disposicions que estableix el DB SUA CTE per a usos comercials.

MC.5 COBERTES

La coberta existent de teula àrab es retirarà, per tal de col·locar una coberta lleugera de planxa de zinc prepatinat, per tal de donar compliment amb el DB SI del CTE. A més, es netejaran i desembossaran totes les canals i gàrgoles per tal d'evitar problemes quan hi hagi pluges fortes.
Aquesta coberta, a més, anirà sustentada per una capa de protecció de morter, una membrana de polietilè d'alta densitat, un aïllament a base de llana de roca, una solera de fusta i una làmina delta resistent a la intempèrie.

MC.6 REVESTIMENTS

Les façanes del mercat que donen a l'exterior, es farà un repàs de les zones malmeses existents tant a la façana del carrer Pere III i Jacint. A la façana del carrer Jacint Verdaguer, en dos punts concrets de la façana i sota de les obertures existents, es traurà la paret opaca per tal de substituir-lo per tancament amb vidre. Tota les façanes aniran amb acabat pintat.
Els revestiments interiors, seran arrebossats i pintats, enguixats i/o enrajolats.
També s'aplicarà la protecció necessària contra incendis dels elements que conformen l'estructura metàl·lica interior.
A la zona dels serveis es col·locarà un fals sostre continu de plaques de guix laminat.

MC.7 FUSTERIA EXTERIOR, VIDRES I PROTECCIONS

La part més important, és la substitució de tota una paret d'obra tradicional per una façana de mur cortina. Aquest mur cortina es a base d'una estructura de perfilaria d'alumini, conformada per uns muntants i travessers que donaran estabilitat i resistència al mur cortina que s'han calculat tenint en compte les pressions al vent segons estableix el DB SE-AE del CTE, i els vidres aïllants incolors.
També es realitzaran els tancaments de les noves obertures amb fusta.
Les portes d'accés d'alumini que es col·locaran, seran automàtiques. També es repararan i col·locaran de nou les reixes metàl·liques de protecció.

MC.8 FUSTERIA INTERIOR I PROTECCIONS

Les portes interiors a col·locar seran a la zona de serveis, i planta altell a la cambra de neteja i serveis.
També es col·locarà la barana de protecció a les escales d'accés a la planta altell.

MC.9 INSTAL·LACIONS

Instal·lació d'aigua i abocament d'aigües residuals
Instal·lació de gas,
Instal·lació elèctrica
Instal·lació climatització

S'ADJUNTA COM ANNEX, EL PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

MT COMPLIMENT CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

MT 1 JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT CTE-DB SI

A continuació es justifica el compliment de normes i reglament de protecció contra incendis, tenint en compte les següents normatives:

- CTE DB SI
- Llei 3/2010, sobre prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Al punt III, art. 6 del document SI CTE, diu que: "*En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.*"

Exigència bàsica SI 1 - Propagació interior

A l'annex SI A. Terminologia, defineix l'ús comercial els edificis o establiments on la seva activitat principal és la venda de productes directament al públic o la prestació de serveis relacionats amb els mateixos inclòs les botigues i grans magatzems, els quals solen constituir un únic establiment amb un únic titular, com els centres comercials, mercats, les galeries comercials, etc...

Atès que hi ha una zona prevista de parades, la justificació del DB SI CTE serà per un ús comercial.

L'edifici consta de planta baixa i planta altell, i té una alçada d'evacuació 2.70m.

Segons la taula 1.1 de condicions de compartimentació en sectors d'incendis, l'establiment és un únic sector d'incendi. Segons la taula 1.2 de resistència al foc i per les característiques de l'edifici, tindrà una resistència al foc que es detalla a continuació.

	Superfície construïda m2				Resistència al foc	
Sector	**Norma**	**Projecte**	**Ús previst**	**Alçada d'evacuació**	**Norma**	**Projecte**
Local	2500	561,77m2	Comercial	h ≤ 15 m	EI 90	EI 90

Existeixen locals i zones de risc especial, tals com la sala màquines de l'ascensor i la sala de màquines de climatització, que per les característiques i superfícies d'aquestes zones les considerem que són locals o zones de RISC BAIX.

No es considera sector de risc especial les sales de màquines frigorífiques ja que cada parada tindrà una màquina independent.

Al considerar un local i les seves zones (parades) amb Risc Baix, també es donarà compliment a aquestes condicions en l'edifici:

Característica	RISC BAIX
Resistència al foc de l'estructura portant	R90
Resistència al foc de parets i sostres que separen la zona de la resta de l'edifici	EI90
Portes de comunicació amb la resta d'edifici	EI2 45-C5
Màxim recorregut fins alguna sortida del local	≤ 25 m(6)

(6) Podrà augmentar un 25% quan la zona estigui protegida amb una Instal·lació automàtica d'extinció.

No es disposa d'espais ocults per on passin instal·lacions.

Les condicions de reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari compliran amb el següent, tenint en compte que els paviments seran de terratzo, i les parets estaran enguixats, amb rajola en els espais humits:

Sostres i parets :	C-s2, d0 i B-s1,d0
Terres:	EFL i CFL-s1
Cels rasos:	B-s3,d0

La zona dels serveis hi ha un fals sostre que complirà EI30

<u>Exigència bàsica SI 2 - Propagació exterior</u>

S'estableixen condicions per tal de limitar el risc de propagació exterior de l'incendi per les parets annexes a altres locals, i per les façanes en horitzontal, en vertical i superficialment.

La façana principal del carrer està oposada i paral·lela amb la façana de l'altre edifici, i la propagació horitzontal es garanteix amb EI 60 i amb la distància horitzontal d>3m (**figura 1.1**).

També la distància entre les obertures d'aquest edifici i l'edifici colindant del carrer Sant Pere, compleix amb d>0.50 (**figura 1.6**).

La coberta, que toca amb l'edifici colindant en els 5m d'alçada es garanteix EI60.

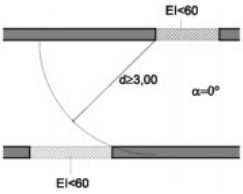


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

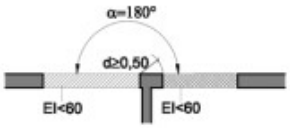


Figura 1.6. Fachadas a 180º

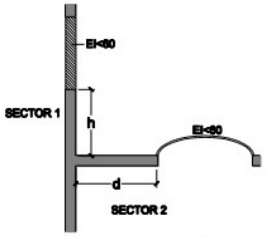


Figura 2.1 Encuentro cubierta-fachada

S'adjunta plànol justificatiu.

Exigència bàsica SI 3 – Evacuació d'ocupants

A efectes d'evacuació es determinarà l'ocupació aplicant els criteris reglamentats al CTE DB SI. S'estimarà una densitat d'ocupació en relació a la superfície útil.
Superfícies útils que em considerat per al càlcul de l'ocupació són les següents:

Zones	Sup. útil	Densitat	Ocupació
Àrees de parades, d'ús no públic, en planta baixa i planta altell	195,35 m2	10m2/persona	20 persones
Zona de ventes en P.Baixa	214,35 m2	2 m2/persona	108 persones
Serveis	35,54 m2	3m2/persona	12 persona
Distribuïdor pb i pl.altell	49,06 m2	2m2/persona	25 persones
Ocupació total	**494,30 m2**		**165 persones**

Per tant, el càlcul de l'ocupació màxima és de **165 persones**.

Exigència bàsica SI 3 – Nombre de sortides i longitud de recorregut d'evacuació

El càlcul de l'amplada per a les sortides de recinte, de planta o d'edifici, es realitzarà segons estableix l'apartat 4 d'aquesta secció.

Recinte	Ús	Superfície	Ocupació	Nº sortides	
Planta	Previst	Útil m2	persones	Norma	Projecte
Baixa	Comercial	494,30	165	>1	3

Per l'ocupació màxima que es preveu, es necessari disposar de més d'una sortida. Al projecte contemplem 3 sortides.

S'ha tingut en compte a efectes de dimensionat, i segons CTE, la hipòtesis de bloqueig.

Porta 1	Porta 2	Porta 3	Hipotesis	
P-1	P-2	p-3	TOTAL	$A \geq P / 200$
1m	1.60m	1m	3.60m	3.60x200= 720pers > 165pers aforament
BLOQUEIG	1.60m	1m	2.60m	2.60x200=520pers > 165pers aforament
BLOQUEIG	BLOQUEIG	1m	1.0m	1.0x200=200pers > 165pers aforament

PORTES i PASSOS

L'amplada mínima de passos i portes ha de ser de 80cm per tal de donar compliment al CTE-DB-SI. Es tindrà en compte que l'ample de tota la fulla de la porta no pot ser menor a 0,60m ni superior a 1.23m.

Les portes previstes com sortida de planta o de l'edifici tenen una amplada de 1m, 1.00 i 1.60m respectivament. Aquestes haurà de disposar d'un sistema en el cas que falli el subministrament elèctric, que al ser portes corredisses, s'haurà d'obrir i mantenir-se oberta.

ESCALES

Aquest local disposa d'escales no protegides que comuniquen la planta baixa i la planta altell. L'alçada a salvar és de 2.70m, inferior a 10m segons la taula 5.1 de protecció d'escales.

Pel càlcul del dimensionat de les escales, per l'evacuació de la planta altell (20persones) s'ha agafat la taula 4.1 següent:

- Per evacuació descendent A ≥ P / 160 (20/160)
  A: amplada, P: persones 1m > 0.125

INSTAL·LACIONS DE SENYALITZACIÓ

Les senyals que s'utilitzaran, han de ser visibles fins hi tot en el cas que fallida del subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscents, han de complir amb les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà segons el que estableix la UNE 23035-3:2003.

Exigència bàsica SI 4 – Instal·lacions de protecció contra incendis

Segons el CTE-DB-SI, tot edifici o establiment ha de disposar d'equips i instal·lacions de protecció contra incendis, tenint en compte el seu ús, ocupació, superfície i alçada d'evacuació segons el document SI secció 4, taula 1.1. Les exigències per l'edifici són:

DOTACIÓ GENERAL	NORMA	PROJECTE
☒ Extintors portàtils eficiència 21A-113B	a 15m de recorregut	si
☐ Extintors portàtils eficiència 21A-113B	Local risc especial	No aplica
☒ Boques d'incendi equipades	Si la superfície construïda és > 500m2	No s'aplica però s'instal·len 3 com a millora
☐ Ascensor emergència	Alçada > 24m	No aplica
☐ Hidrants exteriors	Superfície 1000m2 < Sup < 10000m2	No aplica

S'instal·laran extintors portàtils, boques d'incendi i enllumenat d'emergència, segons plànol adjunt.

Segons la instrucció tècnica SP 120:2010, estableix que els hidrants han d'estar emplaçats a la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers, i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant. En les dues places +

Exigència bàsica SI 5 – Intervenció dels bombers

El CTE-DB-SI descriu les condicions d'aproximació i d'entorn als edificis que cal garantir per una correcta intervenció dels bombers.

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ	NORMA	PROJECTE
☒ Amplada mínima lliure	> 3,5 m	> 3,5 m

☒ Alçada mínima lliure	> 4.5m	superior
☒ Capacitat portant del vial	> 20 kN/m²	Vial existent

CONDICIONS D'ENTORN	NORMA	PROJECTE
☒ Amplada mínima lliure	5 m	> 5 m
☒ Alçada mínima lliure	La de l'edifici	5,20m
☒ Separació màxima a façana	23m	< 23m
☒ Distància màxima als accessos	< 30m	< 30m
☒ Pendent màxima	10%	< 10%
☒ Resistència al punxament	100 kN sobre 20 cm ϕ ²	100 kN sobre 20 cm ϕ ²

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA	NORMA	PROJECTE
☐ Alçada màxima ampit	1.20m	--
☒ Dimensió mínima horitzontal forats	0.80m	> 0.80m
☒ Dimensió mínima vertical forats	1.20m	> 1.20m
☒ Distància màxima entre forats	25m	< 25m

<u>Exigència bàsica SI 6 – Resistència al foc de l'estructura</u>

Per les característiques de l'estructura del Mercat, sense planta soterrani, la resistència al foc de l'estructura serà R90 segons la taula 3.1 del DB SI del CTE.

Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales

Uso del *sector de incendio* considerado[1]	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar [2]	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120[3]	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120[4]		

La resta d'elements que conformen l'estructura està detallat les seves característiques en l'apartat de resistència en situació d'incendi de l'annex de l'estructura del projecte.

La coberta del mercat, atès que es substitueix la teula àrab per una coberta lleugera de planxa Sandwich amb un acabat metàl·lic superior, i segons la secció del DB SI-6 en el punt 3.2, tindrà una resistència al foc de R30.

MT 2 JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT CTE-DB SUA

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat del local projectat compleixen les exigències bàsiques SUA del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat, DB SUA, així com Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995), el RD 173/2010 en matèria d'accessibilitat i VIV/561/2010 document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espai públics urbanitzats i edificats, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat establert a la LOE.

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

Exigència bàsica SUA 1 – Seguretat en front al risc de caigudes

Lliscament dels terres.

L'edifici no presenta discontinuïtats dels paviments i es classifiquen, en funció del seu valor de resistència al lliscament (Rd) en classe 0, 1, 2 i 3.

	NORMA	PROJECTE
☒ Zones interiors seques amb pendent < 6%	1	1
☒ Zones interiors seques amb pendent > 6% i escales	2	2
☒ Zones interiors humides amb pendent < 6%	2	2
☒ Zones interiors humides amb pendent > 6% i escales	3	3
☒ Zones exteriors, garatges i piscines	3	Vorera existent

Discontinuïtats en el paviment.

	NORMA	PROJECTE
☒ El sòl no presenta imperfeccions o irregularitats	< 4%	< 4%
☒ Pendent màxima per a desnivells ≤ 50 mm	≤ 25 %	-
☐ Perforacions a buits en sòls de zones de circulació	Ø ≤ 15 mm	0 mm
☒ Alçada de barreres per a la delimitació de zones de circulació	≥ 800 mm	1000 mm
☐ Nombre de graons aïllats en zones de circulació en itinerari accessible	0	0

Desnivells.

L'edifici del Mercat tindrà tres entrades, dues de les quals no presenten desnivell vers la cota de carrer. L'entrada principal hi ha un petit graó.

CARACTERÍSTIQUES BARRERES PROTECCIÓ	NORMA	PROJECTE
☒ Alçada per diferència de cota ≤ 6 m.	≥ 90cm	95cm

☐ Alçada per diferència de cota ≥ 6 m.	≥ 110cm	-
☐ Alçada per buits d'escales d'amplària menor a 40cm	≥ 90cm	-
☒ Resistència i rigidesa per resistir la força horitzontal establerta a l'apartat 3.2.1 del DB-ES-AE		
☒ No seran escalables		

Escales i rampes.

L'edifici té una escala que comunica la planta baixa amb la planta altell. Segons l'ús del mercat, l'escala compleix amb la taula 4.1 del SUA 1, ja que l'amplada útil de l'escala és d'1m. El replà en el canvi de direcció no redueix l'amplada. Els graons compliran amb el següent:

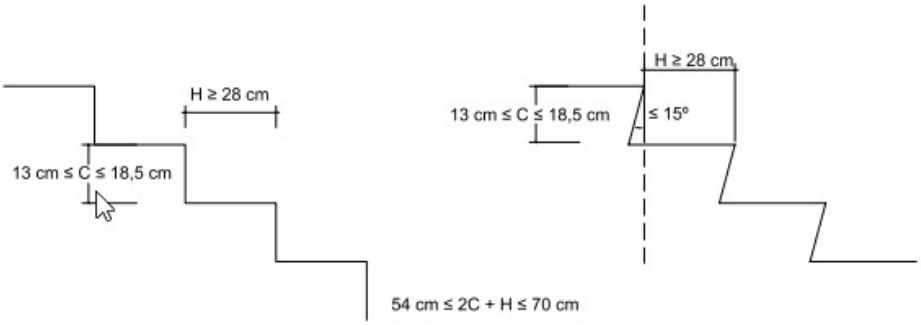


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

A més de les consideracions del CTE, també s'han tingut en compte el que estableix les Taula d'Accessibilitat a les Activitats a Catalunya TAAC, per als establiments en edificis existents on es desenvolupin activitats d'ús públic.

L'edifici del Mercat tindrà tres entrades, dues de les quals no presenten desnivell vers la cota de carrer. L'entrada principal hi ha un petit graó on el punt més desfavorable té una alçada de 0.19m. Però no es realitza cap rampa atès que hi ha dues portes que no presenten desnivell.

Exigència bàsica SUA 2 – Seguretat en front del risc d'impacte o atrapament

Totes les zones de circulació on pot haver-hi impacte d'elements fixes, l'alçada lliure és superior a 2.20m, els accessos tenen una alçada 2.50m i la resta del recinte és obert, excepte les parades i banys que és de 2.30m i les portes amb un mínim d'alçada 2.10m.

IMPACTE AMB ELEMENTS FIXES	NORMA	PROJECTE
☒ Alçada de pas en zones de circulació d'ús restringit	≥ 210cm	compleix
☒ Alçada lliure de pas a la resta de zones	≥ 220cm	compleix
☒ Alçada lliure en llindars de portes	≥ 200cm	210cm
☒ En zones de circulació no hi haurà sortints entre 15 a 220cm	≤ 15cm	≤ 15cm
☒ Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats l'altura dels quals sigui menor a 2m		

Tots els elements fixes o practicables fràgils, com les superfícies vidriades, susceptibles de rebre impactes, situats a una alçada entre 0.55m i 12m tindran un Nivell d'impacte a resistir segons norma UNE EN 12600:2003, de nivell 2.

Aquestes àrees de risc d'impacte queden definides a la figura 1.2.

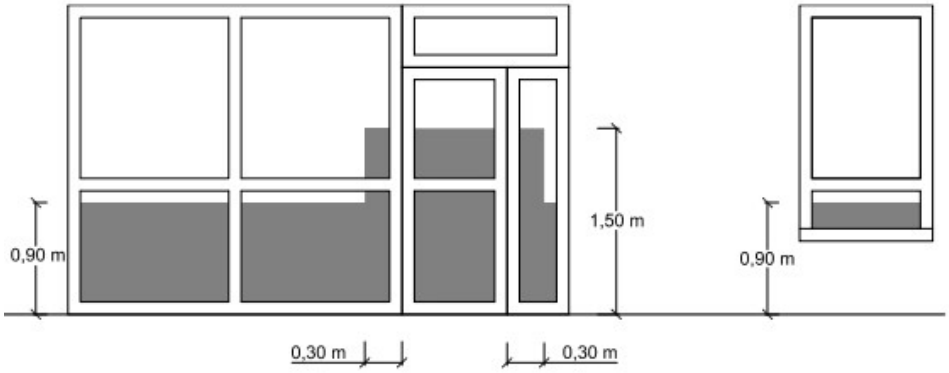


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

També es considera, la protecció a atrapaments amb elements d'obertures i tancaments manuals i automàtics de les portes deixant una separació mínima de 0.20m.

Exigència bàsica SUA 3 – Seguretat en front al risc d'empresonament

Hi haurà portes de tancament a l'activitat. Durant l'obertura de l'activitat les reixes metàl·liques romandran obertes i en el moment de clausura de l'activitat aquestes es tancaran.

	NORMA	PROJECTE
☒ Força d'obertura de les portes de sortida	≤ 140N	≤ 140N
☒ En itinerari accessible, força d'obertura de les portes de sortida	≤ 25N	≤ 25N
☒ Dispositiu de desbloqueig de de l'exterior de les portes amb bloqueig des de l'interior		
☒ En zones d'ús públic, els banys accessibles i vestuaris disposaran d'un dispositiu d'assistència		

Exigència bàsica SUA 4 – Seguretat en front al risc per il·luminació inadequada

Enllumenat normal en zones de circulació

	NORMA	PROJECTE
☒ Nivell d'il·luminació mínima en zones exteriors	20 lux	20 lux
☒ Nivell d'il·luminació mínima en zones interiors	100 lux	100 lux
☐ Nivell d'il·luminació mínima en aparcaments	50 lux	-
☒ factor d'uniformitat mitja	fu ≥ 40%	fu ≥ 40%

Enllumenat d'emergència

El mercat disposarà d'un enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministri la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als treballadors i a la persona que pugui

estar fent servir el servei, de manera que puguin abandonar el local i permeti la visió de els senyals indicades de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

DOTACIÓ:

☒	Tot recinte on l'ocupació sigui major de 100 persones
☒	Els recorreguts de de tot origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur
☐	Els aparcaments tancats o coberts amb una superfície construïda que excedeix de 100m2
☒	Els locals que alberguin equips generals de els instal·lacions de protecció contra incendis
☐	Locals de risc especial
☒	Banys generals de planta en edificis d'ús públic
☒	Els llocs on es situen quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat
☒	Senyals de seguretat
☒	Itinerari accessible

POSICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMINÀRIES

POSICIÓ	**NORMA**	**PROJECTE**
☒ Alçada de col·locació	≥ 200cm	≥ 200cm
☒ Situació en cada porta existent en els recorreguts d'evacuació		Segons plànol
☒ En les escales de manera que cada tram rebi l'enllumenat directe		
☒ En els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos		

CARACTERÍSTIQUES	**NORMA**	**PROJECTE**
☒ Serà fixa i disposarà de font pròpia d'energia		
☒ Entrarà automàticament en funcionament en produir una fallada d'alimentació a les zones d'enllumenat normal		
☒ L'enllumenat d'emergència ha d'assolir almenys als 5s el 50% del nivell d'il·luminació i el 100% als 60 segons.		
☒ Nivell d'il·luminació horitzontal per vies d'evacuació d'amplada ≤2m	≥ 1 lux	1 lux
☒ Nivell d'il·luminació central per a vies d'evacuació d'amplada ≤ 2m	≥ 0.5 lux	0.5 lux
☐ Nivell d'il·luminació per a vies d'evacuació d'amplada ≥ 2m	Vàries de ≤ 2m	
☒ Punts on es situïn els equips de seguretat i quadres d'enllumenat	≥ 5 lux	5 lux
☒ Al llarg de la línia central de via d'evacuació, relació entre mín. i màx.	≥ 40:1	40:1
☒ El valor mínim d'índex de rendiment cromàtic (Ra) de les senyals	Ra ≥ 40	Ra = 40

<u>Exigència bàsica SUA 5 – Seguretat en front al risc causat per situacions d'alta ocupació</u>

No li és d'aplicació en aquest projecte.

<u>Exigència bàsica SUA 6 – Seguretat en front al risc d'ofegament</u>

No li és d'aplicació, ja que no hi ha piscina.

Exigència bàsica SUA 7 – Seguretat en front el risc causat per vehicles en moviment
No li és d'aplicació en aquest projecte, ja que el local no disposa de zona d'aparcament.

Exigència bàsica SUA 8 – Seguretat en front el risc causat per l'acció del raig
No li és d'aplicació en aquest projecte.

Exigència bàsica SUA 9 – Accessibilitat
Amb la finalitat de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat, es compliran les condicions funcionals i de dotació d'elements accessibles que s'estableixen a continuació:

CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

Es segueixen les recomanacions de les **TAAC**, ja que tenen l'objectiu d'harmonitzar criteris d'aplicació de la normativa vigent d'accessibilitat (autonòmica i estatal) als establiments en edificis existents on es desenvolupin activitats d'ús públic.

Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m2 de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

La classificació s'ha efectuat tenint en compte tant el Decret 135/1995, com el Reial decret 173/2010 (DBSUA), pel que fa a les definicions dels usos i identificació de les activitats que hi formen part, altres classificacions d'activitats previstes en normatives sectorials (com ara el Decret 159/2012 en relació amb l'ús residencial públic, o el Reial decret 1277/2003 en relació amb l'ús sanitari).

A partir de la classificació, i segons l'annex al DT-1 "Criteris generals d'aplicació de la normativa d'accessibilitat a les activitats en edificis existents", la normativa d'aplicació en matèria d'accessibilitat és la següent:

		NORMATIVA D'APLICACIÓ	
Ús del local	Superfície o capacitat	D 135/1995	CTE DB SUA
Comercial	TOTS	x	x

CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES DE LA INFORMACIÓ I SENYALITZACIÓ
Es senyalitzarà les entrades de l'edifici, els itineraris accessibles i els serveis higiènics accessibles mitjançant una senyalització SIA, complementat, en el seu cas, amb fletxa direccional. També estarà senyalitzat l'ascensor.
Aquesta senyalització tindrà les característiques que s'indica al punt 2.2 del DB SUA 9 CTE.

ACCESSIBILITAT DES DE L'EXTERIOR
D'acord amb la taula DT-4, les condicions que fixa per a l'accés als establiments d'ús públic han de complir com a mínim, i en funció del tipus d'intervenció que es faci (obres de reforma, modificacions

de l'activitat) de la superfície de l'establiment i de si l'edifici consta de planta soterrani o no, són les següents:

TAAC - DT 4.1 ESTABLIMENTS DÚS COMERCIAL A NIVELL DE VIA PÚBLICA.

ACCÉS . CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT EN ESTABLIMENTS D'ÚS PÚBLIC
(en funció del tipus d'actuació)

(CARÀCTER TEMPORAL FINS A LA PROMULGACIÓ DE LA NORMATIVA AUTONÒMICA ACTUALITZADA)

ESTABLIMENTS D'ÚS COMERCIAL a nivell de via pública

ACTUACIÓ	OBRES	• Sense obres • Obres menors que no modifiquen la configuració de l'accés ni la distribució general				• Obres que modifiquen la configuració de l'accès (veure punt 8 DT-1) • Obres que modifiquen la distribució general (veure punt 8 DT-1) • Ampliacions del local			
ACTIVITAT	Característiques de l'establiment i de l'accés	Edifici amb planta soterrani (1)		Edifici sense planta soterrani		Edifici amb planta soterrani (1)		Edifici sense planta soterrani	
		h = desnivell (*)		R = h / Sup (*)		h = desnivell (*)		R = h / Sup (*)	
		h ≤ 12 cm	h > 12 cm	R > 0,25	R ≤ 0,25	h ≤ 12 cm	h > 12 cm	R > 0,25	R ≤ 0,25
Activitat sense modificacions o Modificació sense canvi d'activitat (veure DT-1 Terminologia)	Sup < 100 m2	Sense requeriments específics		Sense requeriments específics		Sense requeriments específics (2)		Sense requeriments específics	Suprimir graó Rampa pract. D.135/95 (4)
	100≤ Sup ≤250 m2	Sense requeriments específics		Sense requeriments específics		Sense requeriments específics (2)	Suprimir graó Rampa pract. D.135/95 (5)	Suprimir graó Rampa practicable D.135/95	
	Sup > 250 m2	Sense requeriments específics		Sense requeriments específics		Suprimir graó Rampa segons DB-SUA (3)		Suprimir graó Rampa segons DB-SUA (3)	
Canvi d'activitat (veure DT-1 Terminologia)	Sup < 100 m2	Sense requeriments específics (2)		Sense requeriments específics	Suprimir graó Rampa pract. D.135/95 (4)	Sense requeriments específics (2)		Sense requeriments específics	Suprimir graó Rampa pract. D.135/95 (4)
	100≤ Sup ≤250 m2	Sense requeriments específics (2)	Suprimir graó Rampa pract. D.135/95 (5)	Suprimir graó Rampa practicable D.135/95		Sense requeriments específics (2)	Suprimir graó Rampa pract. D.135/95 (5)	Suprimir graó Rampa practicable D.135/95	
	Sup > 250 m2	Suprimir graó Rampa practicable D.135/95		Suprimir graó Rampa practicable D.135/95		Suprimir graó Rampa segons DB-SUA (3)		Suprimir graó Rampa segons DB-SUA (3)	
Canvi d'ús (veure DT-1 Terminologia)	Sup < 100 m2	Sense requeriments específics (2)		Suprimir graó Rampa pract. D.135/95 (4)		Sense requeriments específics (2)		Suprimir graó Rampa pract. D.135/95 (4)	
	100≤ Sup ≤250 m2	Suprimir graó Rampa practicable D.135/95		Suprimir graó Rampa practicable D.135/95		Suprimir graó Rampa practicable D.135/95		Suprimir graó Rampa practicable D.135/95	
	Sup > 250 m2	Suprimir graó Rampa segons DB-SUA (3)		Suprimir graó Rampa segons DB-SUA (3)		Suprimir graó Rampa segons DB-SUA (3)		Suprimir graó Rampa segons DB-SUA (3)	

D'acord amb les TAAC, tenim requeriments per l'accessibilitat des de l'exterior. Tenim 3 accessos, dos dels quals no té cap graó ni desnivell a salvar.

A banda i banda de les porta d'accés per la plaçeta es pot inscriure un cercle de 150 cm de diàmetre sense contacte amb la zona d'escombrat de la porta, ja que aquesta és corredera automàtica. Hi ha canvis de direcció a mateix nivell amb una amplada de 180cm.

ACCESSIBILITAT ENTRE PLANTES DE L'EDIFICI

L'edifici disposa d'una planta altell, on es pot arribar amb ascensor.

ACCESSIBILITAT EN PLANTA

D'acord amb la normativa aplicable, l'accessibilitat en planta es realitza amb un ITINERARI ACCESSIBLE. A més compleix amb el que disposa la DT 5.4 de les TAAC, estableix:

- Amplada lliure de pas ≥ 1,20 m
- Canvis de direcció: Espai lliure que permeti inscriure un cercle de Ø ≥ 1,20 m
- Amplada lliure de pas a les portes ≥ 0,80 m
- Als dos costats d'una porta, espai lliure de l'escombratge de la fulla de dimensions mínimes:
  - Ø ≥ 1,50 m quan correspongui itinerari adaptat segons el D.135
  - Ø ≥ 1,20 m en la resta de casos

CAMBRES HIGIÈNIQUES

D'acord amb la taula DT-3.5, les condicions d'accessibilitat que fixa per a les cambres higièniques d'establiments d'ús públic han de complir com a mínim, i en funció del tipus d'intervenció que es faci (obres de reforma, modificacions de l'activitat) de la superfície de l'establiment, són les següents:

CAMBRES HIGIÈNIQUES . CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT EN ESTABLIMENTS D'ÚS PÚBLIC (en funció del tipus d'actuació)

(CARÀCTER TEMPORAL FINS A LA PROMULGACIÓ DE LA NORMATIVA AUTONÒMICA ACTUALITZADA)

ESTABLIMENTS D'ÚS COMERCIAL

ACTUACIÓ	OBRES	• Sense obres • Obres menors que no modifiquen la configuració de les cambres higièniques ni la distribució general			• Obres que modifiquen les cambres higièniques (veure punt 8 DT-1) • Obres que modifiquen la distribució general (veure punt 8 DT-1) • Ampliacions del local		
ACTIVITAT	Característiques de l'establiment i de les cambres higièniques	Cambra higiènica d'ús privat	Cambra higiènica ús públic		Cambra higiènica d'ús privat	Cambra higiènica ús públic	
			Activitat sense permanència	Activitat amb permanència		Activitat sense permanència	Activitat amb permanència
Activitat sense modificacions o Modificació sense canvi d'activitat (veure DT-1 Terminologia)	Sup < 100 m2	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Cambra higiènica "usable" (1)
	100≤ Sup ≤250 m2	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Segons D.135/95 - Annex 2 - (3)	Segons D.135/95 - Annex 2 -
	Sup > 250 m2	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons DB SUA (2)
Canvi d'activitat (veure DT-1 Terminologia)	Sup < 100 m2	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	Sense requeriments específics	**Si no hi ha lavabo en PB:** Sense requeriments **Si hi ha lavabo en PB:** Cambra hig. "usable" (1)	Cambra higiènica "usable" (1)
	100≤ Sup ≤250 m2	Sense requerime0nts específics	Segons D.135/95 - Annex 2 - (3)	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Sense requeriments específics	Segons D.135/95 - Annex 2 - (3)	Segons D.135/95 - Annex 2 -
	Sup > 250 m2	Sense requeriments específics	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons DB SUA (2)
Canvi d'ús (veure DT-1 Terminologia)	Sup < 100 m2	Sense requeriments específics	**Si no hi ha lavabo en PB:** Sense requeriments **Si hi ha lavabo en PB:** Cambra hig. "usable" (1)	Cambra higiènica "usable" (1)	Sense requeriments específics	**Si no hi ha lavabo en PB:** Sense requeriments **Si hi ha lavabo en PB:** Cambra hig. "usable" (1)	Cambra higiènica "usable" (1)
	100≤ Sup ≤250 m2	Sense requeriments específics	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Sense requeriments específics	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons D.135/95 - Annex 2 -
	Sup > 250 m2	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons DB SUA (2)	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons D.135/95 - Annex 2 -	Segons DB SUA (2)

Es disposa d'una cambra higiènica accessible en planta baixa, donant compliment, atès que està comunicat per un itinerari accessible, hi ha un espai de gir Ø ≥ 1,50 m, amb porta corredissa.

2.1-ANNEX N.1-DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

Façana principal

Vista conjunt (Est)

Façana Accés lateral (Nord)

Façana Posterior (Oest)

Interior vista entrada principal

Vista general interior

Interior entrada lateral, altell màquines A.A.

Interior vista fons mercat

Accés altell instal·lacions

Passarel.la instal·lacions

Armaris exteriors comptadors subministraments

Armaris exteriors comptadors subministraments

2.2-ANNEX N.2-PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
Sobre els components
Sobre l'execució
Sobre el control de l'obra acabada
Sobre normativa vigent
1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA
SISTEMA SUSTENTACIÓ
SUBSISTEMA ENDERROCS
1 CONDICIONS GENERALS
1.1 Enderroc de cobertes
1.2 Arrencada de revestiments
1.3 Enderroc d'elements estructurals
1.4 Enderroc de tancaments i diversos
SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES
1 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
2 TRANSPORT DE TERRES
SISTEMA ESTRUCTURA
SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA
1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
1.1 Tipus d'elements
1.1.1Forjats
1.1.2 Escales i rampes
1.1.3 Elements Prefabricats
1.1.4 Juntes de dilatació
1.1.5 Pilars
1.1.6 Bigues
1.2 Formigó armat
1.3 Encofrats
2 ESTRUCTURES D'ACER
3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA
3.1 Ceràmica
3.2 Blocs de morter de ciment
3.3 Blocs de morter d'argila alleugerida
3.4 Mamposteria
4 ESTRUCTURES DE FUSTA
5 ESTRUCTURES MIXTES
SISTEMA ENVOLVENT
SUBSISTEMA COBERTES
1 COBERTES INCLINADES
SUBSISTEMA FAÇANES
1 TANCAMENTS
1.1 Façanes industrialitzades
1.1.1 Murs cortina
1.2 Façanes de fàbrica
2 OBERTURES
2.1 Fusteries exteriors
2.1.1 Fusteries de fusta
2.1.2 Fusteries metàl·liques
2.1.3 Fusteries de vidre
2.2 Envidrament
2.2.1 Vidres plans

2.3 Proteccions solars

2.3.1 Gelosies

SUBSISTEMA SOLERES

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

1.1 Pintures ignífugues intumescents

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

2.1 Rígids, semirígids i flexibles

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

3.1 Imprimadors

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

1.1 Envans de ceràmica

1.2 Envans prefabricats

1.2.1 Plaques de guix i escaiola

2 MAMPARES

2.1 Fusta

3 FUSTERIES INTERIORS

3.1 Portes de fusta

3.2 Portes metàl.liques

3.3 Portes tallafocs

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS

2 PER PECES

1 Petris

2 Ceràmics

3 Fustes

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ALICATATS

2 ARREBOSSATS

3 ENGUIXATS

4 APLACATS

5 PINTATS

6 ESTUCATS-ESGRAFIATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL.LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CALEFACCIÓ

1.1 Generació

1.2 Transport

1.3 Emissors

2 CLIMATITZACIÓ

2.1 Generació

2.2 Transport

2.3 Emissors

3 VENTILACIÓ

4 IL.LUMINACIÓ

4.1 Interior

4.2 Emergència

SUBSISTEMA SUMINISTRES

1 AIGUA

1.1 Connexió a xarxa

1.2 Instal·lació interior

2 GAS NATURAL

2.1 Connexió a xarxa

2.2 Instal·lació interior

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LIQUIDS

1.1 Connexió a xarxa

1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

1.3 Depuració

2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ

3 SÒLIDS

SUBSISTEMA TRANSPORT

1 ASCENSOR

SUBSISTEMA SEGURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

2 PROTECCIÓ AL LLAMP

3 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

1.1 Connexió a xarxa

1.2 Instal·lació comunitaria i interior

1.3 Posta a terra

2 TELECOMUNICACIONS

2.1 Antenes

2.2 Telecomunicació per cable

2.3 Telefonia

3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS

3.1 Megafonia

3.2 Interfonia i video

SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA

1 SOLAR FOTOVOLTAICA

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

> *1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el* ***marcatge CE****, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*
>
> *2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

> *1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:*
>
> *a) els documents d'origen, full de subministrament ;*
>
> *b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*
>
> *c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

> *1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:*
>
> *a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i*
>
> *b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.*
>
> *2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.*

Control de recepció mitjançant assaigs

> *1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*
>
> *2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.*

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en **l'article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats.* Part I capítol 2 del CTE:

> *1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.*

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats.* Part I capítol 2 del CTE:

> *Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*
>
> *2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.*
>
> *3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5*

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats.* Part I capítol 2 del CTE:

> *A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable*

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec 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.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:
Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.
Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.
Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.
Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.
Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.
UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.
Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.
Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:
Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.
Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.
En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:
Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).
Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.
Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.
Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.
Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales,

etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).
Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament.
En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.
Fases d'execució
Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.
En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.
L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.
No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.
No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.
Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.
Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.
Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.
A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.
Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.
Control i acceptació
A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.
Amidament i abonament
m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.
m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.
ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de claveguerò...

1.1 Enderroc de cobertes

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsitema enderrocs.
Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.
Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.
Fases d'execució
Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.
Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.
Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.
Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.
Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.
Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.
Enderroc de l'element de formació de pendents amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.
Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavellades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre trava entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavallades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavellades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

1.2 Arrencada de revestiments
Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.
Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:
Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pengen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.
Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituiran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.
Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dóna suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actuï amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

1.3 Enderroc d'elements estructurals
Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.
S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.

L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.
L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.
Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:
Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.
Enderroc de volta. S' apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.
Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.
No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.
Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.
Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.
Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebigat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.
Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitzés per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.
Enderroc de fonaments. Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.
Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.
Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.
Enderroc d'instal·lacions Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

1.4 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)
Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació .

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.
Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:
Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.
Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranzida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.
Arrencada de fusteries i elements varis. Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. 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 realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES
Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.
Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,
Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components
Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.
Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.
Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.
Control i acceptació.
Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.
El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.
L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució
Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.
La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.
Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.
Control i acceptació
Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament
m^3 realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a

pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

2 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.
Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)
Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.
Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.
Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.
Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.
Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.
Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.
Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.
UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.
Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.
Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.
Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.
Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).
Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran 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 (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaran els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no invadiran 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 ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.

Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Despuntalament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col.locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

1.1.2 Escales i rampes

Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució

L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament
m^3 totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.1.3 Elements prefabricats
Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components
Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució
Condicions prèvies
El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.
Fases d'execució
Preparació de la zona de treball.
Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
Replanteig i marcat dels eixos.
Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.
Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament
m^3 de formigó
kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jàsseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.
El transport de fàbrica a peu d'obra també esta inclòs en l'amidament.

1.1.4 Juntes de dilatació
Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

Execució
El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament i abonament
ml col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació

1.1.5 Pilars
Elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, corresponent a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.
Control i acceptació
Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució
Condicions prèvies
Dimensió mínima de pilar de formigó armat 25 cm, segons l'article 55 de la Instrucció EHE, o de 30 cm, en zona sísmica amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, per a estructures de ductilitat molt alta, segons la norma NCSE-02. Es compliran les quanties mínimes i màximes, establertes per limitacions mecàniques, i les quanties mínimes, per motius tèrmics i reològics. S'estableixen quanties màximes per a aconseguir un correcte formigonat de l'element i per consideracions de protecció contra incendis. L'armadura principal estarà formada, almenys, per quatre barres, en el cas de seccions rectangulars i per sis, en el cas de seccions circulars. La separació màxima entre armadures longitudinals serà de 35 cm. El diàmetre mínim de l'armadura longitudinal serà de 12 mm. Les barres aniran subjectes per cèrcols o estreps amb les separacions màximes i diàmetres mínims de l'armadura transversal que s'indiquen en l'article 42.3.1 de la Instrucció EHE. Si la separació entre les armadures longitudinals és ≤ 15 cm, aquestes poden travar-se alternativament. El Øestrep ha de ser < 1/4 Ø de la barra longitudinal més gruixuda. La separació entre estreps haurà de ser ≤ a 15 vegades Ø de la barra longitudinal més fina. En zona sísmica, el nombre mínim de barres longitudinals en cada cara del suport serà de tres i la seva separació màxima de 15 cm. Els estreps estaran separats, amb separació màxima i Ø mínim dels estreps segons la Norma NCSE-02.
Fases d'execució
Replanteig. Plànol de replanteig dels pilars, amb els eixos marcats, indicant els que es redueixen a eix i els que mantenen cara o cares fixes, senyalant-les.

Col·locació de l'armat. Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es grifarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, encavalcant-se la següent i lligant-se ambdues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 d o 200 cm; sent d, el Ø armadura a la que s'acobli el separador. A més, es disposaran, almenys, tres plànols de separadors per tram, acoblats als cèrcols o estreps.
Encofrat. Poden ser de fusta, cartró, plàstic o metàl·lics, evitant-se 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 el formigó. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, s'evitarà la disgregació del mateix, picant-se o vibrant-se sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant-se gas-oil, grasses o similars. Encofrat, aplomat i apuntalat del mateix, formigonant-se a continuació el suport.
Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Es dipositarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tolves,... Es vibrarà i curarà sense que es produeixin moviments a les armadures. Acabat el formigonat es comprovarà novament l'aplomat.
Desencofrat. Els pilars presentaran les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant triada.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Replanteig, Col·locació d'armadures, Encofrat i Desencofrat.

Verificació
Verificació de l'aplomat de suports de la planta. Verificació de l'aplomat de suports en l'altura de l'edifici construïda.

Amidament i abonament
ml de suport de formigó armat.
Completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., de la quantia del tipus acer especificada, incloent encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons Instrucció EHE.
m^3 de formigó armat per a pilars.

1.1.6 Bigues
Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.
Control i acceptació
Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució
Condicions prèvies
Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.
Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.
Fases d'execució
L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat.
Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.
Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.
Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.
Desencofrat.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació
Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament
m^3 de formigó armat per a bigues i cèrcols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cèrcols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

1.2 Formigó Armat
És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.
El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cèrcols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.
Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.
Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cèrcols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids
Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.
Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.
Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.
Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.
Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.
Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm² . Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.
Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.
Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:
Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.
Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.
No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.
Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduïr la fissuració.
Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.
Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.
Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.
Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.
Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.
Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5ºC. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0ºC En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40ºC o es prevegi que dins de les

48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0ºC. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

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, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. 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: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ø com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm) . Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes, No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent 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.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30ºC i igual o superior a 5ºC en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

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 de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldeig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformababilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.
Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua.* És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació
Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament
m^3 de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).
Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.
m^2 de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 Encofrats
Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cèrcols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components
Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirantament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntalament, productes desencofrants.

Execució
Condicions prèvies
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les tolerències dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfranar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Fases d'execució
Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat . Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts
Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.
Aplomat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.
Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.
Control i acceptació
Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.
Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.
Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

2 ESTRUCTURES D'ACER
Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components
Perfils i xapes d'acer laminat en calent
Perfils foradats d'acer laminat en calent
Perfils i plaques conformats en fred
Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.
Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència
Soldadures
Cordons i cables
Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer.
Característiques tècniques mínimes
Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD. T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C , Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).
Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm² .
Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.
Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997
Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.
Control i acceptació
En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.
Condicions de manipulació i emmagatzematge
S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.
Fases d'execució
Preparació de la zona de treball
Replanteig i marcat d'eixos
Col.locació i fixació provisional de la peça
Aplomat i nivellació definitius
Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella desprès del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.
Recobriment superficial. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriment de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintat.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antióxid.
Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.
Control i acceptació
Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).
Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).
Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.
Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fabrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

3.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment(composts de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

Components

Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó 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, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.

Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

Arcs. Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme

Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària >= 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

Llindes. La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament: >= 15 cm.

Llinda prefabricada de ceràmica armada. En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70 º, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/ 6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços, ciments, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó asseguda amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

3.2 Bloc de Morter de ciment

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.

Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cèrcol,...

Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

Característiques tècniques mínimes

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrostonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

Barrera anti humitat en arrencada de mur. Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, ciments, aigua, calç, àrids i morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó 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, de suport sobre les seves

marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball. Els treballs se suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, se suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter. S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

Fàbrica de bloc buit: Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats 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, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

Fàbrica de bloc massís: Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

Acabats. Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Cèrcol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, execució de les fàbriques, sobrellindes i reforços, protecció de la fàbrica, segons el CTE DB SE-F punt 8

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

3.3 Blocs de Morter d'argila alleugerida

Fàbrica de bloc d'argila alleugerida (termoarcilla) pres amb morter de ciment només en junta horitzontal, i junta vertical encadellada per a formar murs resistents i de trava. Tipus d'elements: parets i llindes

Components

Blocs d'argila alleugerida (termoarcilla), morter, formigó armat, barrera antihumitat

Característiques tècniques mínimes

Bloc d'argila alleugerida. Podran ser d'espessor 19, 24 o 29 cm. La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm². Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emetent gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriment extern, mai de la pròpia fàbrica.

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a l'Instrucció EHE

Barrera antihumitat en arrencada de mur. Podrà ser a base d'imprimació d'oxiasfalt, etc.

Control i acceptació.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Blocs de termoargila, Ciments, Aigua, Àrids i Morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó 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, donades suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els blocs haurien d'humitejar-se abans de la seva col·locació, per a assegurar l'adherència amb el morter. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons al acabar cada jornada el treball. Els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges

es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, es suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant. Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces. La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada. S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals. La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte en els junts singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc. Els blocs s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general. Els junts cal que estiguin plens i enrasats. Les obertures han de portar una llinda resistent. El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda, plenes de formigó i armades. Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre. Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la D.F.. El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar. Per a evitar el pont tèrmic en murs exteriors, es disposarà el morter en dues bandes separades per un espai central lliure de 2 o 3 cm, quedant així una junta horitzontal discontínua. En el cas que el mur sigui de format petit, no s'adoptarà aquesta solució per a no reduir la capacitat mecànica del mur. No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les degudes peces complementàries de coordinació modular. Les juntes verticals no duran morter al ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm. Quan el recobriment exterior sigui esquerdejat, es disposaran malles de fibra de vidre embegudes en aquest per a evitar la possibilitat de fissuració del mateix, amb la conseqüent pèrdua d'impermeabilitat del tancament. La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantons, trobades i buits). Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. No es considerarà significativa la reducció de resistència del mur de bloc de argila alleugerida quan les regates estiguin dins dels següents límits, segons l'espessor del bloc d'argila alleugerida: bloc de 14 cm d'espessor: regates de fins a 20 x100 mm (profunditat màxima x amplària màxima); bloc de 19 cm d'espessor: regates de fins a 30 x100 mm; bloc de 24 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; bloc de 29 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; les regates horitzontals o inclinades haurien de ser evitades. Si la fàbrica duu revestiment exterior de tipus esquerdejat, aquest s'executarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica.

Toleràncies d'execució. Distància entre obertures: ± 20 mm; Planeitat: ± 10 mm/2 m; Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total; Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total; Gruix dels junts horitzontals: ± 2 mm.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades cara amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves. Gruix dels junts: 1,2 cm. Llargària de l'encastament: >= cantell de la llinda. *Toleràncies d'execució.* Nivell: ± 5 mm; horitzontalitat: ± 2 mm/m; 15 mm/total: planeitat: ± 10 mm/2 m; gruix dels junts: ± 2 mm.

Control i acceptació

2 comprovacions cada 250 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig. Execució de les fàbriques. Execució de sobrellindes i reforços. Protecció de la fàbrica.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

3.4 Mamposteria

Formació de paret amb pedra. Tipus de pedra : carejada, adobada, sense acabat, carreu i es poden col·locar en sec i amb morter.

Components

Pedra i morter.

Execució

Condicions prèvies

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora. Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.

Neteja i preparació del llit d'assentament.

Col·locació de les pedres. La paret ha d'estar aplomada. Ha de ser estable i resistent. La paret ha d'estar travada en els cantons amb altres parets. No hi ha d'haver fissures. Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat. El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme. No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament.

Els junts han d'estar plens de morter. *Toleràncies d'execució.* Gruix de la paret: ± 20 mm. Aplomat: ± 20 mm/planta.

Paret de pedra carejada. Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Pedres col·locades en sec. Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

Pedres col·locades amb morter. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4 ESTRUCTURES DE FUSTA

Conjunt d'elements estructurals de fusta destinats a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E.Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són: pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.
Norma de construcció sismoresistent, NCSE-02. RD. 997/2002.
UNE. Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. *Fusta estructural.* UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996,. UNE-EN 789:1996.
Connectors, unions. UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

Components

Fusta, per armar o laminada, massissa segons DB SE-M punt 4.1, laminada encolada segons DB SE-M punt 4.2, microlaminada, segons DB SE-M punt 4.3, taulers estructurals segons DB SE-M punt 4.4. Adhesius. Peces metàl·liques, farratges, claus, connectors i cargols. Protectors.

Característiques tècniques mínimes

La fusta per armar haurà de ser escairada i estar desproveïda de nusos i també estarà lliure d'imperfeccions. Posseirà una durabilitat natural o conferida enfront de l'atac d'insectes i fongs, la fibra recta, regularitat en els anyells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.
La fusta laminada està constituïda per làmines elementals de resinoses amb un percentatge d'humitat màxim d'un 15%. Les unions es realitzaran en talls inclinats (cua de peix) per a augmentar la superfície i afavorir la missió de la cola. Els entroncaments no haurien de superposar-se en taulons consecutius; almenys haurien de separar-se una distancia igual a vint-i-quatre vegades el seu espessor. La fusta pot estar impregnada per a fer-la resistent als atacs de diferents organismes destructors, tractant-la amb un producte verinós per a aquests organismes. Es protegiran sempre mitjançant pintures o vernissos per a prevenir l'estructura contra l'atac d'insectes (tèrmits, coleòpters) i fongs, segons el DB SE-M punt 3.
L'elecció d'un *adhesiu* ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles segons el DB SE-M punt 4.5.
Els farratges seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent. *Les Claus, connectors i cargols* estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats. segons el DB SE-M punt 4.6. En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidables. Es construiran amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent. segons el DB SE-M punt 8.

Control i acceptació

Classificació, resistència, grau d'humitat, i en el cas de fusta laminada, l'estat de les juntes entretaules, de les unions entre peces i la major dimensió dels nusos; homologació dels segells de qualitat AITIM; marca AENOR homologada pel ministeri de Foment. (segons normes UNE).
En els adhesius haurien de tenir-se en compte les especificacions dels fabricants. Els sistemes d'unió tindran, almenys, la mateixa resistència al foc que la pròpia fusta i la protecció es farà mitjançant la marca AENOR homologada pel ministeri de Foment per a productes protectors de la fusta.

Execució

Condicions prèvies

Mentre duri l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriment que s'utilitzi. El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant l'execució de l'obra ha d'aprovar-la la D.F. i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F. La peça ha d'estar correctament aplomada i anivellada. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la D.T. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T. Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals. Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal de evitar podriments. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tensar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Es procurarà que les estructures quedin es protegeixin contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball
Replanteig i marcat dels eixos
Col·locació i fixació provisional de la peça
Aplomat i anivellació definitius
Execució de les unions. Unions amb cargols. El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T. La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El Ø dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols. Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol. Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim. La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim. Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar. Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.
Connectors amb vis cargolat col·locat sobre de bigues per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó. Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la D.T.. Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.
Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops. En cas de que la fusta de la biga no tingués prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la D.F., i no col·locar la capa de formigó.
Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable). La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Comprovació final de l'aplomat i dels nivells.
Toleràncies d'execució: Segons les normes UNE EN 336:1995 i 390:1995
Control i acceptació
Es comprovarà la correcta realització, establint uns assaigs per comprovar la resistència de les unions, així com el treball a flexió dels elements laminats i un control de comportament dels farratges.

Amidament i abonament
ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.
ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot ensamblis i reforços en nusos.
ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, tornilleria i accessoris.
ut forjats
m² de forjat de biguetes de fusta.
ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..
kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric; per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

5 ESTRUCTURES MIXTES
Bigues i forjats mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, aprofitant els avantatges de cadascun d'ells, aconseguint que el formigó absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer la major part dels esforços de tracció, sense existir limitació per a les quanties de l'acer i en les quals la deformació conjunta d'ambdós materials es confia a elements connectors. Tipus de seccions mixtes. *Bigues mixtes*, formades per perfils d'acer laminat, d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó units mitjançant connectors. *Bigues híbrides* en les que es combinen dos tipus d'acer en el perfil metàl·lic, sent el de la platabanda inferior acer d'alta resistència. *Bigues híbrides* en les que s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica, amb connectors horitzontals, presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica. *Llosa de formigó* prefabricada en la que es deixen buits per als connectors, que s'ompliran posteriorment amb formigó fresc, s'haurà de parar esment a les juntes de les plaques. *Forjats* constituïts per una xapa metàl·lica grecada sobre la que s'aboca el formigó que anirà armat amb malla electrosoldada, la unió de la xapa a la biga es realitza per mitjà de soldadura.
Pilars mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, considerant l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer enfront del foc i/o la col·laboració estructural d'ambdós materials.
Tipus de suports mixts. *Farciments*, el formigó s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada; recoberts: el formigó actua com a recobriment del perfil metàl·lic.
Com que no existeix normativa específica per a estructures mixtes es tindran en compte les normes corresponents a cadascun dels materials, la Instrucció EHE Formigó Estructural, per al formigó, i la norma CTE DB SE-A, Document Bàsic Seguretat Estructural-Acer.

Normes d'aplicació.
Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó
Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer.

Components
Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats en la DT.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en la DT.
Perfils d'acer: connectors, elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar el seu treball conjunt.

Característiques tècniques mínimes
Suports recoberts, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual o menor que 3 vegades el recobriment del formigó. L'espessor del recobriment de formigó per a ser considerat en càlcul serà major o igual que 40 mm i menor o igual que 0,3 vegades el cantell del perfil metàl·lic. S'utilitzen: perfils metàl·lics de la sèrie I o H, seccions simètriques a base de xapes soldades.
Suports farcits, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual a d/6, sent d la menor dimensió del suport, generalment s'utilitzen: perfils buits cilíndrics, de diàmetre exterior mínim de 100 mm, perfils buits de secció quadrada, de dimensions mínimes 100x100 mm, perfils buits de secció rectangular, de dimensions mínimes 100x80 mm.
El material del connector serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.
Tipus de connectors:
Perns. Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com element d'ancoratge en el formigó enfront dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant del l'espiga per a millorar les condicions d'ancoratge.
Tacs. Elements generalment 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, havent de prohibir-se l'ocupació de peces en L, ja que produeixen l'efecte de tascó que afavoreix el lliscament del formigó.

Execució.
Estructures de Formigó Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat execució.
Estructures d'acer Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat execució.

Amidament i abonament
Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat amidament i abonament
Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat amidament i abonament.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES INCLINADES
Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix l'estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. De cobertes inclinades en trobem de forjat inclinat o de forjat horitzontal, ambdós casos poden ser cobertes ventilades o no.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE.
UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.
Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10ºC i una resistència tèrmica major a 0,25 m2K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirrígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.
Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.

Teulada. Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.
Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreeixidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.
Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

Execució

Condicions prèvies
La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura), també s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.
Fases d'execució
Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissar i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissar. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que asseguri la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.
Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llates d'empostissar, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície acanalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada.* En el cas d'emprar llates d'empostissar, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.
Capa de impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. *Amb materials bituminosos i bituminosos modificats*. Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han de utilitzar-se sistemes no adherits. *Amb poli clorur de vinil plastificat* .Quan la coberta no tingui protecció, han de utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han de utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat. *Impermeabilització amb un sistema de plaques.* L'encavalcament de les plaques ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir l' estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i de l'encavalcament de les mateixes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici. Quan es decideixi la utilització d'una làmina com impermeabilitzant, anirà simplement encavalcada, tibada, clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de làmina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimit amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llates d'empostissar.
Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment pel ràfec i el carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat.* La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les llates d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. *En coberta de teula sobre forjat horitzontal.* La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb

obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.
Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fiï exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.* La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. *Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta*. Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extruït acanalats*. El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, careners i altres punts singulars. *Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats*. L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llates d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llates d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissar de fusta o entaulats*. Les llates d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per assegurar l'estabilitat com per evitar el guerxament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerxaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llates d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llates d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissar de 50 mm com a mínim. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitara la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.
Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons. Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida*. El ¢ dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm, com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.
Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. *Ràfec.* Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguafons.* Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. *Careners.* Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris.* Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cèrcol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. *Juntes de dilatació.* En el cas d'aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

Amidament i abonament
m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

Verificació
La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

SUBSISTEMA FAÇANES
1 TANCAMENTS
Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de comfort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energetica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.
Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.
Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.
Contaminación acústica. RD. 1513/2005.
Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Murs cortina

Tancament d'edificis constituït per elements lleugers opacs o transparents fixats a una estructura auxiliar ancorada a l'estructura de l'edifici, on la fusteria pot quedar vista o oculta.

Components
Bases de fixació en els forjats, ancoratges, estructura auxiliar, sistema de fixació del vidre, envidrament, elements opacs de tancaments, junta preformada d'estanquitat i producte de segellat.
Característiques tècniques mínimes
Bases de fixació en els forjats. Estaran constituïdes per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix duran soldades un mínim de dues patilles d'ancoratge i es disposaran uniformement repartides. Aniran proveïdes dels elements necessaris per a l'acoblament amb l'ancoratge.
Ancoratges. Estarà constituït per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb la base de fixació, de manera que permeti el reglatge dels elements del mur cortina en les seves dues direccions laterals, i l'altra normal al mateix. Absorbirà els moviments de dilatació de l'edifici.
Estructura auxiliar. Existeixen dos sistemes: muntants (verticals) i travessers (horitzontals), o únicament muntants (verticals). Els muntants i travessers no presentaran deformacions ni guerxaments, el seu aspecte superficial estarà exempt de ratllades, cops o abonyegadures i els seus talls seran homogenis. Anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb els ancoratges, travessers o panells complets i amb els muntants superior i inferior. Els muntants duran en els extrems els elements necessaris per a l'acoblament amb els panells i vindran protegits superficialment contra agents corrosius. Els travessers i muntants podran ser d'alumini, de gruix mínim 2 mm; acer conformat, de gruix mínim 0,80 mm; acer inoxidable, de gruix mínim 1,50 mm; PVC, etc. La perfilaria serà amb o sense trencament de pont tèrmic. Les bases de fixació, l'ancoratge i l'estructura auxiliar haurien de tenir la resistència suficient per a suportar el pes dels elements del mur cortina planta per planta.
Sistema de fixació del vidre. La fixació del vidre a l'estructura portant es podrà aconseguir mitjançant dues tècniques diferents: fixació mecànica amb peces metàl·liques i trepants practicats al vidre, i l'envidrament estructural amb fixació elàstica amb adhesius, generalment silicones d'alt mòdul.
Envidrament. En cas que la fixació a l'estructura portant sigui mecànica, el vidre haurà de ser obligatòriament temperat. En cas envidrament estructural, el vidre podrà ser monolític o amb cambra d'aire, recuit, temperat, laminar, incolor, de color i amb capes selectives, ja siguin reflectants o sota emissives. En ampits sempre seran vidres temperats. L'envidrament sempre durà un tractament de vores, com a mínim cantell sorrenc.
Elements opacs de tancament. Al seu torn estaran constituïts per una placa exterior i una altra interior (d'acer, alumini, coure, fusta, vidre, zinc, etc...), amb un material aïllant intermedi que serà higroscòpic (llana de vidre, poliestirè expandit, etc...). Els elements opacs seran resistents a l'abrasió i als agents atmosfèrics.
Junta preformada d'estanquitat. Podrà ser de policloropropè, de PVC, etc...
Producte de segellat. Podrà ser de tipus Thiokol, silicones, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anodizat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro, Vidre, Escumes elastomèriques i Llana de vidre.

Execució
Condicions prèvies
En la vora del forjat inferior es marcaran els eixos de modulació passant-los mitjançant ploms a les successives plantes. Es comprovarà que estan col·locades totes les bases de fixació i existeix presa d'energia elèctrica cada 20 m., com a màxim en cada planta. El producte de segellat s'aplicarà a una temperatura superior de 0 ºC.
Fases d'execució
Els ancoratges es fixaran a les bases de fixació de manera que permetin el reglatge del muntant un cop col·locat. Es col·locaran els muntants en façana unint-los als ancoratges per la part superior, permetent la regulació en tres direccions, per tal d'assolir la modulació, aplomat i anivellació. A la part superior del muntant s'hi col·locarà un casquet que faci de suport amb el muntant superior. Entre els muntants hi haurà una junta de dilatació de 2 mm/m, com a mínim. Els travessers s'uniran als muntants mitjançant casquets o altres sistemes de unió. Entre el muntant i el travesser hi haurà, també, una junta de dilatació de 2 mm/m. El tancament es col·locarà sobre el mòdul del mur cortina, fixant-lo amb ribets a pressió o algun altre sistema. La junta d'estanquitat es col·locarà a la trobada del mur cortina amb els elements del gros de l'obra; així com a la unió amb els elements opacs, transparents i fusteries garantint l'estanquitat a l'aire i a l'aigua, i permetent els moviments de dilatació del mur cortina. Un cop completat el panell s'unirà als muntants amb casquets a pressió i angulars cargolats que permetin la dilatació, coincidint amb els perfils horitzontals de panell. La fusteria anirà cargolada amb juntes d'expansió o altres sistemes flotants a l'estructura auxiliar del mur cortina, sempre que sigui possible. En el cas d'envidrament estructural l'encolat dels vidres als bastidors metàl·lics es farà sempre al taller, mai a l'obra, per evitar la brutícia de l'obra i/o les condensacions.
Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes, comprovant abans d'estendre-la que no hi hagin òxids, pols, grassa o humitat.
Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions, una per planta, corresponents d'identificació o assaig en cada un dels següents capítols: Muntants i travessers, mur cortina, junta i segellat.

Verificacions

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament. Resistència de muntant i travesser: apareixen deformacions o degradacions. Resistència de la cara interior dels elements opacs: s'esquerda o es degrada el revestiment o s'ocasionen deterioracions en a l'estructura. Resistència de la cara exterior dels elements opacs: existeixen deformacions, degradacions, esquerdes, deterioracions o defectes apreciables.

Amidament i abonament

m² de superfície de mur cortina executada (estructura, panells, envidrament), incloent o no l'estructura auxiliar fins i tot peces especials d'ancoratge, segellat i posterior neteja.

1.2 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

Cambra d'aire.

Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...

Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrostonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establera al CTE DB SE-F punt 4.2.

Cambra d'aire. Tindrà un gruix mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc...), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.

Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, Ciments, Aigua, Calç, Maons, Àrids i Morters Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb classe d'exposició definida a la D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 ºC. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elevant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es travaran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distancies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.
Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.
Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.
Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes.
Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rascant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.
Fases d'execució
Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.
Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.
Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorveixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc..), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.
Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.
Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvèols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport 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 la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la juta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidables. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclogui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.
Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...
Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal,

amb una material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la full principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥1cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥15cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complert, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cèrcol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panels haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cèrcols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es

col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.
Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació
Planeitat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament
m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

2 OBERTURES
Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dóna prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D. 21/2006.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE.
UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col.locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusteries exteriors
2.1.1 Fusteries de fusta
Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, d'esquadres de fusta, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiment de base. No comprèn l'envidrament.

Components
El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats o esquadries de fusta de pes específic ≥ 450 kg/m³ i humitat ≤ 15%. S'hi col·locaran ribets de fusta quan disposin d'envidrament, la protecció exterior serà pintura, lacat o vernís. També es tindran en consideració els accessoris i les ferramentes, a l'igual que els junts perimetrals.
Característiques tècniques mínimes
Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. I aniran protegides exteriorment amb pintures o vernissos.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Les esquadries no presentaran guerxaments, fongs ni abonyegaments i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb macles rígides formant angles rectes. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran les dimensions adequades, hi haurà n mínim de 3 orificis per cada m de desguàs.

Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes, no estaran en contacte amb el terreny. Es protegiran contra els agents biòtics i abiòtics. Segons CTE DB SE-M punt 3.2.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes es segellaran amb massilles especials.
Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats, si és necessari, amb els materials adequats.
Col·locació dels mecanismes.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm.
Control i acceptació
Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La franquícia entre la fulla i el bastiment serà ≤ 0,2 cm.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació
Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament.

Amidament i abonament
m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos.
ut els elements singulars d'ebenisteria, completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.2 Fusteries metàl·liques
Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.
Components
El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.
Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.
Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.
Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.
També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...
Característiques tècniques
Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió.

Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.
Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.
Col·locació dels mecanismes.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2<0,4cm
Control i acceptació
Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88
Verificació
Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament
m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments.
ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.3 Fusteries de vidre

Portes de vidre trempat, incolor o de color filtrant, amb possible trencament a l'àcid, amb o sense fulles batent i col·locades amb fixacions metàl·liques.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.
Les fulles de vidre seran transparents, traslluïdes o reflectants amb característiques mecàniques de major resistència a l'empenta de xoc mecànic i tèrmic. En cas de ruptura es fragmentarà en petites partícules no tallants
Els accessoris seran de material inoxidable. També hi haurà les ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

S'especificarà si el tancament practicable és amb trencament de pont tèrmic. Els perfils i xapes seran de color uniforme, i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió. Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.
Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.
Segellat dels vidres fixos.
Subministrament i col·locació de les fulles batent sobre els mecanismes prèviament col·locats.
Neteja del conjunt.
Toleràncies d'execució. Aplomat, franquícia porta obertura; Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm; Franquícia de les portes amb la instal·lació: superior 3 mm, inferior 7 mm i lateral 2 mm.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos. Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferramentes metàl·liques. No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó. Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic. Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Amidament i abonament

m^2 de llum de superfície amidada. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació. La partida inclou, també, la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.
Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:
Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.
Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.
Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.
Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.
Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescents, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor*: transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.
Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.* Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.* Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolores, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per pirròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades . *Vidre trempat.* Sotmès a un tractament tèrmic de

trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.* Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc., Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.* Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temprats, vidres laminats amb intercalats intumescents o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.
Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre –10 ºC i +80 ºC, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució
Condicions prèvies
La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h i la temperatura sigui inferior a 0ºC. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.
Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
Fases d'execució
Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cèrcol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cèrcol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o amb la interposició d'un cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.
Les llunes s'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).
Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.
Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.
Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.
Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de ± 1.0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràcies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràcies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥20mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de ± 2,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. *Amplària del galze i franquícia lateral*: Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix *Amplària del galze i franquícia lateral*: Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm i amplària de galze amb tolerància de ± 1,0 a ± 6,5mm, en funció del seu gruix.
Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; ,mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla.* Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.
Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm^2; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm^2.
Control i acceptació
Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament
m^2 amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm**.**

2.3 Proteccions Solars

2.3.1 Gelosies
Proteccions de buits exteriors, formats per cossos opacs (blocs, peces, lamel·les o panells), ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, per a protegir del sol i de les vistes interiors.

Components
Gelosia, ancoratge a façana, morter, lamel·les, panells d'alumini anoditzat i blocs.
Característiques tècniques mínimes
Gelosia. Gelosia de blocs, el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, podent ser de material ceràmic o de formigó, i anar o no armades. *Gelosia de peces*, les peces tindran la forma adequada perquè amb la seva unió, resulti una superfície perforada que dificulti la visió, podent ser d'alumini anoditzat amb gruix mínim de 20 micres en ambient normal o 25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió. *Gelosia de lamel·les*, estarà formada per una sèrie de lamel·les amatents horitzontal o verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc... *Gelosia de panells*, estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.
Ancoratge a façana. En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter. En cas de gelosia de peces, lamel·les, o panells, aquests s'uniran a un suport pel seu ancoratge a façana.
Morter. En la confecció de morters, es tindran en compte les característiques dels seus components: calç, sorres, aigües i ciments. No presentaran guerxament, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a primera vista i seran prou rígides com per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.
Panells d'alumini anoditzat. Alumini, protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.
Blocs. Els blocs estaran exempts de taques, eflorescències, escrostaments, esquerdes, trencaments o qualsevol defecte apreciable a primera vista.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Panells d'alumini anoditzat, Morters.
Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen a les corresponents normes 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 seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
Les gelosies no seran elements estructurals i quedaran aïllades per a no afectar els esforços d'altres elements de l'edifici. En la trobada amb un forjat o qualsevol altre element estructural superior, existirà un espai de 2 cm, que s'emplenarà posteriorment amb morter. En les gelosies de panells, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveïts dels elements necessaris pel seu ancoratge a façana, suportant sense deformacions els esforços de vent. En les gelosies de blocs armats, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, s'assegurarà el seu ancoratge disposant elements intermedis. En les gelosies de lamel·les, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, essent capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions. En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada lamel·la tingui, com a mínim, dos punts d'unió. Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana. Es preveurà la compatibilitat entre els materials d'unió entre la gelosia i l'edifici.
Fases d'execució
Gelosia de blocs, humitejat previ dels blocs. En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran 2 rodons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport. *Gelosia de peces,* aquestes es fixaran als elements de suport, procurant que no quedin folgances que puguin produir vibracions. *Gelosia de lamel·les*, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, procurant que quedin completament aplomats. Les lamel·les es fixaran al suport procurant que no existeixin folgances en la unió que permetin a les lamel·les produir vibracions. *Gelosia de panells*, l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements procurant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.
Toleràncies admissibles. Gelosia de blocs: Planor ≤ 10mm/2m; Desplom ≤ 3mm/1m; Horitzontalitat ≤ 2 mm/1m. Gruix junta ≤ 1cm.
Gelosia de peces amb panells o de lamel·les: Planor, ≤ 3 mm/m.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Gelosia de blocs armada, Gelosia de peces col·locada, Gelosia de lamel·les i panells. El morter d'unió tindrà la dosificació especificada.

Amidament i abonament
ml de gelosia. Fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per la seva col·locació.
m² estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

SUBSISTEMA SOLERES
Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dóna suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació
Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cèdula d'habitabilitat. D. 259/2003.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Bàsico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.
Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.
Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components
Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.
Característiques tècniques mínimes
Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...
Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...
Formigó en massa. Ciment, complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids,* compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua,* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.
Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.
Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

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 matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.
Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.
Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors 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 caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir juntes transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ a 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2
Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/3m
Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor ≥ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a –1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a –0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m^2 quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.
ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.
m^2 de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior*; pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen eletroquímic 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 a 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; També s'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zenc 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.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapuntes, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge 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, no sent inferior a qk = 100 kN.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Incloent els passamans i les peces especials.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.

Instrucció Técnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.
Prevenció d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.
Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.
Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.
UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

1.1 Pintures ignífugues intumescents
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució
Condicions prèvies
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions : les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
Fases d'execució
Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
Control i acceptació
Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament
m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.
Llei del soroll. Ley 37/2003.
Contaminació acústica. RD 1513/2005.
Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.

Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.
ml de camises aïllants.

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

3.1 Imprimadors
Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components
Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butidiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució
Condicions prèvies
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.
Fases d'execució
Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.
Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.
Control i acceptació
Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS
Paret sense missió portant.

1.1 Envans de ceràmica
Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Maons, morter i revestiment interior.
Característiques tècniques mínimes
Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm² . La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.
Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la

“Instrucció per a la recepció de ciments RC-03”. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que: l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Tanmateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.
Revestiment interior. Serà d’enguixat i arrebossat de guix, etc... Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d’identificació i d’assaigs en cada un dels capítols següents: Ciment, Aigua, Calç, Àrids, Morters i Maons. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm² , dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s’escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estats membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.
Execució
Condicions prèvies
Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l’obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a una distància ≤ 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l’execució. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament la part de l’obra executada en les 48 hores anteriors, demolint-ne les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint la part de l’obra recentment executada. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s’apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 a 40 °C. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.
Fases d’execució
Replanteig. Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.
Construcció d’envans. S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l’element horitzontal de trava, es deixarà una folgança de 2cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm. Les llindes de buits superiors a 100cm, es realitzaran per mitjà d’elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24h d'haver fet la paret. Si se sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Toleràncies d'execució. Gruix dels junts: ± 2 mm; distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; planor i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.
Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.
Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter. En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter.
Control i acceptació
Dues comprovacions cada 400m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d’identificació i d’assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, Protecció de la fàbrica i Execució de l’envà.
Amidament i abonament
m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada. Fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1m².

1.2 Envans prefabricats

1.2.1 Plaques de guix i escaiola

Tancament de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola encadellats i units amb adhesius en base d'escaiola, que constitueïxen particions interiors.
Normes d’aplicació
Codi Tècnic de l’Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l’Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.
Norma reglamentària d’edificació sobre accions en l’edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d’edificis d’habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.
Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcció, RY-85. BOE. 10/06/1985
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Plaques o panells prefabricats, adhesiu, banda a l'arrencada, material de juntes ,remat de juntes, escaiola.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Seran encadellats vertical o horitzontalment segons es tracti de panells (altura ≥360 cm) o plaques (altura = 50 ±0,20 cm), de parament llis, podent ser massissos o alleugerits mitjançant perforacions horitzontals o verticals, fabricats amb guix de prefabricats,(YP), o escaiola (I-30 i I-35) i, en ocasions, amb afegits de fibra de vidre i altres additius per a millorar la seva resistència i disminuir la seva fragilitat. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallats amb facilitat.

Adhesiu per a les unions. Serà de cola en base d'escaiola.

Banda en l'arrencada. Podrà ser de suro o de poliestirè expandit (tipus IV o V).

Material de juntes. Serà de poliestirè expandit (tipus I o II)

Rematada de juntes. Mitjançant malla de fibra de vidre.

Escaiola. Complirà les condicions especificades en el Plec de Condicions corresponents.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de guix i escaiola, Guixos i Escaioles.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. En cas de plaques de guix, s'executarà un sòcol de maó o s'anivellarà el sòl per a enganxar una banda elàstica que rebi les plaques o panells. S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions. Les regates per a fontaneria i electricitat no seran superiors a un terç de el gruix de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duran juntes perimetrals, els cèrcols no recolzaran en la part exterior d'escaiola.

Fases d'execució

Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent.

Col·locació de les guies.

Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC.

Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica.

Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Toleràncies d'execució: Planor: ± 5 mm/2 m; Aplomat: ± 5 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm.

Plaques. La primera filada es realitzarà amb plaques hidròfugues d'alçada més gran de 20 cm per a protegir la base de l'ascensió de l'aigua per capil·laritat al fregar, i es col·locarà un sòcol. Sobre els cèrcols de les portes s'enganxarà una banda elàstica per a donar suport les plaques. En buits d'ample més grans d'un m, els elements resistents es disposaran, amb lliurament mínim de 10 cm. Els panells es col·locaran secs i bé tallats; la junta amb el sostre tindrà un gruix de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors. Prèviament s'haurà enganxat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un gruix màxim de 2 mm.

Panells. Una vegada encadellats tots els panells que conformen l'envà, s'aixecarà aquest ajustant-lo al forjat i emplenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capil·laritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cèrcols i punts d'ancoratge es deixaran buits de 10X10 cm emplenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte

Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació 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.

2 MAMPARES

Element separador vertical i d'estructura lleugera, generalment fixat a l'obra. S'utilitza per a compartimentar espais.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SU, Seguretat d'Utilització; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Fusta

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils de fusta vista o oculta i un panell cec, envidrat o mixt, podent incloure portes o finestres.

Components
Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, entramat, panell, tancament, perfils d'acabat, peces d'encaix i fixació, tapajunts i ribet.
Característiques tècniques mínimes
Entramat. Estarà format per una sèrie de perfils: perfil suport, intermedi, repartiment i guia. Els perfils de fusta massissa estaran correctament escairats, tindran les seves cares vistes, raspallades i escatades de taller, amb acabat pintat o envernissat. Per als perfils ocults no es precisen fustes de les empleades normalment en ebenisteria i decoració.
Panell. Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc…). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles,(en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).
Tancament. En cas que el panell tingui portes.
Perfils d'acabat. Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.
Peces d'acoblament i fixació. Tensor, esquadra de fixació, etc... seran d'acer protegit contra la corrosió. Els galces podran ser de fusta molt dura com roure, faig, etc...
Tapajunts i ribets. Seran de fusta, presentant les seves cares i cantells vists, raspallats i escatats.
Control i acceptació
Es realitzaran les corresponents comprovacions d'identificació i assaigs dels següents capítols: Perfils de fusta, Taulers de fusta o suro, Pintures o vernissos, Vidre i Escumes elastomèriques.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes 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 seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
Es replantejarà la mampara a col·locar. Es disposarà un perfil continu de cautxú o similar sobre l'enrajolat, sostre o parament per a esmorteir les vibracions i absorbir les tolerències.
Fases d'execució
Mampara desmuntable. Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locarà, els perfils de repartiment, els perfils suport, i els perfils intermedis, fixant-los per pressió, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist,* es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas d'entramat ocult,* el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols, i es col·locarà el tapajunt.
Mampara fixa. Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locaran els perfils de repartiment, els perfils suport i els perfils intermedis mitjançant esquadra de fixació, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist,* es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas d'entramat ocult,* el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols.
Acabats. El panell quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.
Control i acceptació
Una comprovació cada 10 mampares, però no menys d'un per planta.
Condicions de no acceptació automàtica són els següents: Replanteig. Col·locació de: perfil continu, perns, tensor, panell i perfil.

Amidament i abonament
m² de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'acer fusta i panell o envidrament, fins i tot trepants, fixació a paraments, ajustat d'obra, presentació, anivellat i aplomat, canalitzacions, repàs i ajustament final.

3 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

3.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escairada de fusta de pes específic ≥ a 450kg/m3 i humitat ≤15%.
Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.
Protecció de pintura, lacat o vernís.
Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...
Característiques tècniques mínimes
Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.
Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.
Fases d'execució
Presentació de la porta.
Col·locació de la ferramenta.
Fixació definitiva .
Neteja i protecció.
Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment: ≥ 0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: ≥3.
Control i acceptació
La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Amidament i Abonament
m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.
Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

3.2 Portes metàl·liques

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
UNE.
UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Porta metàl·lica col·locada,
Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.
Característiques tècniques mínimes
Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.
En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.
Execució
Condicions prèvies
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.
Muntatge de les fulles mòbils.
Eliminació dels rigiditzadors.
Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m
Control i acceptació

Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: ≤ 0,2 cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: ≥ 0,2 cm, ≤ 0,4 cm.

Amidament i Abonament
Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

3.3 Portes tallafocs
Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic, portes de fulles batents amb eix de gir vertical i portes de fulles corredisses.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SI; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.
Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.
Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005
UNE
UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic, bastiment de base, mecanismes i accessoris.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de tancament exigit en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.
Execució
Condicions prèvies
Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.
Fases d'execució

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Replanteig. En el forat de la situació dels elements d'ancoratge.
Fixació. Del bastiment, de les guies i col·locació del full.

Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: ≤3 mm (enfora)
Control i acceptació
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst. Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.
Portes de fulles batents. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm) El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.
Portes de fulles corredisses. Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades amb una pendent cap el punt mitjà de la porta ≥ 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubricants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació. Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies ≤ 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.
Amidament i Abonament
ut amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS
Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.
Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes

Conglomerant. Ciment. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.
Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.
Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...
Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.
Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Additius en massa. Podran ser pigments.
Productes d'acabat. Pintura. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizante impedint el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.
Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.
Malla electrosoldada de rodons d'acer.
Làmina impermeable.
Juntes. Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.
Sistema de fixació.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment,* amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic,* si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.
En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

Fases d'execució

Paviment continu amb morter de resines sintètiques. En cas de morter autoanivellant, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.
Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.
Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).
Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell

superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre ≥ 3 kg/mm2. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà ≥ 0,9 x Fck. *Toleràncies d'execució:* Gruix: ± 10% del gruix; Nivell: ± 10 mm; Planor: ± mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Acabats. Amb empedra. serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzo in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80ºC.
T*ractat superficialment.* S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.
Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.
Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. *En cas de juntes de retracció:* l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.
Control i acceptació
Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.
Amidament i abonament
m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.
m³ de volum realment executat.
Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

2 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.
1 Petris

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.
Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalabornat, etc...
Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...
Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.
Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.
Graó en bloc de pedra.
Graó prefabricat.
Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant

hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.
Material de presa. Morter de ciment.
Material de rejuntat.
Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.
Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.
Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...
Control i acceptació
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Execució.
Condicions prèvies
En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.
Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.
Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.
Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.
Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.
Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.
Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc 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 rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.
Control i acceptació
Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.
Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Ceràmics

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Rajoles. Gres esmaltat. Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït , generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.
Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.
Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportilladas ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.
Bases per a enrajolat. Sense base o enrajolat directe. Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.
Morter tradicional. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.
Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland. Morter de juntes. Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric , es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morter de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.
Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...
Control i acceptació
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.
Execució
Condicions prèvies
La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
Humectació de les peces
Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
Humectació de la superfície.
Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment
Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació
Control i acceptació
Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Juntes i Morters.
Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml dels revestiments de graó i sòcol.

3 Fustes
Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant.
Clavat sobre llates. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.
Flotants. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

Components

Clavat sobre llates. Llates, llistons i peces de parquet.
Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que composen el terra de fusta.

Execució.

Condicions prèvies

Clavat sobre llates. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C.El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llates ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤2,5%. El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.
Flotants. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals.
La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Fases d'execució

Clavat sobre llates. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llates de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llates com a mínim, excepte els remats perimetrals. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts)Junts entre posts- Amplada mitja: ≤2% ample post- Amplada màxima: 3 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤2mm/2m.Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm
Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma polietilè: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetrals als paraments: ≥12 mm, > 0,15%. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

Clavat sobre llates

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquets criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de València, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació

UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. De diferents tipus com: *Gres esmaltat,* absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic,* molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana,* absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic,* absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit,* d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València,* absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motllures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.

Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimérics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altes prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D*), constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; a*mb adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).

Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.

Material de replè de juntes de dilatació. S'utilitzarà silicona.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució

Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 ºC a 30 ºC, procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire.

Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m². Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m². La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.

Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.

Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats : L≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.

Control i acceptació

De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.

Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample ≤ 5 mm).

Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures ≤1,00 m², no es dedueixen; obertures >1,00 m² i ≤2,00 m² , deduibles el 50%; obertures > 2,00 m², deduibles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant*: Ciment Portland blan*c, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç:* aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena:* procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Morters preparats**.** La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.
Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.
Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes 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 seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.
Execució
Condicions prèvies
Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.
En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.
Fases d'execució
Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.
En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.
Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.
Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2**.**
Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat 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 draps no superiors a 10 m² . El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.
Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silicis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.
Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Amidament i abonament
m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3 ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components

Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.

Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat

Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...

Aigua.

Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresoponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes 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 seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col.locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, desprès de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m² . Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen;, > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

4 APLACATS

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

Components

Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques i material de segellat de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un gruix mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. 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 terrosas.

Sistema de fixació. Ancoratges: Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc... En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable.

Sistema de fixació de l'aplacat als ancoratges. Vists, podran ser perfils longitudinals i continus en forma de T, abraçant el cantell de les peces preferentment en horitzontal, d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat. *Ocults*, subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines de gruix mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.

Plaques rebudes amb morter. Aquest sistema no serà recomanable en exteriors.

Separador de plaques. Podrà ser de clorur de polivinil de gruix mínim 1,50 mm.

Material de segellat de juntes. Podrà ser beurada de ciment, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes 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 seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter prengui i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.

Fases d'execució

Les plaques es col·locaran sustentat-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Si es reben els ancoratges amb trauejats de morter, es farà humitejant prèviament la superfície del forat. Els ancoratges es rebran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en els trauejats oberts en el parament base. En cas de façanes ventiladas, els orificis que han de practicar-se en l'aïllament per al muntatge dels ancoratges puntuals s'emplenaran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb coles compatibles. En cas de risc elevat d'incendi de l'aïllament de la cambra per l'acció d'espurnes bufadors de soldadura, etc., es construiran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'aplacat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplacat. Es realitzarà un extradosat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.

Acabats. En cas d'aplacats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es segellaran amb morter plàstic i elàstic de gruix mínim 6 mm.

Control i acceptació

Comprovació exterior,dues cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), el gruix i la distància entre els mateixos. Comprovació de l'aplomat amb regla de 2m i rejuntat, si s'escau.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m² i ≤ 2,00 m², deducció del 50%; Obertures > 2,00 m², deducció 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

5 PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-A, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Acer, Pintat estructures d'acer.

Components

Emprimació, pintures, vernissos i additius en obra.

Característiques tècniques mínimes

Emprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser: emprimació anticorrosiva, emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, etc...

Pintures i vernissos. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució, aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...).

Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes 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 seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució

Condicions prèvies

L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.

Estaran col.locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.

Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin 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, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.

Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.

Fases d'execució

Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.

Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.

Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.

Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.

Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.
Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.
Pintura a l'esmalt. Prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.
Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a 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.
Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.
Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.
Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. *Fusta*: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. *Maó, guix o ciment:* humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. *Ferro i acer:* neteja de brutícia i òxid. *Galvanització i materials no ferris:* neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. *Preparació del suport:* emprimació selladora, anticorrosiva, etc... *Pintat*: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc...
Amidament i abonament
m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

6 ESTUCATS I ESGRAFIATS

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: *Estucat en calent*, té un acabat brillant aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. *Estucat en fred*, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.
Esgrafiats. És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.
Components
Morter de ciment, granulat, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.
Execució
Condicions prèvies
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exteriors, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.
Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.
Fases d'execució
Neteja i preparació de la superfície a revestir.
Replanteig de junts horitzontals i verticals. En el cas d'estuc amb especejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.
Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva emprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.
Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.
Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures. *Estuc de calç o de morter de ciment i additius.* S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. *Estuc de calç i sorra de marbre.* Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, desprès de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. *Estucat pintat.* La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.
Toleràncies d'execució. Planor de calç i sorra de marbre ± 2, morter monocapa ± 5, pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m . *Estucat de calç i sorra de marbre.* Gruix: - 2 mm, + 4 mm. *Estucat de pasta vinílica.* La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.
Amidament i abonament
m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m², 0%; Obertures entre 1 i 2 m², 50%; Obertures > 2 m, 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina els retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS
SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CALEFACCIÓ

És la instal·lació que es fa servir per modificar la temperatura interior d'un edifici amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Normes d'aplicació

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Instalaciones de Climatización: Radiación. NTE-ICR/1975.
UNE. corresponent a les indicacions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.
Reglamento Electrónico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Eficiencia energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE.
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.**Aparatos a gas.** RD 1428/1992.
Aplicación de la directiva relativa a los equipos de presión. Directiva 97/23/CE.
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi . D 152/2002.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 909/2002/2003.
Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.
Normas técnicas de radiadores convectores de calefacción por fluidos y su homologación. RD 3089/1982.
Rendimineto para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos o gaseoso. RD 275/1995, 92/42/CEE.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007). **Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007**, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Generació
Es defineix com els elements que generen aigua calenta o aire calent per a la instal·lació de calefacció.

Components
Els sistemes possibles són els següents:
Per aigua:
Caldera domèstica. Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.
Caldera multicelular. Té cossos i cremadors separats. Permet diferenciar les etapes d'escalfament i ajustar-les a la demanda.
Caldera amb recuperació de calor. Aprofiten al màxim la calor del circuit de fums.
Calderes elèctriques. Escalfen l'aigua amb l'ús de resistències. Normalment porten una massa acumuladora d'energia produïda en moments de menor cost de l'electricitat (tarifa nocturna).
Dipòsits d'acumulació: Es disposarà d'un dipòsit d'acumulació que manté la temperatura del circuit per tal d'evitar que la caldera s'engegui. Han d'estar ben aïllats.
Per aire:
Equip convector. L'aire incrementa la seva temperatura al passar per un bescanviador de calor, que s'obté de la combustió. Conté un ventilador intern que impulsa l'aire per la part superior.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Caldera: Dimensions i potència.

Execució
Calderes: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: <= 5%.
Equip convector: Cal que tingui la connexió exterior de ventosa que garanteix l'aspiració d'aire i l'extracció dels gasos cremats. Aniran sempre col·locats en parets que donin a l'exterior. S'observaran detingudament les condicions de ventilació per que s'acompleixin les condicions de seguretat del local.
Dipòsits d'acumulació: És l'element on s'emmagatzema l'aigua calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.
Control i acceptació
Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
Característiques i muntatge de: conductes d'evacuació de fums, calderes, terminals i termòstats.
Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores.

Verificacions
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions enroscades o embridades han d'anar segellades amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió elèctrica disponible d'acord amb la del cremador.

Amidament i abonament
ut de caldera, d'equip convector i dipòsit.

1.2 Transport
És el conjunt d'elements del sistema de transport de l'aigua calenta que es distribueix cap als emissors.
Per aigua:
Monotubular. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza amb un anell que comunica els diferents emissors.
Bitubular. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és directe.
Bitubular amb retorn invertit. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és invertit. Per circuits llargs i separació considerable dels emissors.
Terra radiant. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza sota paviment o en altres paraments.

Components
Tubs: Poden ser d'acer negre o coure, i de polietilè reticulat en pas per sota paviment o per cambres.
Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors.
Circuladores: Per garantir la correcta circulació de l'aigua fins a tots els emissors.
Dipòsits d'expansió: Controla els canvis de volum que hi pot haver a l'interior del circuit.
Purgadors: Són mecanismes situats a diferents punts del circuit per lliurar l'aire interior. Poden anar muntats als emissors o als tubs en punts alts de la instal·lació.
Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Pot haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al seu correcte funcionament.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tubs: Poden anar encastats, superficials o sota paviment.
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes i cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.
Terra radiant: Cada circuit ha de quedar regulat per un únic joc de vàlvules. Ha de quedar correctament regulat en la impulsió i en el retorn, de manera que les seves condicions de funcionament (cabal, pressió i temperatura) siguin les especificades al projecte. Les connexions hidràuliques han de ser estanques a la pressió de prova. Les connexions han d'estar fetes amb els materials i accessoris subministrats pel mateix fabricant, o els expressament autoritzats per aquest. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment. No s'han de transmetre esforços entre el col·lector i la resta d'elements que formen la instal·lació. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.
Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca.
Circuladores: Ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques.
Dipòsits d'expansió: Ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten. Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.
Purgadors: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical.
Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial.
Control i acceptació
Muntatge i connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, passatubs, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml de tub i d'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut de la resta d'elements que formen la instal·lació.

1.3 Emissors
Es defineix com a emissor l'element últim de la instal·lació que ens emet calor per radiació i convecció. La quantitat de calor depèn del model, marca i mida de l'emissor.

Tipus
De columnes: són els més comuns. Els elements poden modificar la seva geometria per tal de millorar l'efecte convectiu entre els elements. Poden ser de ferro fos, xapa d'acer o alumini.
De barres: són del tipus tovalloler. Es poden fer diferents formes geòmetriques.
Plafons estrets i plans: Són de xapa d'acer i es poden col·locar verticals o horitzontals.
Alguns d'ells poden tenir greques convectores per tal de millorar el comportament convector dels emissors.
Aeroescalfadors: Ventilador coaxial amb una bateria de bescanvi i unes lames per orientar la sortida de l'aire.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al seu correcte funcionament.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Execució
Emissors de columnes, de barres i plafons: Els suports han de quedar fixats sòlidament al parament. El radiador ha d'estar penjat amb el número de suports previstos, i pels punts previstos. El muntatge ha d'estar fet segons la D.T. del fabricant i dels reglaments vigents. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es puguin instal·lar i manipular fàcilment els accessoris necessaris per al seu funcionament. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. El radiador ha de quedar sensiblement horitzontal, recolzat sobre els suports. Tolerències d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 3 mm, (posició horitzontal): ± 3 mm. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. No es retiraran les proteccions de les boques de connexió durant la col·locació del radiador. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
Característiques tècniques mínimes.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Aeroescalfadors: Ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. No ha d'estar mai penjat dels conductes de la xarxa. Les connexions amb les canonades d'aigua han de ser roscades. Les connexions, tant de l'aigua com la connexió elèctrica, s'han de poder fer amb facilitat un cop situat l'aeroescalfador en el seu lloc de treball. La distància mínima entre un aeroescalfador i matèries combustibles ha de ser 0,5 m si la potència del motor és superior o igual a 1 kW, i d'1 m si la potència nominal del motor és superior a 1 kW. L'aeroescalfador ha de quedar instal·lat en condicions de funcionament.
Condicions prèvies
Comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible.
Control i acceptació
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90ºC.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ut dels aeroterms i dels emissors.

2 CLIMATITZACIÓ
És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.
Els sistemes possibles són els següents:
Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.
Per la seva construcció: Partits o compactes.
Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.
Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.
Pel seu tamany: Petits : portàtils, de mur o finestra.
Mitjans: consoles, murals.
Grans: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.
UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:
Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigorificas. RD 3099/1977.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
UNE. UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.
Conductes:
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.
Conductes metàl·lics:
UNE. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.
Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:
UNE. UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.
Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas. Real Decreto 3099/1977.
Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas einstalaciones frigoríficas. B.O.E.29; 03.02.78.
Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. B.O.E.99; 25.04.81.
Reixes i difusors:
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

2.1 Generació

Són els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.
Bomba de calor: Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dóna suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.
Refrigeradora: S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser l'electricitat.
De coberta (roof-top): Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació
Bomba de calor: Dimensions i potència.
Refrigeradora: Dimensions i potència.
De coberta (roof-top): Dimensions i potència.

Execució
Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.
Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
Control i acceptació
Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions
Característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament
ut de la bomba de calor i refrigeradora.

2.2 Transport
Conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components
Tubs: Poden ser de coure llisos i secció circular i de polietilè reticulat.
Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.
Circuladores: Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.
Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.
Tubs: Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.
Aïllaments: L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.
Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.
Control i acceptació
Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml del tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut de la resta d'elements que conformen la instal·lació.

2.3 Emissors
És l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes.

Tipus
De sostre: Estan ubicats al sostre. Poden anar encastats a cel ras.
De consola: Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida.
Murals: Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica.
Climatitzadora: Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat.
Conductes: Elements de transport que condueixen l'aire fins el lloc desitjat.
Reixes: Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte.
Difusors: Elements que reparteixen i difonen l'aire.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

Execució
Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:
Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han

de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades han d'estar fetes de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques; han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dóna servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.
Conductes Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball. *Conductes metàl·lics.* Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons. Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre: <= 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: <= 4 m. *Conductes de fibra mineral o poliisocianurat.* Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura >= 10°C. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar >= 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
Reixes i difusors
Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.
Control i acceptació
Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions
Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables. Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.
Conductes
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Reixes i difusors
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament
ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.
m² o ml, segons mides, dels conductes.

3 VENTILACIÓ
És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
UNE 100 102:1988. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Conductes: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, poliester, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.
Reixes: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.
Airejadors: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.
Equips de ventilació: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.
Aspiradors estàtics: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Conductes i reixes: Dimensions i material.
Equips de ventilació: Dimensions i potència.

Execució

Conductes: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides. Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc. El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar >= 2,20 m per sobre de la dependència per ventilar. El tram exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 5 mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15º amb transicions suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.
Reixes: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.
Airejadors: Han de situar-se a una distància del terra >= 1,80 m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estats sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.
Equips de ventilació: La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquest punts.
Control i acceptació
Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament

ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

4 IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002. RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió. D 363/2004.
Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

4.1 Interior
És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

Components
Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...
Accessoris per fluorescència: reactància, condensador i cebadors.
Làmpades: s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

Verificacions
La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

Amidament i abonament
ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

4.2 Emergència
És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components
Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.
Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.
Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.
Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.
El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. Característiques i situació d'equips d'enllumenat. (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

Execució
Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.
La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics.

Verificacions
Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.
La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament
ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

SUBSISTEMA SUBMINISTRES

1 AIGUA

Normes d'aplicació
Criterios sanitarios del agua de consumo humano. RD 140/2003.
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.
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.
Regulación de los contadores de agua fría. O 28/12/88.
Regulación de los contadores de agua caliente. O 30/12/88.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3, Qualitat de l'aire interior. DB HS 4, Subministrament d'aigua. DB HE 2, Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. DB HE 4, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).
Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat. UNE 19 047:1996, UNE EN 1 057:1996, UNE 19 049-1:1997, UNE EN 545:1995, UNE EN 1452:2000, UNE EN ISO 15877:2004, UNE EN 12201:2003, UNE EN ISO 15875:2004, UNE EN ISO 15876:2004, UNE EN ISO 15874:2004, UNE 53 960 EX:2002, UNE 53 961 EX:2002.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE. RD 1751/1998.
Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99.
Espesores mínimos de aislamiento térmico. RITE ITE-03.1.
Eficiencia Energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.
Reglamento de Aparatos que Utilizan Combustibles Gaseosos. D 1651/1974.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.

UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de pas general. La seva funció és la de subministrar aigua a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per a realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. En cas de captació pròpia de pou, mina d'aigua o pluja, l'acumulació o grup de pressió es tindrà en compte en el projecte de fontaneria.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents:*(segons DB-HS4-3.2.1.1)*
Clau de presa o collaret de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.
Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.
Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.
A més poden comptar amb altres components com ara:
Vàlvules reductores
Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.
Pericons de registre amb tapa
Materials auxiliars: maons, morters, formigons...
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons: material, dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.
En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.
Control i acceptació
Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Pericons: disposició, col·locació tapa registre. Es taparan els pericons per a evitar manipulacions i caigudes de materials i objectes
Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum. Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa.

Verificacions
Brancal: unions i compatibilitat del material de replè.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Escomesa: Tub d'escomesa té passamurs i està rejuntat i impermeabilitzat.
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar alments en 4 hores.
Un cop realitzada la posada en servei de la instal·lació, es tancaran les claus de pas i s'obriran les de desguàs fins a la finalització de les obres. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut l'escomesa d'aigua.

1.2 Instal·lació interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins a l'aixeta. La seva funció és la de distribuir l'aigua dins l'edifici fins al punt de consum.
Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix, s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components
Per a la instal·lació de l'aigua freda : *Clau de tall general, filtre, comptador, clau de prova, vàlvula anti-retorn, clau de sortida.*
En el recinte de comptadors : *desguàs, claus de pas, comptador, clau de prova, purgador.*
En cas que fos necessari hi trobarem: *grup de pressió, vàlvula reductora o un sistema de tractament d'aigua.*
Tubs de metalls com: coure, acer inoxidable, acer galvanitzat i fosa dúctil.
Tubs de plàstic com: Polietilè d'alta o baixa densitat, Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat. Aïllaments de tubs per evitar condensacions.
Dipòsits acumuladors. Clau d'aparell i aixetes
Per a la instal·lació de l'aigua calenta sanitària (ACS): En el cas que la producció sigui general en l'edifici hi pot haver comptador d'ACS per a cada abonat.
Tubs de metall : coure, acer inoxidable. Està prohibit l'alumini o canonades amb contingut de plom.
Tubs de plàstic : Polietilè reticulat (PE-X), Polipropilè (PP), Polibutilè (PB), Multicapa o PVC no plastificat.
Aïllaments tèrmics: dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques.
Escalfador instantani d'ACS a gas:
Caldera per ACS: Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.
Dipòsits acumuladors d'ACS.
Termo elèctric: Te una resistència elèctrica en el seu interior que escalfa l'aigua per efecte Joule.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la normativa legal vigent.
Es disposaran de vàlvules anti-retorn combinades amb claus de buidat per evitar la inversió del sentit del flux, en els següents llocs:
Després de comptadors, en la base dels tubs ascendents, abans de l'equip de tractament d'aigua, en els tubs no destinats a ús domèstic i abans dels aparells de refrigeració o climatització si n'hi hagués.
Les condicions mínimes de subministrament als aparells i equips higiènics seran les que marqui la normativa legal vigent, tant pel que fa a cabal instantani mínim d'aigua freda, aigua calenta sanitària i pressió mínima en els punts de consum.
En les xarxes d'ACS cal disposar d'un tram de retorn per a punts de consum més allunyats de 15m.
Control i acceptació
Comptadors: Cabal, diàmetre.
Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions del projecte.
Aïllaments: material i característiques físiques.
Dipòsits acumuladors: Capacitat, mida i material

Execució
Condicions prèvies
En general, l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació; han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Comptadors. Diàmetre nominal igual o superior a 2" han d'anar connectats amb brides. El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació i impermeabilitzada. Disposarà de bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.
Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixes al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar les distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. Si fos necessari es posaran safates de recollida de condensacions en els encreuaments. Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. Cada cop que s'interrompi el muntatge, cal tapar els extrems oberts. El tub no ha de quedar aixafat a les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Un cop acabat el muntatge s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses, segons sigui el material del tub. Si la canonada és de plàstic, cal fer un tractament de depuració bacteriològic i desprès rentar-la.
Aïllament. És el material de recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.
Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm
Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.
Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. El tub d'evacuació de gasos cremats ha d'estar connectat per sobre del dispositiu antiretorn, amb un tram vertical posterior >= 20 cm i ha d'anar fins a coberta. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, cal que siguin rígides, sense soldadures de tipus tou. Abans i després de l'escalfador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
Caldera: Un cop situada ha de quedar connectada als diferents serveis, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera. Si l'electrovàlvula d'entrada de combustible no té cap sistema manual auxiliar d'interrupció, cal incorporar una vàlvula manual d'interrupció a la línia d'arribada de combustible, a prop de la seva connexió a la caldera. Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: <= 5%.
Dipòsits i acumuladors. És l'element on s'emmagatzema l'aigua. Poden ser d'aigua freda o calenta. Abans de la seva instal·lació cal replantejar la seva ubicació. Un cop instal·lat ha de quedar separat dels paraments el suficient per tal de que es pugui manipular. Ha de quedar recolzat sobre el suport amb suports intermedis per a la seva fixació. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació, han de ser roscades i amb el junt de material elàstic.
Control i acceptació
Instal·lació general interior: característiques de canonades i vàlvules. Protecció i aïllament de canonades tan encastades com vistes.
Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges, distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Identificació d'aparells sanitaris i aixetes. Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió). Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovaran les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

Verificacions
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores. Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.
Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
En instal·lacions d'aigua calenta sanitària cal: mesura de cabal i temperatura en els punts de consum; obtenció de cabal exigit a la tº fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la tº de funcionament; mesura de tº a la xarxa; Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

Amidament i abonament
ml el tub i l'aïllament, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les claus de pas, dipòsits, filtre, comptador, vàlvula anti-retorn, clau d'aparell, aixetes, dipòsits i caldera.

2 GAS NATURAL

Normes d'aplicació

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
Aparatos a gas. RD 1428/1992 .
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE. UNE 60670-1:1993 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 1: Generalidades y terminologia. Tub d'acer sense soldadura UNE 36.080, UNE 19.040, UNE 19.046. Tub de coure UNE 37.141.
Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. BOE: 9-01-86.
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". BOE: 6-12-74.

2.1 Connexió a xarxa

El gas natural es subministra de manera canalitzada. La connexió a xarxa es defineix com el conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de tall general. La seva funció és la de subministrar gas a l'edifici. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia subministradora o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:
Tub d'escomesa: de polietilè (PE) a dimensionar per la companyia subministradora, amb beina de protecció del tub generalment de PVC o acer galvanitzat.
Armari de regulació: amb clau de tall, filtre, regulador de pressió, presa de pressió i clau de sortida.
Control i acceptació
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Armaris: material, dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F.
Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar la xarxa de subministrament de gas.
En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici conservant les característiques de la xarxa de subministrament de gas, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Tubs: El material per la connexió pot ser de coure, d'acer, d'acer inoxidable i de polietilè, sempre han d'estar allotjats en una beina de protecció, en el subsòl o encastats a les parets.
Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, aigua, electricitat alta o baixa i telefonia, etc, complint amb la normativa vigent.
Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'una beina de protecció. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.
El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Armari de regulació: Haurà de ser el model acceptat per la companyia subministradora de gas. Aniran instal·lats adossats o encastats a la paret, a una alçada respecte del terra de 0,50m i 1,50m, cal encastar una beina, generalment de PVC, des de la base inferior fins a la xarxa per tal de facilitar l'entrada del tub de polietilè que enllaça amb la clau d'entrada. Un cop encastat l'armari, s'hauran d'omplir amb morter de ciment els espais existents entre l'armari i el forat.
Control i acceptació
Brancal: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents.
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions i estanquitat. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Vàlvules i característiques de muntatge.
Armari de regulació: disposició, material, dimensions, tapa registre. Canonada d'escomesa a l'armari de regulació.

Verificacions

Brancal es controlaran les unions i compatibilitat del material de replè.
Tubs i accessoris: Connexions de tubs i pericons, segellat i ancoratges.
Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum.
Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat. Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la instal·lació complerta.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut l'escomesa de gas.

2.2 Instal·lació interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la clau de pas general fins al punt de consum. La seva funció és la de distribuir el gas dins l'edifici fins al punt de consum.

Components
Des de presa de xarxa a comptadors: *centralització de comptadors, presa de pressió a l'entrada, clau d'entrada, regulador de pressió amb vàlvula de seguretat, limitador de cabal, comptador, presa de pressió a la sortida.*
Des de comptadors a punt de consum: *tub, clau d'habitatge, presa pressió d'habitatge, clau de connexió de l'aparell i reixetes de ventilació.*
Els tubs poden ser de: acer negre sense soldadura o de coure. El tub de coure ha de ser desoxidat amb fòsfor, subministrats en barra. No s'admeten els tubs de coure recuit o tou, subministrat en rotllo.
Els accessoris d'unió, reduccions, derivacions, colzes, corbes, connexions per junta plana, etc.. seran mitjançant soldadura per capil·laritat.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Es procuraran les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Comptadors: Els comptadors poden anar amb connexions roscades o embridades. Estaran centralitzats per escales en un lloc accessible, visible, sec i ventilat i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte. Ha de quedar ben connectada a la xarxa de subministrament i distribució. No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu. Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Alçària col·locació: <= 2,2 m. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 50 mm.
Presa de pressió, regulador de pressió i limitador de cabal: S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte. Ha d'anar connectat a la xarxa. La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova. Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb tot en funcionament. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 10 mm.
Tubs: El tub és el lloc per on va el gas fins arribar al punt de consum o clau de pas. Poden anar vistos o ocults, sota beina o conductes per tal de protegir el seu pas pels llocs que així es consideri necessari o estigui previst. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu i, si cal, disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passamur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran a la distància recomanada per la UNE corresponent permetent la lliure dilatació del tub. Caldrà deixar las distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. La secció del tub s'ha de mantenir constant al llarg de tot el recorregut. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir esforços mecànics. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció.
Claus i vàlvules: És l'element que regula el pas del gas per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o depèn de la mida embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.
Control i acceptació
Comptadors: S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa. S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Dimensions i ventilació de l'armari de comptadors.
Tubs, accessoris i elements de la instal·lació: el material, les dimensions i diàmetre segons especificacions de projecte.
Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Distribució interior i exterior de canonada. Vàlvules i característiques de muntatge.

Verificació
Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, resistència mecànica i comprovació de la xarxa sota pressió.
Prova de funcionament als aparells instal·lats. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les claus i vàlvules de pas, comptador, regulador de pressió, presa de pressió.

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.
UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.
Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.
Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.
Peces d'acer galvanitzat:
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.
UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
Canal exterior d'acer galvanitzat:
UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
Sobre llit d'assentament de formigó:
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.
UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.
La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components
Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.
Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.
Pericons: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.
Pous de registre o ressalt: Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució
Generalitats
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodat: >= 100 cm, sense trànsit rodat: >= 60 cm. Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2. El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.
PVC: La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN >= 4KN/m2. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.
Pericons d'obra: El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la

solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Pous de registre o ressalt: Pous "in situ". La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck. *Solera formigó:* Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm; e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. *Parets per a pous:* Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
Control i acceptació
Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.
Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions
Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.
Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.
Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.
ut pericons i tapes de registre.
m^2 parets del pou de registre.

1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
Conjunt d'elements que composen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components
Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.
Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.
Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.
Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.
Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.
Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.
Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.
Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.
Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.
Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.
Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sifònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sifònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2%. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60º. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: >= 2. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.
Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports <=70 cm, entre junts de dilatació <=1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports <=50 cm, entre junts de dilatació <=600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: >= 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.
Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a

pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guerxament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.
Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.
Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions
Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.
ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

1.3 Depuració
És la instal·lació de tractament d'aigües residuals de tipus domèstic, procedents de la xarxa d'evacuació o sanejament. Cal un sistema de depuració quan no hi hagi xarxa urbana disponible on connectar-se. Estan prohibides les foses sèptiques.

Components
Cambra de greixos: Rep les aigües residuals no fecals. S'utilitza per la separació de greixos i olis.
Fosa sèptica prèvia: Rep les aigües provinents del pou de registre. Està formada per 3 compartiments.
Fosa de decantació-digestió: Rep l'aigua residual, provinent del pou de registre.
Rasa filtrant: S'utilitza si els terrenys són permeables per a la depuració per aireació.
Pous filtrants. Rep el flux provinent del pericò de repartiment.
Filtres de sorra: S'utilitza per a la depuració per aireació i per a la decantació de matèries orgàniques.
Pous de registre: Rep les aigües residuals fecals i les provinents de la cambra de greixos.
Pericons de repartiment: Rep el flux provinent de la fosa sèptica prèvia.
Tubs i accessoris: Són els tubs que condueixen les aigües residuals a l'interior de les plantes depuradores.
Bombes d'elevació: S'utilitza quan la cota d'entrada sigui més gran que la cota de connexió a la xarxa o per l'elevació de les aigües.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos. Els tubs, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, accessoris i bombes: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, foses i resta d'elements: disposició, material i dimensions.

Execució
Generalitats
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Cambra de greixos: Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.
Fosa sèptica prèvia, fosa de decantació-digestió: Es situarà soterrada amb un llosa superior a una profunditat de 60cm respecte a la superfície del terreny. La solució constructiva pot substituir-se per una prefabricada que permeti obtenir els mateixos resultats.
Rasa filtrant: El seu pendent estarà comprès entre el 15% i el 30%. La longitud serà com a màxim de 30m. La distància mínima entre eixos de les rases serà de 2m. El pendent dels tubs dels filtres de sorra serà constant i estarà compresa entre el 15% i el 30%. Si no es construeix in situ, el filtre de sorra es pot substituir per un prefabricat que permeti obtenir els mateixos resultats.
Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions
Tubs i rases: Profunditat, pendents, replè i gruix del llit de recolzament.
Pericons i pous: Disposició, acabat interior, segellat, tapes de registre.
Filtres: Granulometria de l'àrid.
Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament
ml el tub i rases, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament, el reomplert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre, filtres.
ut pericons i tapes de registre, bombes.
m^2 parets i soleres del pou de registre i fosa.

2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-Hr, Protecció enfront del soroll.
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.
UNE. UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conductes: Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.
Xemeneies: Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.
Barret de xemeneia: Element final de sortida de fums de la xemeneia.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Conductes, xemeneies i barret: Dimensions i material.

Execució
Conductes: Generalitats. La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%. Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada:* distancia entre suports: trams horitzontals: <= 3,5 m, trams verticals: <= 8 m. *Conductes d'alumini flexible:* distància entre suports: trams

horitzontals: <= 1,5 m, trams verticals: <= 3 m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. *Xemeneies: Generalitats:* La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient: <= 5°C.Temperatura superficial parets pròximes: <= 28°C. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Tram horitzontal:* Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a 15°.*Tram vertical:* La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre 30° i 60°, per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°. *Boca de sortida:* La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. *Accessoris:* S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.
Barret de xemeneia: Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la D.T. del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Control i acceptació
Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes.
Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire.
Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions
Conductes: Unió de les peces i subjecció.
Xemeneies: Aplomat , alçada i subjecció.
Barret de xemeneia: Subjecció.

Amidament i abonament
Conductes i xemeneies: Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 SÒLIDS
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la evacuació de residus de tipus domèstic, mitjançant conducció per gravetat.
El trasllat del vidre no es pot realitzar per aquest sistema de trasllat per conducte vertical.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 2 Recollida i evacuació de residus. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conductes verticals: Hauran de ser metàl·lics o de qualsevol altre material de classe resistent al foc A1.
Aspiradors estàtics: Estan formats per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.
Comporta d'abocament: S'utilitza per fer l'abocament de la brossa des de les diferents plantes.
Comporta de neteja: S'utilitza per a la neteja periòdica de la conducció.
Tremuja o "tolva" : Element final on s'emmagatzema la brossa abans d'abocar-la als cubells col·lectius.
Característiques tècniques mínimes.
Verticalitat dels conductes, ajustament de les comportes.
Control i acceptació
Conductes, aspiradors i comportes: Dimensions i material.

Execució
Conductes verticals: El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc segons normativa legal vigent. Els conductes es separaran de la resta de l'edifici amb murs de resistència al foc EI-120. Tindran un diàmetre interior de com a mínim 45cm. Es disposaran verticalment i els canvis de direcció respecte la vertical no seran superiors als 30º. Per evitar els sorolls per a una velocitat excessiva es disposaran de canvis de direcció segons el DB-HS2 del CTE. Si s'utilitzen conductes prefabricats, s'hauran de subjectar als elements estructurals o als murs mitjançant brides o abraçadores, una a cada unió i la resta a una distància no superior a 1,50m. Els conductes que vagin per gravetat es ventilaran amb aspiradors estàtics en la seva part superior; en aquesta part hi haurà una presa d'aigua amb ràcord per una mànega i una comporta per la neteja superior. Els conductes dels sistemes neumàtics es connectaran a un conducte de ventilació d'una secció no inferior a 350cm². L'alçada lliure de l'extrem superior haurà de seguir les especificacions de l'article 2.2 del DB-HS 2. Si els conductes són prefabricats es subjectaran als elements estructurals o als murs suport amb brides o peces especials.
Aspiradors estàtics: El seu disseny ha de permetre crear en el seu interior la depressió necessària per a l'evacuació de l'aire del conducte vertical de ventilació. Totes les peces que el componen han d'encaixar correctament. No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.
Comportes: Es situaran a zones comuns i a una distància de terra dels habitatges no menor a 30cm mesurat des de l'horitzontal. A la part inferior dels conductes, en el sistema per gravetat, es col·locarà una comporta seguint les especificacions de l'article 2.2.2 del DB-HS 2. El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc i mides segons normativa legal vigent. La unió amb els conductes ha de ser estanca. La tanca haurà de ser hermètica i silenciosa. Les comportes es protegiran per tal de que no es puguin obrir dues comportes alhora.
Control i acceptació
Recorregut entre el magatzem i el punt de recollida exterior cal comprovar l'amplada lliure i el pendent.

Verificacions
Conductes verticals: Recorregut continu sense obstacles. Subjeccions adequades al llarg del conducte. Prova d'abocament de residus comprovant estanquitat.
Aspiradors estàtics: Posada en marxa i comprovació de funcionament.
Comporta d'abocament: Alçada de col·locació. Comprovació de la tanca hermètica.

Amidament i abonament
ml de llargària instal·lada, conductes.
m² de conducte formació de tremuja.
ut de comportes i aspiradors estàtics.

SUBSISTEMA TRANSPORT

1 ASCENSOR
Aparell elevador (elèctric o hidràulic), que es desplaça per cables, guies o qualsevol altre sistema, amb una inclinació superior a 15 graus, destinat al transport de persones o mercaderies amb l'ajut d'una cabina accessible i equipada amb elements de comandament.

Normes d'aplicació
Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors. RD 1314/1997.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI, Seguretat en cas d'incendi. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'accessibilitat de Catalunya. D135/1995.
Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, REBT 2002. RD 842/2002.
UNE. UNE-EN 81-1:2001 Regles de seguretat per la construcció i instal·lació d'ascensors. Part 1: Ascensors elèctrics. UNE-EN 81-2:2001 Regles de seguretat per la construcció e instal·lació d'ascensors. Part 2: Ascensors hidràulics
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Cambra de maquinària amb grup tractor, limitador de velocitat i armari de maniobres i comandaments generals.
Recinte o buit amb cabina i tots els seus components, portes de planta, cables de suspensió i paracaigudes.
Fossa amb amortidors.
Instal·lació elèctrica, sistema de maniobres i memòries, senyalitzacions en plantes, dispositius de tancament, socors, comandaments.
Característiques mínimes
L'element de suport serà tot el buit tancat amb parets i sostre, la seva estructura suportarà totes les reaccions de la maquinària, fins i tot en cas d'impacte. Els materials compliran les condicions de resistència al foc definides en el CTE DB- SI.
Aquest buit es destinarà exclusivament al servei de l'ascensor, sense canalitzacions, ventilacions ni instal·lacions tret de les pròpies pel seu correcte funcionament.
Control i acceptació
Els materials i equips d'origen industrial acompliran les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes i disposicions vigents, relatives a fabricació i control industrial.

Execució
Condicions prèvies
El buit, el fossar i la cambra de maquinària han d'estar completament acabats, seguint les condicions fixades per la D.T. i les instruccions facilitades pel fabricant de cada un dels elements que formen la partida d'obra, tenint en compte si és elèctric o hidràulic.
Fases d'execució
Fixació de guies i cables de tracció en elevadors elèctrics.
Fixació de guies i pistó en elevadors d'impulsió hidràulica.
Col·locació d'amortidors de fossar; de contrapesos, en cas d'elevadors elèctrics; de portes d'accés de plantes; del grup tractor i connexions elèctriques, amb dispositius anti vibratoris; del quadre i cable de maniobra i connexions elèctriques, en cas d'elevadors

elèctrics; del bastidor i cabina amb acabats; de portes de cabina; del limitador de velocitat a la part superior i paracaigudes a l'inferior de la cabina; de la botonera de cabina i botoneres de pis, amb les corresponents connexions elèctriques; del selector de parades i connexions elèctriques.
Prova de servei de la instal·lació. Es connectaran elèctricament el quadre de comandaments, la cabina i els comandaments exteriors, per mitjà d'elements practicables. Es disposarà d'instal·lació fixa d'enllumenat al buit, de dispositiu de parada de l'ascensor al fossar, de presa de corrent, d'enllumenat permanent de cabina i de presa de corrent independent a la cambra de maquinària. El dispositiu de socors s'alimentarà independentment de la font de l'ascensor.
Toleràncies
Portes de cabina- tancament al buit: <= 12 cm; Portes de cabina- porta exterior: <= 15 cm; Element mòbil - tancament del buit:<= 3cm; Entre els elements mòbils:<=5cm.
Control i acceptació
L'aparell ha de tenir instal·lats els components de seguretat següents: *Dispositiu de bloqueig de les portes dels replans.* Dispositiu que impedeixi la caiguda de la cabina i els moviments ascendents incontrolats (en cas de tall d'energia o d'avaria). Limitador de l'excés de velocitat. Amortidors d'acumulació d'energia i de dissipació d'energia.No ha de ser possible activar la posada en moviment en el cas que la càrrega superi el valor màxim admissible. Els ascensors ràpids han de tenir instal·lat un dispositiu de control i comandament de la velocitat. Ha de tenir instal·lat un dispositiu que impedeixi el moviment de la cabina quan estigui oberta alguna de les portes dels replans i que no permeti obrir les portes dels replans en el cas de que la cabina no estigui parada al replà corresponent. Els contrapesos han de quedar instal·lats de manera que no hagi risc de xoc amb la cabina o de caure a sobre d'aquesta. El dispositiu que ha d'impedir la caiguda lliure de la cabina, ha de ser independent dels elements de suspensió. La parada produïda per aquest dispositiu no ha de provocar una desacceleració perillosa per als ocupants. En cas de superar-se la temperatura màxima prevista pel fabricant en la cambra que allotja el grup tractor, l'ascensor ha de finalitzar el moviment en curs, però no ha de respondre a cap nova ordre. Ha de preveure mitjans d'evacuació de les persones retingudes en la cabina.

Amidament i abonament
ut Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.F.

Verificació
Comprovacions entre l'expedient tècnic presentat a l'òrgan competent i la instal·lació executada.
Es presentaran certificats d'homologació i proves d'equips i materials. S'exigirà l'autorització de posta en servei de l'òrgan competent.

SUBSISTEMA SEGURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, RIPCI. RD 1942/93.
Designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes. RD 1942/1993.
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Extintors portàtils: Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.
Sistema de columna seca: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.
Sistema de boques d'incendi: Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.
Sistema de detecció i alarma: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.
Sistema d'extinció automàtica: Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.
Hidrants exteriors: Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.
Senyalització dels recorreguts d'evacuació: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

Execució

Extintors portàtils: Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.
Sistema de columna seca: Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Sortides de planta. Els ràcord seran de 45mm amb tapa. Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Sistema de boques d'incendi: Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Tubs d'acer galvanitzat. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Boca d'Incendi Equipada. Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Sistema de detecció i alarma: Centraleta. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 3 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. Detectors poden ser: Iònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.). Xarxa elèctrica: veure capítol corresponent a electricitat.
Sistema d'extinció automàtica: Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.
Hidrants exteriors: L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions

han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.
Senyalització dels recorreguts d'evacuació: L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Tolerències d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Control i acceptació
Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

Verificacions
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.
Tubs: Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els tubs.

2 PROTECCIÓ AL LLAMP
Sistema extern de protecció al llamp amb la finalitat de captar el corrent de descàrrega atmosfèrica i conduir-la fins a la posta a terra.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006.CTE DB SU 8, Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT), Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
UNE. UNE 21185:1995 Protección de las estructuras contra el rayo. Parte 1: Principios generales.

Components
Captadors: Capten el corrent extern. Poden ser puntes Franklin, malles conductores o parallamps amb puntes actives.
Derivadors o conductes de baixada: Condueixen el corrent de descàrrega atmosfèrica des dels captadors fins a la xarxa de connexió a terra.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Captadors i derivadors: Dimensions i material.

Execució
Captadors: Franklin. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Tolerències d'instal·lació: posició: ± 50 mm, aplomat: ± 20 mm. Muntat superficialment a paret, els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. Distància entre cada dos suports: >= 700 mm. Muntat sobre sòcol, el sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment. El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.
Derivadors o conductes de baixada: Via d'espurnes. Ha de quedar connectada a la instal·lació de protecció contra els llamps. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. No s'han de transmetre esforços a les connexions elèctriques. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara: embalatges, retalls de tubs, etc.

Amidament i abonament
ut els captadors.
ml els derivadors o conductes de baixada.

3 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció i la transmissió d'alarma contra intrusió als edificis.

Normes d'aplicació
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Components
Detectors d'infraroigs: Són aparells que detecten la presència de persones dins de l'edifici.
Contactes: Es col·loquen a les portes i poden ser magnètics o de vibració.
Central de seguretat: Rep la informació dels detectors i els contactes.
Sirenes: Porta un senyal lluminós i es col·loca a l'exterior de l'edifici.
Marcadors telefònics: Poden anar amb alimentació o sense, i poden ser programables.
Conductors: Seran blindats i apantallats col·locats amb tub.
Senyalització amb rètols: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponents a cada component.
Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials. La posició dels elements ha de ser la indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.

Execució
En general la base de tots els elements ha de quedar fixada sòlidament mitjançant tacs i visos. Ha d'estar fixada i en posició vertical i quedarà amb els costats aplomats i anivellats.
Detectors: Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir. Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24 V. La tolerància d'instal·lació serà de ± 30 mm. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'aparell a la superfície, connexió a la xarxa elèctrica de detecció i prova de servei.
Contactes: Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24V. El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida. L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats a una distància d'1 a 12 mm, un sobre la part fixa i l'altre sobre la part mòbil. Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament.
Central de seguretat: Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Les toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3mm.
Sirenes: Han de quedar amb els costats aplomats i anivellats.
Marcadors telefònics: S'ha de muntar en un lloc de fàcil accés per a l'usuari. Estarà connectat perfectament a la línia telefònica.
Conductors: La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment. El conductor ha de penetrar dins de les caixes de derivació i les de mecanismes. No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes. Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019). Penetració del conductor dins de les caixes >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins de les caixes: ± 10 mm.
Senyalització amb rètols: Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm.
Control i acceptació
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació.
Conductors: Material, diàmetre i subjecció.

Verificacions
Secció dels conductors elèctrics i diàmetre dels tubs de protecció.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els conductors.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.
Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.
Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.
S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.
Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.
Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa
Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran

sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran els següents:
Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.
Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.
Característiques tècniques mínimes.
Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.
Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.
El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.
Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.
Control i acceptació
Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.
Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions
Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.
Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament
ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.
ut de la caixa general de protecció.

1.2 Instal·lació comunitària i interior
Conjunt d'elements que composen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB,IEP,IPP,IAT,IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Components
Línia general d'alimentació(LGA): Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.
Derivació individual (DI): Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.
Emplaçament els comptadors: Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.
Està compost per aquests elements:
Interruptor general de maniobra (IGM): És obligat per a més de 2 usuaris.
Fusible de seguretat: Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.
Comptador: Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.
Derivació individual: Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.
Quadre interior de la unitat privativa: Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.
Dispositius generals de comandament i protecció: Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.
Tubs, canals i safates: És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.
Cable o conductor: El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.

Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.
Mecanismes: Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.
Característiques tècniques mínimes.
Línia general d'alimentació(LGA): Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.
Derivació individual (DI): Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
Emplaçament els comptadors: Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.
Caixa per a l'interruptor de control de potència: La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.
Dispositius generals de comandament i protecció: Secció mínima dels conductors segons circuit.
Cable o conductor: Tensió assignada 0,6/1kV.
Control i acceptació
Conductors i mecanismes: Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.
Comptadors, equips i quadres: Homologació per part del MICT.
Accessoris i material elèctric: Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.
La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Execució

Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI): Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 si són d'alumini.
Emplaçament dels comptadors: Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.
Comptadors: S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%.
Quadre interior de la unitat privativa: Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
Tubs : Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, alineació: ± 2%, <= 20 mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix: >= 1 cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
Canals i safates : El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions: <= 2,5 m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 0,2%, 15 mm/total, desploms: <= 0,2%, 15 mm/total.
Cable o conductor: S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament

o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm.Distància vertical entre fixacions: <= 150cm.
Caixes de derivació: La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Mecanismes: La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: ± 2%
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.
Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexionat. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.
Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Verificacions
Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.
Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

Amidament i abonament
ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

1.3 Posta a terra
És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que te com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

Components
Punt de connexió a terra: És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.
Conductors de posta a terra: Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.
Línies d'enllaç amb la terra: amb conductor nu soterrat al terreny.
Arquetes de connexió.
Línia principal de terra i les seves derivacions: el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.
Placa o piqueta de connexió a terra.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)
Punt de connexió a terra. La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%
Placa o piqueta de connexió a terra. Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició: ± 50 mm
Conductor de coure nu.Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de

terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions: <= 75 cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.
ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

2 TELECOMUNICACIONS

Normes d'aplicació

UNE i DIN. Totes les UNE i DIN corresponents als elements que composen la instal·lació.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. RD.Ley 1/98.
Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999.
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D. 116/2000.
Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D. 117/2000.
Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D. 360/1999, D. 122/2002.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003.
Servei de Telefonia Bàsica, d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.
Reglamento reguladors de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.
Circular sobre Telecomunicacions. Circular 14/04/2000. **Circular sobre projecte tècnic d'ICT.** Circular 21/07/2000.Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT .
Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. D. 1306/1974.
Ley General de Telecomunicaciones, Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.
Orden ITC/1077/2006. BOE 13-4-06.
Antenas parabólicas. RD 1201/1986.
Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis. D. 172/99.
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

2.1 Antenes

És la instal·lació de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit.

Components

Pals: Elements suport de les antenes.
Dipols: Antenes de captació que poden ser terrestres o de satèl·lit.
Equips d'amplificació: Poden anar muntats superficialment o encastats.
Caixes de derivació: Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.
Conductors coaxials: El conjunt format per un o diversos conductors reunits amb o sense recobriment protector.
Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en el projecte sobre tots els elements que composen la instal·lació.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions.
Pals: Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'alçària màx. del pal serà de 6 metres.

Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui <= 160 m kg.
Dipols: Les antenes o dipols quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. Cal col·locar una antena per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació. Hauran de suportar una velocitat màxima del vent de: situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h.
Equips d'amplificació: S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal: <= 8 m. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: <= 2 m. Distància del llum a la part superior de l'equip: <= 0,2 m. Secció conductors a terra: >= 2 mm2
Caixes de derivació: S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.).A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d): 19 cm <= d <= 21 cm
Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles > 90°. Per a trams de cable de llargaria > 120 cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre. Pot anar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena. Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'han de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada.
Pressa de senyal de TV: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distància presa al paviment (d): 19 cm <= d <= 21 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Control i acceptació.
Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions
Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal. Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.
L' armari de protecció estarà ben subjectat a la paret. Existència de punt de llum i base d'endoll per l'alimentador. Les connexions aniran protegides sota tub. Les connexions es faran amb cable coaxial.

Amidament i abonament
ml conductors coaxials.
ut Pals, dipols, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal.

2.2 Telecomunicació per cable
És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

Components
Xarxa d'alimentació:
Per cable:
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)
Per mitjans radioelèctrics:
Elements de captació de coberta.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)
Equips de recepció i processat de la senyal.
Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.
Xarxa de distribució:
Cables coaxials: Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.
Elements de connexió:
Punt de distribució final: Interconnexió
Punt d'accés d'usuari: Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.
La infrastructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.
Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.
Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

Cables coaxials: Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó, elements de captació..
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

2.3 Telefonia

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonia al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI).

Components

Xarxa d'alimentació:
Per cable:
Pericò d'entrada i registre d'enllaç: Ubicats a l'inici de la instal·lació.
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)
Per mitjans radioelèctrics:
Elements de captació de coberta
Canalització d'enllaç: Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)
Equips de recepció i processat de la senyal.
Cables de canalització principal: Unió amb el RITI.
Xarxa de distribució:
Cables multiparells: Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.
Xarxa de dispersió:
Cables parells individuals: Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonia bàsica + línies RDSI).
Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.
Xarxa interior d'usuari:
Cables des dels PAU: Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues, quan la distribució sigui exterior.
Elements de connexió: Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.
Regletes de connexió.
Preses de senyal: punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999.
Pericó d'entrada i registre d'enllaç: Les dimensions mínimes seran les establertes al projectes segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.
Canalització d'enllaç: Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.
Cables de canalització principal: Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.
Cablejat: Es realitzarà la xarxa secundaria amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.
Pressa de senyal de Telefonia: Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm.
Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament

ut pericó i pressa.
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

3 AUDIOVISUALS-COMUNICACIONS

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. DB SE-A, Seguretat Estructural-Acer, DB SI-6, Seguretat en cas d'Incendis, Resistència al foc de l'estructura. DB SI-Annex D, Resistència al foc dels elements d'acer. DB HS 1, Salubritat-Protecció enfront la humitat. DB HE 1, Estalvi d'energia, Limitació de demanda energètica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.
Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.
Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.
UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

3.1 Megafonia
És la instal·lació de megafonia i de sonorització d'ús general, amb equips amplificadors centralitzats i distribució en locals d'edificis.

Components
Equips amplificadors centrals: Unitat amplificadora complementada amb preamplificadors, selectors, reguladors...
Xarxa general de distribució: formada per un o varis circuits de la instal·lació, incloent-hi els següents nivells de línies principals de distribució, brancals, línies terminals, conductors bifilars o multiparells, amb tubs aïllants rígids o flexibles. Incloent-hi caixes de pas, derivació i distribució.
Altaveus amb reixeta difusora o caixa acústica.
Selectors de programes, regulació de nivell sonor, atenuadors de so.
Tot l'equip anirà acompanyat d'una escomesa d'alimentació per al subministrament de l'equip amplificador d'energia elèctrica procedent de la instal·lació de baixa tensió i per a la connexió de l'equip a la xarxa de posta a terra.
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en projecte sobre tots els elements que composen la instal·lació.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Amplificador .Centraleta de megafonia. Pupitres i micròfons.
Ha de quedar connectat correctament a cadascun dels accessoris. Les connexions han d'estar fetes amb els connectors normalitzats adequats. No ha d'estar connectat a una tensió més gran de la indicada pel fabricant. La potència i la tensió nominal han de ser les especificades en la DT. La zona on l'aparell necessita ventilació ha d'estar lliure. Ha de quedar instal·lat en lloc ventilat, exempt d'humitat i pols i amb una temperatura ambient entre 5 i 30º C. Ha d'estar allunyat d'elements que de forma permanent o transitòria originin alts nivells de vibració o soroll. S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Altaveus: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Com a mínim ha d'estar col·locat amb tres punts de fixació. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els suports han de quedar fixats sòlidament. L'element ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. Distància mínima al paviment: 180 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm.
Atenuadors de so: L'atenuador ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), almenys per dos punts mitjançant visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i plans sobre el parament. Els cables han de quedar connectats als seus borns per pressió de cargol. La posició ha de ser la indicada a la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg. Toleràncies d'execució: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 2%
Cablejat per megafonia: La connexió ha d'estar feta sobre els següents elements: regulador del nivell sonor, selector de programes, central de megafonia, altaveus. Els cables han de penetrar dins dels conductes. Els empalmaments han d'estar fets amb regleta o borns de connexió. La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment. Un cop instal·lat i connectat a la central de megafonia no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. La posició ha de ser la fixada a la DT. Si es col·loca muntat superficialment, el cable ha d'anar fixat al suport i si es col·loca en tub o canal, el cable ha de quedar instal·lat sense tensions. La distància del cable a qualsevol tipus d'instal·lació ha de ser de 20 cm. Distància entre fixacions: <= 40 cm. Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, tolerències i aplomat de la col·locació.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de materials, etc.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament
ml conductors, tubs, canals i safates.
ut amplificadors, centraletes, pupitres, micròfons, altaveus, atenuadors de so

3.2 Interfonia i vídeo
Està composta per un sistema exterior format per una placa per fer trucades i un sistema de vídeo camares de gravació, i un sistema interior de recepció de trucades i imatges amb un monitor interior i sistema obreportes i que també es pot mantenir una conversa interior-exterior.

Components
A l'entrada de l'edifici:
Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador.
Equip d'alimentació d'intercomunicador.
Obreportes elèctric.
Aparell d'usuari de comunicació.
Tubs, cables i caixes de derivació.
Control i acceptació
Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació.

Execució
Condicions prèvies
En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)
Unitat exterior, placa de carrer, intercomunicador: Poden anar encastades o muntades superficialment. La càmera no s'ha d'orientar cap a fons lluminoses potents. Ha de quedar amb els costats aplomats i els punts sortints en un pla determinat. Tolerències d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 2%.
Equip d'alimentació d'intercomunicador: S'ha de muntar en un lloc sec i d'accés fàcil per al personal de manteniment.
Obreportes elèctric: S'ha de col·locar encastat al marc de la porta a l'alçària corresponent perquè hi encaixi el pestell del pany. Ha de permetre el desbloqueig de la porta en rebre el senyal elèctric, i ha de garantir que no es pot obrir si no es rep.
Aparell d'usuari de comunicació: Ha de quedar correctament connectat a la instal·lació segons les instruccions del fabricant. Tolerències d'instal·lació: posició: ± 20 mm.
Tubs i cables: No hi haurà cap discontinuïtat en els empalmaments dels trams de cablejat. Tindran un codi de colors diferents a la telefonia i a la TV. Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes i plànols de la instal·lació. El cablejat anirà muntat protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació.
Control i acceptació
Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació d'elements. Alçada de col·locació. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Verificacions
Muntatge dels equips i aparells, col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix. Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal.

Amidament i abonament
ut placa carrer, equip alimentació, obreportes, aparell d'usuari.
ml canalitzacions, tubs i cables.

SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA

2 SOLAR FOTOVOLTAICA
Conjunt d'elements que composen la instal·lació solar fotovoltaica per a la producció d'energia elèctrica. La instal·lació pot estar connectada a la xarxa o ser autònoma.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Estalvi d'energia, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Reial Decret per la producció d'energia elèctrica en règim especial. BOE 126, 26/05/2007. RD 661/2007.
Regulació del Sector Elèctric. BOE 285/1997, 28/11/1997. Llei 54/1997 de 27/11/97.
Reial Decret sobre la connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió. RD 1663/2000.
Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.
Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.
Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.
Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.
Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.
Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.
S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.
Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Connectada a la xarxa : *Generador fotovoltaic, Ondulador o Inversor i Comptadors de compra-venda*
Autònoma : *Generador fotovoltaic, Bateries o acumuladors, Regulador de càrrega i bateries, Ondulador o Inversor i Comptadors.*

Generador fotovoltaic: Està compost per cèl·lules fotovoltaiques, que poden ser de silici monocristalines o policristalines. Capten la radiació solar i la transformen en electricitat a corrent continu. Seran Classe II i grau de protecció mínim IP65.
Estructura suport: Haurà de ser d'alumini o d'acer inoxidable.
Bateries o acumuladors: Emmagatzemen l'energia produïda durant les hores de radiació solar.
Regulador de càrrega: És l'encarregat de protegir les bateries de descàrregues i sobrecàrregues.
Ondulador o Inversor: Transforma el corrent i tensió continua en alterna, per tal de poder-la abocar a la xarxa elèctrica de distribució l'energia elèctrica produïda per les cèl·lules.
Comptadors de compra-venda: Quantifica l'energia abocada a la xarxa i la energia consumida en l'edifici, per tal de facturar a la companyia elèctrica l'energia neta final abocada.
Cablejat: Conjunt de cables que composen la instal·lació.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Per la instal·lació connectada a la xarxa, la D.F. haurà d'assegurar que l'esquema elèctric i els materials emprats són del tipus aprovat per la Companyia Distribuïdora.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que hi ha indicat al projecte.

Execució

Generalitats.
S'ha d'assegurar com a mínim un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I, excepte el cablejat en corrent continua que serà de doble aïllament. La instal·lació tindrà tots els elements i característiques necessàries per garantir la qualitat del subministrament elèctric. El funcionament de la instal·lació fotovoltaica no generarà cap avaria a la xarxa. Els materials que estiguin a l'exterior es protegiran dels agents ambientals. La posició del camp fotovoltaic ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents. La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment.

Generador fotovoltaic: Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte. Tots els mòduls seguiran les especificacions UNE corresponents al tipus de mòdul. El mòdul portarà de forma visible el model, nom o logotip del fabricant. Portaran díode de derivació per evitar avaries a les cèl·lules i tindran un grau de protecció IP65. Per motius de seguretat i facilitar el manteniment Els marcs laterals seran d'alumini o d'acer inoxidable. *Estructura suport:* L'estructura suport és connectarà a terra. Haurà de suportar les sobrecàrregues de neu i vent segons el que marqui la Normativa vigent. Haurà de permetre les dilatacions tèrmiques sense que puguin afectar als mòduls fotovoltaics. L'estructura és protegirà superficialment contra l'acció dels agents atmosfèrics. *Bateries o acumuladors:* Seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular. Es protegiran de sobrecàrregues segons les recomanacions del fabricant. S'instal·larà seguint les recomanacions del fabricant i en qualsevol cas: es situarà en un lloc ventilat i d'accés restringit. Es prendran les mesures de protecció necessàries per evitar curtcircuits accidentals. *Regulador de càrrega:* Estaran protegits davant curtcircuits en la línia de consum, i contra la desconnexió accidental de l'acumulador. *Ondulador o Inversor:* Seran de ona senoidal pura. Es connectaran a la sortida de consum del regulador de càrrega o en borns de l'acumulador. Haurà d'arrencar i operar totes les càrregues especificades en la instal·lació. Estaran protegits en front a les següents situacions: tensions fora de marge, desconnexió de l'acumulador, curtcircuit en la sortida de corrent altern, sobrecàrregues que superin la duració i límits permesos. *Comptadors de compra-venda:* Es seguirà la normativa vigent per a la seva instal·lació. *Cablejat:* Tot el cablejat complirà amb lo establert en la legislació vigent. Els conductors seran de coure i tindran secció adequada per evitar les caigudes de tensió i sobreescalfaments. Caigudes de tensió admissibles: generador-regulador: 3%, regulador-bateria: 1%, inversor-bateria: 1%, regulador i inversor: 1%,regulador-càrregues: 3%. S'inclourà tota la longitud de cables necessària, per a cada aplicació concreta, evitant esforços. Els positius i negatius de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats d'acord amb la normativa vigent. El cablejat exterior estarà protegit de intempèrie.

Control i acceptació

No s'acceptarà cap mòdul que tingui defectes de fabricació, estigui trencat o tingui taques en qualsevol dels seus elements així com manca d'alineació a les cèl·lules o bombolles interiors. Un mòdul serà acceptat si la seva potència màxima i el corrent del curtcircuit reals referides a condicions standard tinguin un 10% de marge dels valors nominals de catàleg.
Cada bateria haurà d'estar etiquetada com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), polaritat dels terminals, capacitat nominal (Ah), fabricant i número de sèrie. El regulador de càrrega estarà etiquetat com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), Corrent màxim (A), fabricant i número de sèrie i polaritat de terminals i connexions. Els inversors estaran etiquetats com a mínim amb la següent informació: Potencia nominal (VA), tensió nominal d'entrada (V), tensió i freqüència de sortida, fabricant i número de sèrie, polaritat i terminals.
Connexions de cablejat i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i cablejat. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificació
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les proves a realitzar per l'instal·lador com a mínim seran les següents: Funcionament i posta en marxa de tots els sistemes; proves d'arrencada i parada en diferents instants del funcionament; proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma; determinació de la potència instal·lada.

Amidament i abonament
ut Generadors fotovoltaics, bateries, reguladors de càrrega, inversor, comptador.
ml Tubs i cablejat.
m² pintura antioxidant.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

Cambrils, agost de 2023

2.3-ANNEX N.3-CONTROL DE QUALITAT

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.
Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.
Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

2. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

3. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de maquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de maquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

4. SUBSISTEMA SUBMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

5. SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

6. SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

7. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.

- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Tarragona, agost de 2023

2.4-ANNEX N.4-ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

MEMÒRIA

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI

2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA
- 2.1.- Situació
- 2.2.- Característiques de l'obra
- 2.3.- Pressupost
- 2.4.- Termini d'execució
- 2.5.- Personal
- 2.6.- Interferències i serveis afectats
- 2.7.- Principals unitats constructives que composen l'obra

3.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS
- 3.1.- Proteccions individuals
- 3.2.- Proteccions col·lectives

4.- RISCOS
- 4.1.- Riscos professionals
- 4.2.- Riscos de danys a tercers

5.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

6.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

7.- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

8.- MAQUINÀRIA I EQUIP A UTILITZAR

9.- MEDIS PREVENTIUS I D'ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT
- 9.1.- Formació del personal
- 9.2.- Medicina preventiva i primers auxilis
- 9.3.- Adreces d'interès
- 9.4.- Òrgans de seguretat a l'obra

10.- PLA DE CIRCULACIÓ A L'OBRA

ANNEXES

I.- NORMES GENERALS DE SEGURETAT
FORMA GENERAL D'ACTUACIÓ
TEXT DE LES NORMES

ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA
1.- Supervisor de l'obra
2.- Locals provisionals
3.- Garatges, tallers, i instal·lacions auxiliars
4.- Calderes, dipòsits i aparells a pressió
5.- Líquids i gasos inflamables
6.- Tall i soldadura
7.- Protecció contra-incendis
8.- Protecció contra la corrent elèctrica

9.- Circulació i aparcament
10.- Màquines de l'obra
11.- Maquinaria d'elevació
12.- Manipulació i emmagatzematge de materials
13.- Neteja i sanitat
14.- Adreces d'interès
15.- Actuació en cas d'emergència

NORMES A OBSERVAR EN LA SERRA CIRCULAR DE TAULA
1.- Elements de protecció
1.1.- Tapa serres o carcassa de protecció
1.2.- Ganivet divisor
1.3.- Guia
1.4.- Protecció sota taula
1.5.- Empenyedors
2.- Consells sobre el treball en les serres circulars

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

INSTAL·LACIÓ D'EINES ELÈCTRIQUES PORTÀTILS

II.- INTEGRACIÓ DE LA SEGURETAT EN EL PROCÉS PRODUCTIU
1.- Esbrossada
2.- Excavacions
3.- Defensa de despreniments
4.- Estrebada de rases
5.- Formigonat
6.- Ferrallat
7.- Encofrat
8.- Terraplens i subbases
9.- Ferms
10.-Canalitzacions
11.-Instal·lació elèctrica
12.- Senyalització
13.- Jardineria
14.- Mobiliari urbà

III.- ORGANITZACIÓ DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT
1.- Justificació
2.- Organigrama
3.- Funcions
4.- Missions
5.- Constitució i reunions
6.- Formació i activitats
7.- Estudi d'accidents i estadístiques
8.- Model d'acta de composició de la Comissió de Seguretat i Salut
9.- Model d'informe del seguiment del Pla de Seguretat
10.-Model de nomenament del Supervisor de Seguretat
11.-Reunions de Seguretat

IV.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PLÀNOLS

1.- PLÀNOLS D'OBRA
1.1.- Planta general implantació d'obra
1.2.- Secció i planta coberta

2.- INSTAL·LACIÓ D'HIGIENE I BENESTAR
2.1.- Model d'instal·lació per a menjador, vestidors i serveis higiènics d'obra

3.- SISTEMES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
3.1.- Ancoratge mòbil del cinturó de seguretat a cable salva vides
3.2.- Ancoratges mòbils per a cinturons de seguretat
3.3.- Assegurança d'ancoratge mòbil
3.4.- Casc de seguretat no metàl·lic
3.5.- Ulleres de muntura universal contra impactes
3.6.- Bota de seguretat classe III
3.7.- Bota impermeable a l'aigua i la humitat
3.8.- Mascareta antipols
3.9.- Protector de mans en cisellat manual

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL. LECTIVA
4.1.- Pòrtic protector de línies elèctriques
4.2.- Barana per a ponts
4.3.- Escales
4.4.- Escala provisional d'estructura tubular
4.5.- Castellet mòbil
4.6.- Estabilitat d'escales
4.7.- Suport per a baranes acoblables a puntals
4.8.- Barana amb suport tipus "sergent"
4.9.- Barana acoblada a forjat
4.10.-Barana mòbil

5.- ELEMENTS I MITJANS AUXILIARS
5.1.- Ganxo amb tanca de seguretat
5.2.- Gassa amb grapes
5.3.- Senyals de comandament de grua
5.4.- Sistemes d'ajust

6.- MAQUINARIA I EQUIP
6.1.- Protecció maquinaria
6.2.- Equip complert de serra circular per a fusta
6.3.- Instauració d'oxitall

7.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
7.1.- Esquema de repartiment de quadres i diferencials
7.2.- Esquema general tipus
7.3.- Quadre resistència presa de terra

8.- SEGURETAT INTEGRADA EN EL PROCÉS PRODUCTIU
8.1.- Topall en excavacions
8.2.- Topall en formigonats
8.3.- Protecció de rases i pous
8.4.- Sistema d'estrebada de rases
8.5.- Col·locació de canalitzacions en rases
8.6.- Distancia de seguretat a conduccions de gas i electricitat
8.7.- Eines de càrrega manual
8.8.- Manipulació d'elements a l'obra

9.- SENYALITZACIÓ D'OBRA
9.1.- Elements de senyalització
9.2.- Senyals de prohibició
9.3.- Senyals de prohibició i d'obligació

9.4.- Senyals d'obligació
9.5.- Senyals d'obligació
9.6.- Senyals d'advertiment
9.7.- Senyals d'advertiment
9.8.- Senyals d'advertiment
9.9.- Senyals d'equips contra incendi
9.10.-Senyals de salvament

PLEC DE CONDICIONS

1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

2.- CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ
2.1.- Proteccions personals
2.2.- Proteccions col·lectives

3.- SERVEIS DE PREVENCIÓ
3.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut
3.2.- Servei Mèdic

4.- SUPERVISOR DE SEGURETAT I COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT

5.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

6.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST GENERAL

1.- AMIDAMNETS

2.- QUADRE DE PREUS N.1

3.- QUADRE DE PREUS N.2

4.- PRESSUPOST

5.- RESUM PRESSUPOST

6.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

MEMÒRIA

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI

El present Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució de les obres de "RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS"; per a l'ajuntament de Cambrils, les previsions respecte al risc d'accidents i malalties professionals, així com de les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment, juntament amb les preceptives instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de rics professionals, facilitant el desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut sota el control del Coordinador en matèria de seguretat i salut, durant l'execució de l'obra, i/o de la Direcció Facultativa, d'acord amb el "Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre", que estableix les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut a les obres.

2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

2.1.- Situació

Carrer de Mossèn Jacint Verdaguer cantonada amb al carrer de Pere III de Cambrils.

2.2.- Característiques de l'obra

Les obres contemplades en aquest estudi, son les definides en el "RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS".

2.3.- Pressupost

El pressupost d'execució de contracta de les obres ascendeix a la quantitat de: CINC-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS (554.066,51€)

2.4.- Termini d'execució

El termini d'execució de les obres s'ha fixat en VUIT (8) mesos.

2.5.- Personal

El nombre màxim de persones treballant a l'obra serà de NOU (9) persones.

2.6.- Interferències i serveis afectats

- Interferències
Circulació de vehicles de la pròpia empresa i de transportistes aliens, per a la càrrega i descàrrega de mercaderies, mestres durin les obres.
- Serveis
No es preveu que es pugui afectar cap servei.

2.7.- Principals unitats constructives que composen l'obra

Les principals unitats constructives que composen l'obra son:

Demolicions
Moviment de terres
Fonaments

Cobertes
Paviments
Evacuació
Enllumenat
Instal·lació plaques solars
Protecció contra incendis

3.- PREVENCIÓ DE RISC PROFESSIONAL

3.1.- Proteccions individuals

Tipus	*Us*
Casc	Per a totes les persones que participen a l'obra, inclús visitants
Ulleres contra impacte i antipols	
Màscara antipols	
Filtres per a màscares	
Protectors auditius	
Pantalla contra projecció de partícules	
Cinturons de seguretat:	Seran de la classe que s'adapti al risc específic de cada treball
Cinturons antivibratoris	
Granota o bus de treball:	Es tindrà en conte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial
Armilles salvavides:	
Armilles reflectants:	En treballs d'escassa visibilitat o nocturns
Vestits d'aigua:	S'en tindran de previstos a l'obra
Davantal de cuir	
Equip de soldador	
Guants de goma fina:	Per a paletes i operaris que treballin al formigonat
Guants de cuir i antitall:	Per a manejar objectes i materials
Guants dielèctrics:	Per a baixa tensió
Botes d'aigua:	D'acord amb MT-27
Botes de Seguretat:	Classe III

3.2.- Proteccions col·lectives

Tipus	*Situació*
Tanques de protecció i limitació	
Topalls de desplaçament de vehicles	
Abalisament lluminós	
Extintors	
Interruptors diferencials	

Preses de terra	
Vàlvules de retenció	
Recs	
Xarxes	

Senyalització general

Tipus	***Situació***
Senyals de STOP	A les sortides de vehicles
Obligació d'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscares, proteccions auditives, botes i guants	
Risc elèctric, caiguda d'objectes, caigudes a diferent nivell, maquinaria pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosió	
Entrada i sortida de vehicles	
Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar	
Senyal informatiu de localització de farmaciola i extintor	
Cinta de abalisament	

Senyalització de riscos

Es col·locaran a l'obra convenientment situats els rètols i senyals d'advertència, prohibició i obligació que fan referència als riscos existents a l'obra.

Així mateix es senyalitzaran amb cordó d'abalisament reflectant, balises, tanques, cons, i altres, els llocs i zones en els que la distància o pas suposi risc d'accident.

Tipus de senyal	***Situació***
Prohibit el pas	Entrada principal
Obligació casc de seguretat	Entrada obra
Obligació botes de seguretat	Entrada obra
Obligació cinturó seguretat	Peu de grues i treballa d'altura
Obligació d'ulleres i caretes antipols	Serres de disc i formigonat
Precaució càrregues suspeses	Zona influència grua
STOPS	
Senyalització vial de l'obra i de limitació de velocitat, segons RD 1403/86 (BOE 09-07-86)	En tota l'obra les que siguin necessàries

4.- RISCOS
4.1.- Riscos professionals
Demolicions

Tipus	***Prevenció***
Caigudes d'altura	Usar l'equip de protecció personal reglamentari

Caigudes per enfonsament del forjat	Instal·lar a l'obra: Bastides, passarel·les, cables fiadors per a cinturó de seguretat, xarxes, cordes, canals d'evacuació de runa.
Caigudes de materials	
Electrocucions	
Cops	
Caigudes al mateix nivell	Senyalització acurada de l'obra.
Lesions amb objectes punxants	
Pols	Reg del material per evitar la pols
Sorolls	

Excavacions

Tipus	***Prevenció***
Sorolls	Usar protectors auditius
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de la maquinaria Les màquines portaran avisadors lluminosos i acústics ambdós sentits de la marxa
Projecció de partícules	Usar ulleres de protecció
Caiguda d'objectes	Usar casc i robes adequades
Lumbàlgies i vibracions	Usar cinturó antivibratori
Pols	Risc sense regar Usar ulleres i màscares
Bolcs	Les màquines tindran cabina o cèrcol de protecció

Transport

Tipus	***Prevenció***
Caiguda de materials	Durant la càrrega el conductor no estarà a la cabina. La càrrega no sobrepassarà l'altura de la cabina
Bolcs	Els vehicles tindran cabina o cèrcol de protecció
Atropellament	Els vehicles portaran senyalització lluminosa i acústica, ambdós sentits de la marxa
Excés de càrrega	No es permetrà
Sorolls	Usar protectors auditius

Rases i pous

Tipus	***Prevenció***
Despreniments i atropellaments	Estrebat apropiat d'1'30 m de fondària Accés amb escales i passarel·les apropiades
Caiguda d'objectes	Protecció amb xarxes i taulers Usar casc de protecció

Encofrats

Tipus	***Prevenció***
Caigudes	Dotar d'accessos, passarel·les i baranes apropiades
Defectes de subjecció i tancament	Al acabar l'encofrat revisar minuciosament els acodolaments, tancaments, etc

Moviments hidràulics	Al formigonar repartir al màxim per no provocar desequilibris
Falles de cindrat	Disposar els mòduls adequadament, tenint en conte el pes a suportar. Les bases de recolzament hauran d'estendre sobre terreny ferm a taulons per a repartir la càrrega

Ferrallat

Tipus	***Prevenció***
Defectes de lligam	Utilitzar doble filferro per a lligar
Talls a les mans	Usar guants adequats
Caiguda de barres als peus	Usar botes de seguretat

Formigonat

Tipus	***Prevenció***
Cremades a la cara	Usar ulleres protectores
Caustificacions en general i projecció de partícules	Usar granota, guants i botes antilliscants. Rentar-se amb aigua inclús els ulls en cas d'esquitxades
Atrapament de mans	Tenir la màxima cura en la manipulació de canaletes, canonades i cubilots. Ajudar-se mitjançant cordes
Caiguda de canaletes o tubs a les cames	Usar botes de seguretat
Descontrol de la mànega flexible terminal (bomba de formigonat), de canaletes o cubilots	Per a manipular-los utilitzat cordes

Reblerts i compactacions

Tipus	***Prevenció***
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les màquines i vehicles
Caiguda d'objectes	Usar casc i roba protectora. La càrrega no obre sortirà de la caixa dels vehicles
Lumbàlgies i vibracions	Usar cinturons antivibratoris
Bolcs	Les màquines i vehicles, tindran cabines o cèrcols de protecció. Treballaran dintre dels límits permesos d'inclinació
Sorolls	Usar protectors auditius
Pols	Recs i utilitzar màscares i ulleres
Projecció de partícules	Usar ulleres protectores

Instal·lació de canonades i canalitzacions

Tipus	***Prevenció***
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les maquines i vehicles
Bolcs	Les màquines i vehicles tindran cabines i cèrcols de protecció
Caigudes a diferent nivell	Dotar d'accessos, passarel·les i baranes reglamentàries
Caiguda d'objectes i tubs	Estrebar convenientment

Caiguda d'objectes i tubs	Usar casc, guants i botes de protecció
Cops i rascades	Usar casc, guants i botes de protecció

Murs i estructures

Tipus	***Prevenció***
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les màquines. Les màquines i vehicles tindran cabines i cèrcols de protecció
Caigudes a diferent nivell	Dotar d'accessos, passarel·les i baranes reglamentàries. Usar cinturó de seguretat
Caigudes al mateix nivell	Tenir ordenat el lloc de treball
Caigudes d'objectes i despreniments de càrregues	Usar casc i botes de seguretat. No situar-se en el radi d'acció de les grues
Ferides a peus i mans	Usar guants i botes de seguretat
Projecció de partícules	Usar ulleres de seguretat

Pintura, impermeabilització i aïllament

Tipus	***Prevenció***
Intoxicacions respiratòries i cutànies	Usar màscara i guants. Mantenir els locals ventilats
Caigudes	Dotar les bastides de baranes i usar cinturó de seguretat

Fusteria i serralleria

Tipus	***Prevenció***
Caigudes	Usar cinturó de seguretat
Tals i punxades	Usar casc, guants i botes de seguretat
Cremades	Usar granota i tots els elements de seguretat personal

Instal·lació elèctrica

Tipus	***Prevenció***
Atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de màquines i vehicles
Caigudes	Dotar les bastides amb baranes reglamentàries i cable fiador del cinturó de seguretat. Vigilar el bon estat de les escales
Despreniment de càrregues	No situar-se en el radi d'acció de les grues
Electrocucions	No treballar amb tensió a la xarxa. Usar casc, guants dielèctrics i botes de goma. Totes les eines tindran el mànec aïllat

Riscos produïts per agents atmosfèrics

Tipus	***Prevenció***
Riscos elèctrics	Instal·lació de diferencials i magnetotèrmics
Riscos d'incendis	Previsió d'extintors

4.2.-Risc de danys a tercers

Tipus	***Prevenció***
Desviaments provisionals de camins alternatius de circulació i creuaments	Senyalització viària. Limitació de velocitat. Regulació de la circulació amb semàfors o personal

Circulació de persones alienes a l'obra	Rètols de prohibició, tanques de protecció, cordons i balises

5.-INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Les instal·lacions d'Higiene i Benestar constaran de locals per a vestidors, sanitaris i menjador, formats per mòduls monobloc juxtaposats. S'ha dimensionat la instal·lació per a un nombre màxim de 40 treballadors, i un període d'utilització de 12 mesos, amb les característiques següents:

-Vestidors

Nombre:		1
Dimensions:		51 m2
Equipament:	Armaris	10
	Bancs	2
	Contenidors deixalles	1
	Radiadors d'infrarojos	2

-Sanitaris

Nombre:		1
Dimensions:		30 m2
Equipament:	Lavabos	2
	Dutxes	2
	Inodors	2
	Miralls	2
	Escalfadors d'aigua	1
	Radiadors d'infrarojos	2

-Menjador

Nombre:		1
Dimensions:		45 m2
Equipament:	Bancs	2
	Taules	1
	Escalfadors de menjar	1
	Pica amb aixetes	1
	Nombre d'aixetes	1
	Radiadors d'infrarojos	2
	Contenidor de deixalles	1

Tots els locals tindran la respectiva instal·lació elèctrica protegida contra contactes elèctrics i sobreintensitats mitjançant els corresponents interruptors diferencials i magnetotèrmics.

La instal·lació d'escomesa d'aigua es connectarà a la xarxa de servei urbà, en cas contrari es realitzaran comprovacions periòdiques de les condicions higiènic-sanitàries del subministrament d'aigua.

L'evacuació d'aigües residuals es connectarà si es possible a la xarxa de clavegueram municipal, en cas contrari s'instal·larà una fosa sèptica que complirà tant en la construcció, utilització i possible demolició les normes sanitàries i higièniques reglamentàries.

6.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

La instal·lació elèctrica tindrà com a mínim les característiques següents:

Tensió: 220/380 V
Potència: 50 Kw

-Sistema de protecció

La protecció de la instal·lació elèctrica es realitzarà mitjançant la posada a terra des del quadre general de tota la xarxa i els dispositius diferencials necessaris.

Acomplirà els requisits següents:

Posada a terra: Nombre mínim de piques 1
Resistència a terra: < 37 Omhs

Diferencials:	*Sensibilitat*	*Nombre*	*Situació*
	30 mA	2	quadre
	300 mA	1	quadre

-Xarxa general

La xarxa general per a la distribució de la corrent elèctrica, constarà d'un quadre general i quadres de distribució repartits, segons les necessitats de l'obra, subministrament corrent elèctrica a les següents màquines:

Màquina	*Nombre*	*Potencia Kw*
Formigoneres	2	6
Serres circulars	2	6
Grup soldadura	1	20
Vibradors	4	3
Grua	1	12
Diversos		3

7.- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els llocs i zones de l'obra amb perill d'incendi estaran equipats amb extintors portàtils repartits en la forma següent:

Situació	*Nombre*	*Tipus*
Caseta	3	Pols Polivalent
Mòbils	2	Pols Polivalent

8.- MAQUINARIA I EQUIP A UTILITZAR

S'ha previst la utilització de la maquinària següent:

Màquina	*Nombre*
Pala carregadora	2
Motoanivelladora	1
Corró vibratori	2
Camió cisterna	1
Camions	5
Retroexcavadora	2
Retroexcavadora amb martell trencador	2
Compressor	1
Pico vibrant	2
Remolinador mecànic	1
Regle vibratori	1
Màquina talla junts	1
Formigonera	2
Grup soldadura	1
Equips per tall oxiacetilènic	2
Grua	1
Serres	2

9.- MEDIS PREVENTIUS I D'ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT

9.1.- Formació del personal

Tot el personal ha de rebre al ingressar a l'obra, una explicació dels mètodes de treball i els riscos que aquests puguin suposar, juntament amb les mesures de seguretat.

Escollint el personal mes qualificat es donaran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que en tots els llocs de treball es disposi d'un socorrista.

9.2.- Medicina preventiva i primers auxilis

-Farmaciola: Es disposarà d'una farmaciola equipada amb el que especifica l'Ordenança General de Seguretat i Higiene.

-Assistència a Accidents: S'informarà a l'obra de l'adreça dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.) on s'han de traslladar als accidentats per a un, més ràpid i efectiu tractament.

-Reconeixement mèdic: Tot el personal al començar a treballar a l'obra, passarà un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

9.3.- Adreces d'interès

Existirà un llistat amb l'adreça i número de telèfon dels següents Serveis i Centres més propers a l'obra:

-Bombers
-Ambulàncies
-Centres hospitalaris
-Policia Nacional
-Guàrdia Civil
-Mossos d'Esquadra
-Policia Municipal
-Llistat de socorristes de l'obra, amb indicació dels seus llocs de treball.

9.4.- Òrgans de seguretat a l'obra

-Coordinador de seguretat i salut

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor, abans del inici dels treballs o tant aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de Seguretat i Salut, durant l'execució de les obres.

-Supervisor de seguretat

S'anomenarà un Supervisor de Seguretat, que estarà sota les ordres del Coordinador de Seguretat. La seva missió serà la de fer eficaços els mitjans de seguretat, prevenint les necessitats amb antelació, fent complir el Pla de Seguretat i Salut i les seves possibles actualitzacions.

-Comissió de Seguretat i Higiene

Si el nombre de treballadors a l'obra o fa necessari, es crearà una Comissió de Seguretat, que es constituirà, segons el Reglament vigent i que s'encarregarà de vigilar la posada en marxa i el seguiment del Pla de Seguretat, i de tot el que es relacioni amb aquest tema.

-Altres

Es durà un control detallat de l'accidentalitat a l'obra i es realitzaran les investigacions dels accidents que per les seves circumstàncies particulars ho requereixin.

Totes les màquines, instal·lacions o operacions que tinguin full de control o manteniment, compliran i seguiran dites instruccions, amb la periodicitat que estableixi la reglamentació pròpia.

10.- PLA DE CIRCULACIÓ A L'OBRA (Personal, maquinaria, materials)

Abans del inici de l'obra s'elaborarà un pla de circulació per l'obra que integri els diversos components productius, i que tingui en conte les seves possibles interferències.

Especialment es tindrà en conte:

-Circulació vertical i horitzontal del personal de l'obra
-La protecció contra caigudes de material, mitjançant marquesines, voladissos i passadissos coberts
-La interferència de treballs i operacions ja siguin al mateix nivell o a diferents situats a la mateixa vertical
-La circulació de la maquinària
-L'emmagatzematge, replegament i subministrament de materials a l'obra i zones d'utilització

Cambrils, agost de 2023

L'arquitecte,
Víctor Pujol i Hugas

ANNEX I
Normes Generals de Seguretat

NORMES GENERALS DE SEGURETAT

Les normes i consignes que aquí s'especifiquen tenen un caràcter enunciatiu i no limitatiu, essent obligatori el seu compliment per a totes les persones que intervinguin a l'obra.

ORGANITZACIÓ GENERAL DE LA SEGURETAT A L'OBRA

FORMA GENERAL D'ACTUACIÓ

El Pla d'actuació dependrà naturalment de les activitats desenvolupades en cada una de les fases que integren la construcció.

En la present normativa indiquem de forma resumida quina serà la forma general d'actuació, procurant englobar la totalitat de les activitats, que es desenvoluparan durant l'execució de les mateixes.

TEXT DE LES NORMES
ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

1.-Supervisor de l'obra

En les obres que ocupin 50 o més treballadors existirà una Comissió legalment instituïda, que vetllarà pel bon funcionament de l'obra en matèria de Seguretat i Salut.

Quan el nombre de treballadors sigui menor de 50 és designarà un Supervisor de Seguretat i Salut que serà el encarregat de controlar el compliment de les Normes.

2.-Locals provisionals

Sempre que l'obra o requereixi, pel nombre de treballadors, la seva durada, i la seva ubicació, es disposaran els corresponents vestidors, serveis sanitaris, així com menjador i Serveis Mèdics d'Urgència, tot complint els requisits reglamentaris de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene.

Es regularà contractualment l'ús i utilització d'aquests locals per personal contractat per efectuar activitats dintre de l'obra.

3.-Garatges, tallers i instal·lacions auxiliars

Compliran els requisits següents:

Els locals seran suficientment espaiosos per a que es respectin les distàncies reglamentàries entre màquines.

Estaran convenientment il·luminats, ventilats, protegits i condicionats contra les inclemències atmosfèriques.

Es cuidarà del bon ordre i neteja, equipant-los amb contenidors de deixalles.

Es posarà atenció en el que respecta a la protecció de transmissions i engranatges, així com a l'ús d'esmeriladors, equips d'oxitall, serres circulars, de cinta, etc.

Quan es tracti de màquines alimentades amb corrent elèctrica, es protegiran amb presa de terra i els dispositius de tall automàtic de corrent, reglamentaris.

Les màquines i altres elements auxiliars, estaran manipulats per personal competent i qualificat que compleixi les normes de Seguretat i usi els equips de protecció adequats a cada treball o activitat.

La revisió i reparació de les màquines i elements auxiliars, així com la confecció de les instal·lacions estarà a càrrec de personal especialitzat.

4.- Calderes, dipòsits i aparells a pressió

Compliran les normes següents:

Tots els aparells a pressió emprats a l'obra s'ajustaran als reglaments i normes dels Serveis d'Indústria.

Tots els aparells a pressió estaran proveïts de la corresponent vàlvula de seguretat i manòmetre indicador de pressió. La utilització d'aquests aparells estarà reservada únicament a personal competent i qualificat.

L'equip estarà en bones condicions i amb les connexions apropiades.

Es prestarà especial atenció al que respecta a revisions i retimbrat dels aparells.

5.- Líquids i gasos inflamables

Es tindrà en compte el següent:

S'emmagatzemaran en locals allunyats d'habitatges, instal·lacions provisionals i llocs de treball, mantenint la ventilació adequada.

Tots els recipients tindran la clau identificadora corresponent.

La seva ubicació i col·locació serà la adequada, es prohibeix l'emmagatzematge de líquids o gasos, que mesclats siguin explosius o detonants.

Es controlarà la temperatura de l'emmagatzematge.

Es prohibirà fumar, encendre foc i utilitzar línies o efectuar operacions que impliquin perill d'espurnes.

La instal·lació contra-incendis tindrà extintors suficients en nombre i seran del tipus adequat.

La instal·lació elèctrica serà de material antideflagrant.

S'utilitzaran carrets adequats pel trasllat dels cilindres contenidors de líquids i gasos inflamables.

6.- Tall i soldadura

Es cuidarà principalment que:

Els operaris siguin obrers qualificats.

La utilització de pantalles, defenses, ulleres, guants i roba adequada.

Els cables i borns elèctrics estaran protegits i en bones condicions.

El equip elèctric estarà connectat als dispositius de seguretat.

Els cilindres estaran ben lligats, col·locats verticalment i protegits de les inclemències atmosfèriques.

Els tubs de gas estiguin protegits i en bones condicions.

Els cilindres estiguin equipats amb mesuradors de pressió i els tubs amb vàlvules de retenció de flama abans de l'escomesa amb els cilindres.

No es tallin o soldin materials o recipients que continguin o hagin contingut materials explosius, detonants i inflamables.

No existeixi perill d'incendi en el lloc de tall o soldadura col·locant extintors del tipus adequat.

És segueixin en tot moment les ordres del Servei d'Equips i Material, per la utilització, conservació i manteniment de l'equip de tall i soldadura.

7.- Protecció contra-incendis

És seguirà la norma NTE PF/74 del "Ministerio de la Vivienda" pel que fa a la instal·lació contra-incendis.

Existirà personal instruït en l'ús dels extintors i dels mitjans de lluita contra el foc.

Els extintors estaran comprovats, ben situats i senyalitzada la seva situació.

Les instal·lacions d'aigua i extintors tindran en tot moment el camí desembarassat.

Es mantindrà un bon ordre i neteja per evitar l'acumulació de materials combustibles.

Es col·locaran rètols indicant la prohibició de fumar i l'obligació de complir-la.

Totes les portes dels edificis de l'obra, s'obriran en el sentit de l'evacuació.

8.- Protecció contra la corrent elèctrica

En la construcció de la instal·lació elèctrica es tindrà en compte el "Reglamento Electrotècnico de Baja Tensión" i les seves Instruccions Complementàries.

Es cuidarà sobre tot de la col·locació i bon servei de les preses de terra i dels dispositius automàtics de tall de corrent de la instal·lació.

Els conductors elèctrics estaran protegits de cops i talls, es col·locaran en ordre per tot a l'obra, de tal forma que no sigui causa de contactes elèctrics.

Es vigilarà la proximitat de línies elèctriques a les zones de treball i al desplaçament i treball de la maquinària, prenent-se les mides oportunes per a la seva protecció.

Les maniobres i reparació de la instal·lació, es farà amb personal electricista especialitzat, quedant totalment prohibides tals maniobres a qualsevol altre personal.

9.- Circulació i aparcament

Dintre del recinte de l'obra es marcarà una velocitat màxima permesa d'acord amb l'activitat, circulació i seguretat de l'obra.

S'assenyalaran els itineraris i creuaments amb els reglamentaris senyals de trànsit i de perills.

Tots els vehicles que es moguin per l'obra, aniran proveïts de senyals acústiques i els que es desplacin a la nit, portaran dispositius d'il·luminació.

Els camions bolquet no podran circular amb la caixa aixecada i les grues ho faran amb la ploma en la posició més baixa.

Es delimitarà una zona obligatòria d'aparcament.

Es prohibirà el transport de persones sobre màquines i vehicles no condicionats per aquesta finalitat.

El transport de personal i la càrrega dels vehicles s'ajustarà a les normes establertes per la "Jefatura Provincial de Tráfico".

El transport de personal es farà asseguts en bancs, subjectats de tal forma que no puguin bolcar ni moure.

10.- Màquines d'obra

La manipulació de les màquines estarà a càrrec de personal competent i qualificat, i es protegiran les transmissions i parts mòbils que puguin ser causa d'accidents.

En el cas de màquines d'alimentació elèctrica el conductor d'alimentació tindrà un aïllament perfecte, i totes les parts actives, així com els borns de connexió, estaran perfectament protegits. Tota aquesta maquinària estarà connectada a la xarxa de presa de terra i als dispositius protectors existents en el quadres elèctrics.

La reparació i manteniment es farà amb personal competent.

11.- Maquinaria d'elevació

A l'ús d'aquesta maquinària s'hi destinarà personal competent i especialment instruït en el seu servei.

Es fonamentarà i recolzarà de forma segura i estable.

Es comprovarà l'estat de cables, cadenes, eslingues, politges i ganxos.

Es tindrà especial cura en el que fa a l'estat de conservació i funcionament d'interruptors de final de carrera, de càrrega màxima, interruptor general, etc.

L'equip es conservarà greixat i bon estat.

Estarà connectat a terra i als interruptors automàtics de corrent del quadre. Es vigilarà la proximitat de línies elèctriques que puguin interferir en el radi de gir del braç de la grua.

Queda terminantment prohibida l'elevació o descens de personal en aquests aparells, sempre que no existeixi una autorització especial que ho permeti, adoptant-se en aquest cas mesures especials de protecció.

Quan sigui necessari s'emprarà un codi de senyals i es respectaran totes les que es facin.

12.- Manipulació i emmagatzematge de materials

Els ganxos de les grues i d'altres aparells d'elevació tindran un pestell de seguretat que eviti la caiguda involuntària de la càrrega.

En l'elevació de càrregues de gran llargària s'emprarà doble eslinga de forma que la càrrega es transporti completament equilibrada amb l'horitzontal.

Es donaran les ordres i es prendran les mesures oportunes per al transport, elevació i manipulació de càrregues especials.

Es prohibeix terminantment l'elevació de materials i objectes en equilibri inestable i amb perill de caiguda (palets de material sense encintar, plataformes de palets en mal estat, etc).

No se sobrecarregaran les estructures i forjats que no hagin arribat encara a la resistència per a la que foren calculats.

L'emmagatzematge serà cuidat, net, ordenat i amb passadissos desembarassats.

Les prestatgeries tindran bases fermes i no seran gaire altes.
Es protegiran els materials de la calor i la humitat.
Es col·locaran extintors contra incendis.
Es recolliran les càrregues amb compte i s'emprarà el nombre d'homes necessaris per a cada operació.
Es protegirà a les persones contra la pols i contra la caiguda en tremuges i sitges.
Es farà un control i senyalització de trànsit.

13.- Neteja i sanitat

Es procurarà la neteja general del lloc de treball.

Es disposaran baixants, tremuges i contenidors per a la recollida de sobrants i escombraries.

L'enllumenat serà el adequat per als treballs que es facin.

La ventilació i renovació d'aire serà la adequada als treballs que es realitzin.

S'eliminaran els claus de les fustes existents a l'obra, i es mantindran els tallers i dependències netes de greixos i olis.

Les instal·lacions sanitàries seran les adequades i es mantindran netes.

S'efectuarà l'anàlisi i comprovació prèvia de l'aigua de beure, en aquells llocs als que no arribi el subministrament general urbà. L'abastament serà el adequat a les necessitats de l'obra.

14.- Adreces d'interès

A l'obra existirà un llistat amb la localització i número de telèfon dels següents serveis i centres més propers:

- Bombers
- Ambulàncies
- Centres hospitalaris
- Policia Nacional
- Guàrdia Civil
- Mossos d'Esquadra
- Policia Municipal
- Jutjat de zona

15.- Actuació en cas d'emergència

Si estan treballant a l'obra es produeix una situació d'emergència, l'actuació de tot el personal serà la següent:

- Parar els treballs

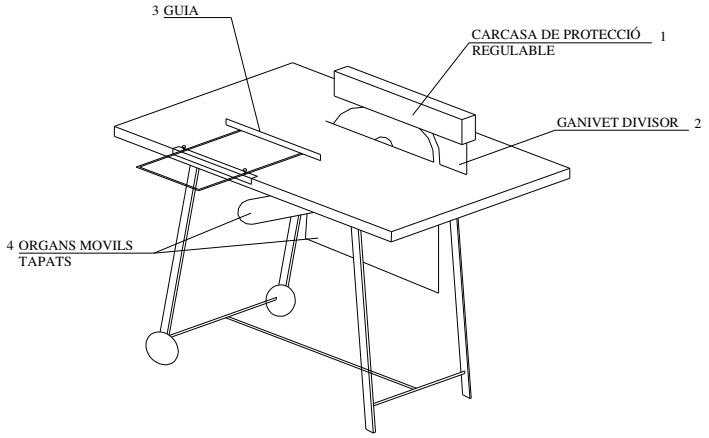
- Deixar la zona de treball en condicions de seguretat, especialment:
  Desconnectar les màquines i equips que s'estesin utilitzant
  Apagar els possibles punts calents
  No deixar obstacles al carrer o llocs de trànsit
  No deixar oberta cap connexió d'aigua o gas, ni connectat cap equip elèctric

- Desallotjar ordenadament l'obra pel carrer o zona d'evacuació, sense interrompre els accessos.

NORMES A OBSERVAR EN LA SERRA CIRCULAR DE TAULA

1.- Elements de protecció

Segons s'aprecia en el dibuix adjunt, els elements de protecció son els següents:



1.1.- Tapaserres o carcassa de protecció

- Evitar els riscos d'accidents per contacte amb les dents del disc per sobre de la taula.

- Evitar el possible accident de projecció del disc sobre l'operari.

1.2.- Ganivet divisor

- El ganivet divisor es l'element protector mes important pel que fa als accidents que tenen lloc per retrocés o projecció de la peça en la que es treballa.

- L'objecte principal del ganivet divisor, és impedir que la ranura oberta a la fusta pel tall de la serra, es tanqui darrera el disc, evitant així que aquest quedi empresonat per la peça que es treballa, l'aixequi i projecti sobre l'operari.

1.3.- Guia

- Permet que la peça serrada s'obri lliurement després d'un recorregut de certa llargària, per la qual cosa i en general no ha de sobrepassar el primer quart del disc.

1.4.- Protecció sota la taula

- Tot els òrgans mòbils estaran protegits per evitar el possible contacte de l'operari amb dits elements.

1.5.- Empenyedors

- Quan se serren peces petites, l'operari ha de mantenir les mans properes al disc amb el consegüent perill, aconsellant-se l'ús d'empenyedors, que son unes peces que col·locades entre la fusta i el treballador, eviten el perill.

2.- Consells sobre el treball a les serres circulars

1er Prohibir el treball a la màquina a tota persona aliena i que no estigui especialitzada en el seu ús.

2on Abans d'iniciar el treball, l'operari haurà de comprovar que tots els elements protectors estan en bon estat, ben col·locats i en perfecta posició.

3er Qualsevol canvi d'elements protectors, així com totes les operacions de reparació, greixat, neteja, etc, es faran amb la màquina parada.

4art Usar els discos únicament en els treballs per als que estan indicats, vigilar-ne el muntatge, el perfecte estat de les dents i examinar prèviament les fustes per si hi ha claus o peces metàl·liques incrustades. Així s'eliminaran les causes principals de trencament del disc i projecció de trossos i dents d'aquest.

5e Mantenir lliure d'obstacles les rodalies de la màquina, a l'objecte d'evitar ensopegades o relliscades que provoquin la caiguda del treballador i com a conseqüència, el que pugui establir contacte amb els elements de tall de la màquina o peces en moviment.

6e Utilitzar ulleres contra impactes per evitar els accidents per la projecció de trossos de fusta, nusos o encenalls.

7e La roba destinada al treball ha de tenir les mànigues ajustades als canells.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

La instal·lació i manteniment serà efectuat per personal especialitzat, que utilitzarà els següents elements de protecció individual:

- Casc no metàl·lic
- Guants dielèctrics
- Calçat dielèctric
- Eines aïllades

S'evitarà l'ús de polseres, cadenes, anells i altres objectes de metall.

Protecció contra contactes elèctrics directes i indirectes

a) Contactes directes

Es defineixen com contactes directes, els contactes de persones amb parts actives de materials i equips. Entenent-se per parts actives, aquelles que estan normalment en tensió.

b) Contactes indirectes

Es defineix com contacte indirecte, el contacte d'una persona amb masses posades accidentalment en tensió. Entenent-se per massa, el conjunt de parts metàl·liques d'un aparell o instal·lació, que en condicions normals estan aïllades de les parts actives.

c) Requisits que ha de complir la instal·lació

Els quadres elèctrics hauran de muntar-se en caixes amb condicions d'estanquitat i resistència mecànica adequades. Dits quadres, a demés de l'aparamenta d'ús i protecció de la instal·lació, disposaran de:

- Sistema de posada a terra general de les masses de la instal·lació, elèctricament independent de la de qualsevol altra.

- Sistema de protecció diferencial de sensibilitat d'acord a la resistència elèctrica de la posada a terra, essent la sensibilitat mínima de 30 mA.

- Per l'enllumenat, la sensibilitat de l'interruptor diferencial serà de 30 mA.

Aquests quadres disposaran d'un suport o recolzament de resistència adequada i tret de les operacions necessàries, la porta estarà tancada.

Quan la potencia instal·lada ho aconselli, el quadre general alimentarà quadres parcials, que compliran els requisits exigits per al quadre general, i permetran la diversificació dels circuits i la selectivitat de les proteccions.

Tota la màquina o aparell elèctric, que no tingui qualsevol altre sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes que els contemplats en el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" (tensions de seguretat, separació de circuits, doble aïllament), haurà de disposar de posada a terra de les seves masses, amb un valor òhmic d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial de control.

Tots els cables d'alimentació elèctrica de les diverses màquines, estaran a l'alçada suficient i aïllats elèctricament amb material no conductor, amb la finalitat d'evitar contactes perillosos amb persones, objectes o vehicles.

En cas que hagin d'estar situats a nivell del terreny i per evitar el trànsit de vehicles directament sobre els conductors, aquests, estaran protegits per una canalització rígida, o per blindatge de característiques mecàniques adequades.

Es revisarà periòdicament l'estat de l'aïllament de les parts actives de la instal·lació elèctrica, amb la finalitat d'evitar possibles contactes perillosos.

Els terminals dels conductors elèctrics estaran dotats de les corresponents clavilles de connexió, rebutjant-se la introducció de fils nus en les bases dels endolls o connexions de fusibles.

Periòdicament es revisarà l'efectivitat de la posada a terra, comprovant-ne l'estat de les de les connexions i la continuïtat del conductor de terra.

Es comprovarà periòdicament el bon funcionament dels interruptors diferencials, mitjançant el polsador de prova.

S'evitarà l'ús de cables d'alimentació elèctrica que siguin llargs, instal·lant endolls en punts propers.

Els borns de connexió dels quadres elèctrics, estaran convenientment protegits, per evitar possibles contactes elèctrics perillosos.

Els interruptors elèctrics seran del tipus completament tancat, que impossibilitin qualsevol contacte fortuït. Es prohibeix l'ús dels interruptors denominats de "palanca" o de "ganivetes", que no estiguin degudament protegits, inclús durant l'accionament.

Els aparells mòbils o portàtils que s'utilitzin en locals humits o molt conductors, estaran alimentats a una tensió de 24 volts o mitjançant transformadors o grups convertidors de separació de circuits.

Sempre que sigui absolutament necessari l'empalme d'un conductor, amb caràcter provisional, es farà de tal manera que garanteixi una perfecta estanquitat i unes condicions d'aïllament similar, com a mínim, a les del propi conductor.

Els elements fusibles dels tallacircuits estaran calibrats d'acord amb l'intensitat nominal d'ús. Els fusibles fosos seran substituïts per altres de calibrats i s'evitarà col·locar fils de cables entre borns, a tall de fusibles.

En els quadres no existiran parts en tensió al descobert, que puguin ser tocades per algun treballador a l'operar normalment. Per això, s'aïllaran totes les parts actives accessibles.

Els cables d'alimentació a motors, sortiran del quadre pels forats corresponents i no a traves de la porta, impedint el tancament d'aquesta. Igualment, aquests cables estaran a l'alçada suficient, per evitar contactes perillosos amb persones, objectes o vehicles.

En el cas d'existir grua-torre sobre carrils, aquests hauran d'estar posats a terra, així com estar interconnectats elèctricament, els diversos trams de la via.

Tot el material elèctric de l'obra a de disposar de les condicions d'estanquitat i resistència mecànica apropiades. Per això han de complir amb l'Índex de Protecció (IP), que la seva ubicació i utilització demani i, en general, aquelles disposicions particulars especificades pel "Reglamento Electrotécnico de Baixa Tensió", per a instal·lacions ubicades en locals o llocs de característiques especials.

d) Incendis

Per a la protecció i extinció de possibles incendis d'origen elèctric, s'ha de disposar al menys un extintor de 5 Kg de pols polivalent ABC. S'ubicarà en un lloc de fàcil accés, senyalitzant-lo visiblement, es revisarà periòdicament i el personal coneixerà el seu ús.

e) Senyalització

Haurà de disposar-se de senyalització de risc elèctric en el quadre, esquema de contactes i dels circuits amb la indicació de les tensions.

INSTAL·LACIÓ D'EINES ELÈCTRIQUES PORTÀTILS

Les eines elèctriques portàtils compliran els requisits següents:

- Tindran un interruptor incorporat a les armadures o mànecs de tal manera que permeti la parada amb facilitat i seguretat.

- Els mànecs seran de material aïllant o al menys estaran ben folrats amb aïllant.

- La tensió de servei no podrà excedir de 250 V, en relació a terra.

- Es posaran a terra i es connectaran als dispositius protectors del quadre (relè diferencial 0'03 A); les eines elèctriques que estiguin protegides per doble aïllament reforçat no cal que estiguin posades a terra.

- Els cables d'alimentació estaran protegits per material resistent i s'evitarà que siguin massa llargs, instal·lant endolls en punts propers.

- Quan s'utilitzin en llocs molt conductors, com zones mullades o molt humides (vibrat del formigó, polit de sols, etc) es limitarà el nombre de solucions tècniques a l'ús d'una alimentació de 24 V com a màxim, o per transformadors de separació de circuits.

- No s'utilitzaran endolls de porcellana per què es trenquen amb facilitat, és preferible que siguin de goma o material aïllant suficientment resistent.

- Les làmpades elèctriques portàtils tindran el mànec aïllant i un dispositiu protector de la làmpada de suficient resistència mecànica i tindran un ganxo per penjar-les.

- Quan l'alimentació sigui monofàsica s'unirà el neutre a la rosca del portalàmpades i la fase a la connexió central. S'utilitzaran exclusivament interruptors bipolars encara que la tensió sigui monofàsica.

ANNEX II
Integració de la Seguretat en el Procés Productiu

INTEGRACIÓ DE LA SEGURETAT EN EL PROCÉS PRODUCTIU

Es recullen aquí totes les normes específiques aplicables als processos productius, de més relleu, a desenvolupar en l'execució de les obres projectades.

1.- Esbrossada

S'entén com esbrossada, tots els treballs preparatoris per efectuar les obres d'explanació, fonamentació i tota classe de labors prèvies a l'execució de les excavacions.

S'acotarà la zona de treball i es col·locarà la senyalització pertinent.

Si existeixen línies elèctriques aèries amb perill de contacte, es desviaran amb coordinació amb la Companyia propietària, o si això no es possible s'aïllaran.

S'establiran itineraris per als vehicles i màquines, senyalitzant-los adequadament.

Si es tallen arbres, s'acotarà la zona de caiguda.

Pel que fa l'ús d'explosius veure, l'apartat corresponent de les Normes Generals de Seguretat (Annex I).

Es comprovarà diàriament la correcta col·locació de senyals i balises.

2.- Excavacions

- Excavacions en desmunt

Tota excavació estarà tancada de tal forma que indiqui el seu perímetre al personal propi. Així mateix les que estiguin situades a la via pública, impediran totalment l'accés de persones alienes a l'obra.

Les tanques situades a la via publica estaran senyalitzades a la nit, mitjançant làmpades protegides.

Abans de procedir a l'excavació, el cap d'obra prepararà un pla, en el que s'indiquin els serveis que creuen la zona de treball, procedint posteriorment al seu desviament, operació prèvia a qualsevol excavació.

S'explanarà amb talús mínim 1/5 o menor si el terreny o permet. En el cas d'haver-se d'excavar amb talús vertical, es tindran en compte les normes exposades a l'apartat "Defensa de despreniments".

Els vehicles que realitzen el transport de terres s'ajustaran a les normes de l'apartat "Terraplens i subbases".

En qualsevol cas, hauran de respectar especialment la senyalització interior de l'obra, així com les limitacions de velocitat i la prohibició de transportar personal a la caixa.

Les línies d'alta tensió que passin a menys de 5'00 m del nivell màxim de la rasant, es tancaran en una banda de 10 m a cada costat de la vertical. En cas d'haver de circular per sota, es col·locaran rètols i cables horitzontals d'avís a una altura inferior a 50 cm a la del cable inferior de la línia.

Així mateix, se senyalitzaran els passos de gàlib inferior al del màxim dels vehicles que existeixin a l'obra.

Els perills específics se senyalitzaran mitjançant rètols aclaridors.

- Excavacions de rases i fonaments

Tota excavació de més de 1'30 m de fondària i amplària inferior a 2/3 d'aquesta, s'apuntalaran, segons les normes exposades en l'apartat "Defensa de despreniments" o s'excavarà amb talús mínim 1/3.

Els vehicles que facin el transport de terres, s'ajustaran a les normes de "Terraplens i Subbases".

Les excavacions estaran proveïdes de medis d'accés convencionals. Les escales seran sòlides i estaran ben fixades. Les de llargària superior a 5 m. tindran cèrcols i passamans.

L'excavació estarà tancada en tot el perímetre.

Les tanques situades a la via pública, impediran totalment l'accés de persones alienes a l'obra, i estaran ben il·luminades de nit amb làmpades protegides.

Es deixarà lliure d'escombraries i objectes de tota mena una franja de 50 cm al voltant de l'excavació.

Per altra banda els arreplecs de terres i escombraries es farà a una distància mínima del cap de la rasa, igual a la tercera part de la fondària.

Els llocs de pas del personal es protegirà amb passarel·les, proveïdes de barana de 1 m d'alçada i sòcol.

S'interromprà immediatament el treball si se sospita la presència de gasos nocius o falta d'oxigen a l'interior de l'excavació.

Els talussos es sanejaran prèviament a l'inici dels treballs.

Quan per necessitats de l'excavació s'hagi de tallar un camí o carretera transitats, es construiran passos de suficient resistència, ja sigui pel pas de vianants o de vehicles en el seu cas. Les passarel·les estaran equipades amb barana i sòcol.

Són d'aplicació en aquest treball totes les normes referents a senyalització de vehicles, així com la "Orden 21608 de 31-8-87 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

Abans d'iniciar l'excavació, el cap d'obra prepararà un plànol en el que constin els serveis existents a la zona de treball, es localitzaran i senyalitzaran, finalment, si és necessari es desviaran.

Els olis i materials combustibles, es mantindran fora de l'àrea d'excavació.

S'evitarà treballar amb motors de combustió interna a l'interior de les excavacions.

- Excavacions en desmunt i en rasa

Abans d'iniciar el treball sota tal·lus, es retiraran les pedres i materials susceptibles de caure.

Els materials inflamables (gasolina, gas-oil, olis, greixos, etc) s'arreplegaran en lloc segur.

Son d'aplicació totes les normes referents a circulació de vehicles, així com la "Orden 21608 de 31-8-87 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

En tot treball que pugui produir la caiguda de material sobre un camí o zona transitable, se senyalitzarà, arribant si és necessari al tall total o parcial de la circulació tant de vehicles com de vianants.

S'exigirà el compliment de les normes de seguretat pròpies dels maquinistes i conductors.

S'assenyalarà als maquinistes i conductors els punts de perill d'esfondrament i aquells que puguin comprometre l'estabilitat d'una construcció.

S'organitzarà la circulació de camions a fi de que es realitzi per itineraris assenyalats en els que, dintre del possible, no se situarà el personal.

Es cuidarà especialment que el personal no quedi dintre del radi d'acció de la maquinària.

Estarà totalment prohibit utilitzar les màquines per a transport de personal. A les màquines solament i podrà anar el maquinista.

Les màquines i vehicles només seran utilitzades pel personal autoritzat.

Encara que el vehicle disposi d'urna protectora per a la cabina, durant la càrrega el conductor baixarà del vehicle, deixant-lo parat i frenat, romandrà apartat de la zona de càrrega i portarà posat el casc.

En el cas de trencament accident d'una línia elèctrica, el personal es mantindrà allunyat d'aquesta i del vehicle que l'hagi provocat.

El maquinista saltarà immediatament de la màquina sense establir contacte amb terra i la màquina simultàniament. No anirà per tant baixant lentament sinó d'un salt i amb els dos peus a la vegada, sense tocar la màquina amb mans o braços.

3.- Defensa de despreniments

Cal recordar que l'excavació del terreny suposa "SEMPRE" l'alteració d'equilibri natural del sòl, amb el consegüent perill d'esfondrament.

En tot treball d'aquest tipus, s'han de tenir en compte una sèrie de factors que poden tenir una influència fonamental sobre l'estabilitat del terreny. Entre els més importants cal recordar:

a) Les propietats del sòl.
La fondària, llargària i amplària de l'excavació.
El nivell de la capa freàtica.

b) Pluges, neus, glaçades, humitats i temperatures elevades.

c) Sobrecàrregues laterals.
Vibracions
Conduccions soterrades que coincideixin amb l'excavació.

Les característiques del sistema de defensa emprat dependrà, doncs, de l'influencia de tots i cadascun dels factors citats.

Per això aquest tipus de treballs han d'ésser dirigits per una persona competent i sempre que sigui possible amb experiència en aquestes feines.

Abans d'iniciar un treball d'excavació o apuntalament, s'hauran d'adoptar una sèrie de mesures que en general, poden consistir en el següent:

a) Localització de tots els serveis soterrats. S'estudiarà juntament amb els responsables d'aquests serveis, les possibles interrupcions, inclús la possibilitat de desviaments provisionals.

b) Examen de les construccions que puguin veure afectades pels treballs. Les escletxes en els fonaments, els possibles assentaments diferencials que puguin haver produït, etc. D'aquest estudi dependrà, en gran part, el pla de treball, doncs s'hauran de prendre mesures oportunes per a protegir les fonamentacions que quedin al descobert, així com per impedir els possibles assentaments.

c) Previsió de totes les mesures de protecció de persones aliens a l'obra. Es farà una revisió del nombre de tanques de protecció, de senyalització (diürna i nocturna) i de les passarel·les que siguin necessàries.

4.- Apuntalament de rases

A demés de les normes generals explicades en l'apartat anterior, es tindran en compte les següents:

L'apuntalament es farà, segons es va progressant en l'excavació de forma que qualsevol operari que participi en els treballs estigui sempre protegit.

Si l'excavació es fa a màquina i el terreny es troba en males condicions, es reforçarà especialment la zona sobre la que està situada la màquina.

Es molt convenient que l'apuntalament sobresurti uns 20 cm del nivell del terreny. D'aquesta forma s'evitaran possibles caigudes d'objectes o materials al fons de la rasa.

Es prohibirà utilitzar l'apuntalament per pujar i baixar personal. Hi haurà doncs, escales en nombre suficient.

- Apuntalament horitzontal

S'utilitzarà aquest mètode d'apuntalament en terrenys bons, on se suposi que les terres se subjectaran fins a una fondària de 0'80 m, com a mínim.

Un cop s'arribi a aquesta fondària, començarà l'apuntalament.

- Apuntalament vertical

En terreny molt fluixos l'apuntalament serà vertical. Sempre que sigui possible, s'utilitzaran planxes metàl·liques planes.

Quan s'utilitzin taulons de fusta, s'aniran clavant a mida que es profunditzi en l'excavació, acoblant-los convenientment.

En el cas que les fondàries siguin grans, l'apuntalat pot fer-se de forma esglaonada, cosa que redueix notablement el volum d'excavació.

Tots els elements metàl·lics poden ésser substituïts per elements de fusta (taulers, taulons, rolls), amb la conseqüent economia, però menor durada. En obres d'excavació de rases de gran llargària i durada, pot ésser més rendible d'ús d'elements metàl·lics o una combinació d'ambdós.

Abans de començar els treballs de cada dia, es revisarà l'estat de l'apuntalament, estintolaments o apuntalaments, comprovant-ne el bon estat.

S'obligarà al personal a utilitzar tots els elements de seguretat necessaris, així com a complir les normes dictades per aquesta finalitat.

5.- Formigonat

En el lloc de descàrrega del formigó s'hi disposaran topalls del tipus reglamentari per a les rodes dels camions, que impediran el moviment fortuït enrere del vehicle.

Les maniobres dels camions formigonera o basculant seran dirigits per personal competent.

Si hi ha canaletes de baixada del formigó es construiran amb accés esglaonat que serveixi al personal per a muntar-les i desmuntar-les.

La capacitat dels cubilots no serà superior a la càrrega màxima admissible de la grua.

El sistema de subjecció dels cubilots serà el normalitzat.

En el cas que els operaris no puguin situar-se dintre de l'encofrat, es muntarà una passarel·la reglamentària (barana de 90 cm, amb sòcol i ample del sòl 60 cm).

Es vigilaran els encofrats i apuntalaments. En cas de notar alguna anomalia, es pararà de formigonar immediatament fins que s'hagi reparat.

Es disposaran passarel·les per a la circulació de personal durant el formigonat.

Es designarà una persona competent per a dirigir les maniobres del camió, grues, bomba de formigonat, cubilots, etc.

El conductor serà l'única persona autoritzada per ocupar-se de la manipulació dels comandaments de descàrrega del camió formigonera.

Treballant a alçades superiors a 2'00 m s'utilitzarà cinturó de seguretat, ancorat a la part sòlida de l'obra.

El personal no estarà mai sota càrregues suspeses.

En les operacions de vibrat s'utilitzaran guants i botes de goma, cuidant especialment la instal·lació elèctrica (cables pelats, falta de presa de terra, etc).

6.- Ferrallat

En l'arreplegament es cuidarà de repartir les càrregues a fi de no produir sobrecàrregues en els forjats.

Les bastides i plataformes compliran les condicions reglamentàries.

No s'utilitzaran les ferralles per a pujar a l'obra, si no que s'usaran els medis auxiliars corresponents (escales, rampes, etc).

De les armadures no si penjaran cables elèctrics ni aparells d'enllumenat.

Si fos precís es tancaran amb baranes els forats de les sabates de fonament.

Es protegirà l'obra amb mitjans col·lectius, si això no fos possible s'obligarà al personal a utilitzar cinturons de seguretat.

Es vigilarà especialment l'estat de bastides i plataformes, així com les escales, cuidant que siguin reglamentàries.

Es col·locaran passarel·les sobre les armadures.

El personal emprarà en tot moment, casc, guants, bossa d'eines i espatlleres en el cas de transportar armadures a l'espatlla.

7.- Encofrat

Els cindris i encofrats, així com les unions entre els diversos elements, tindran una resistència i rigidesa suficient per a suportar sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues, sobrecàrregues i accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se, com a conseqüència del procés de formigonat i vibrat.

Al fer l'encofrat es pensarà en el desencofrat i es farà de tal forma que la posterior retirada dels elements utilitzats sigui el menys perillosa i complicada possible.

No es procedirà a desencofrar fins que hagin passat els dies necessaris pel perfecte adormiment i consolidació del formigó, establert en les normes oficials en vigor.

L'arreplegament de la fusta complirà les condicions d'ésser ampla i estable, no sobrepassarà els 2 m d'alçària. El lloc d'arreplegament suportarà la càrrega, fent-se l'arreplegament en piles entrecreuades. Si la fusta és usada estarà exempta de claus.

La maquinària usada en la confecció de taulers, estarà en condicions d'utilització segura.

Les eines manuals: martells, tenalles, barra d'ungles, etc, estaran en bones condicions.

Quan els puntals tinguin 5 m o més d'alçària, s'asseguraran contra el vinclament travant-los horitzontalment.

Sempre que sigui possible s'empraran bastides o plataformes de treball, les dimensions mínimes de les quals, serà de tres taulons de 20 cm d'ample i 5 de gruix, de fusta ben sana, sense nusos saltadors, ni altres defectes que puguin produir trencaments.

Aquestes plataformes tindran una barana de 90 cm d'alçada i un sòcol de 20 cm que eviti la caiguda d'objectes.

Si s'usen bastides amb peus drets de fusta enquadrada la separació entre ells, no excedirà en cap cas el 1'80 m d'alçària.

Les escales emprades a les bastides seran del tipus denominat de "mà", amb una amplària mínima de 50 cm i se situaran a l'exterior de la bastida paral·lelament a ella, perfectament adossada i subjectada de pont a pont.

Estaran equipades amb barana d'alçària mínima 90 cm i en cada tram se sobrepassarà en 70 cm l'alçària a salvar.

- Escales

A ser possible seran metàl·liques.

L'amplada mínima serà de 50 cm
.
A les escales de fusta els graons estaran encaixats a les bancades i no simplement clavats.

S'utilitzaran escales que sobrepassin en 1 m l'alçada a salvar.

Tindran sabates antilliscants, o algun sistema similar per impedir que rellisquin.

- Puntals metàl·lics

Tots els puntals es col·locaran sobre taulons ben anivellats i perfectament aplomats.

Si fos necessari col·locar puntals inclinats, es falcarà el tauló, mai el puntal.

Cal formigonar tractant de no desequilibrar les càrregues que han de rebre els puntals, per això s'hauran de tenir en compte els eixos de simetria.

Un cop els puntals en càrrega, no podran afluixar-se ni tensar-se i si per qualsevol raó alguns dels puntals treballen amb excés de càrrega, se'n col·locaran al costat altres que absorbeixin l'excés de càrrega, sense tocar per a res el sobrecarregat.

Es procurarà no usar mai els puntals a la seva alçada màxima i en cas que les necessitats de l'obra obliguessin a fer-ho, aquests puntals es travaran transversalment en les dues direccions, mitjançant abraçadores.

Quan s'utilitzin bigues extensibles, tipus ALL-FIX, es col·locarà el puntal sempre en la part extensible de l'ànima plena i mai a la gelosia.

Pel càlcul de puntals que han de treballar inclinats, es tindrà en compte l'excés de càrrega sobre la vertical, ja que en aquest cas el que rep el puntal és la força resultant (diagonal del paral·lelogram).

A cada nova partida que entri a l'obra i a la recepció del material s'assajaran tres puntals a trencament i no s'acceptaran, si els resultats no son satisfactoris.

El Cap de l'Obra inspeccionarà per si o per persones de capacitat suficient en qui delegui, les bastides i castellets, un cop construïts i abans de posar-los en càrrega, presten atenció especial als travats i a l'estabilitat general del conjunt, inclús en les fases successives de posada en càrrega.

8.- Terraplens i subbases

Es tindran en compte totes les normes referents a pales carregadores, camions, bolquets i màquines de consolidació.

L'apropament de vehicles carregats, marxa enrere als caps de terraplè, estaran dirigits per una persona situada fora de la cabina.

Els vehicles per a descarregar, no s'aproparan mai fins a la vora del terraplè, quedaran com a mínim a 2 m. Quan signi precís es posaran topalls o altres obstacles paral·lelament a la vora, que facin notar al conductor la distància perillosa.

A l'efectuar la descàrrega en talussos on les pedres puguin rodar, es delimitarà l'àrea d'acció amb senyalització adequada.

És imprescindible establir un ordre interior de circulació per les operacions de càrrega i descàrrega.

Abans d'iniciar-se la marxa es comprovarà que no hi ha en la càrrega pedres o terrossos que se'n puguin desprendre.

Quan el transport es faci per carretera, els materials aniran coberts amb una lona.

No es permetrà que les màquines de compactar marxin a roda lliure (punt mort) per una pendent.

Caldrà assegurar-se de l'estat de la resistència del terreny en què es va a treballar, especialment en obres amb terraplè lateral.

Es tindrà especial cura, en conèixer l'estat de talussos i elements de contenció.

Abans de començar els treballs d'estesa i compactació, es tancaran i senyalitzaran els forats.

Ningú podrà estar-se en el radi d'acció de les màquines.

Els peons que senyalitzin la posició de les tanques als maquinistes, ho faran amb un pal d'almenys 1'50 m de llarg.

Els controladors nocturns estaran equipats amb la senyalització lluminosa adequada.

9.- Ferms

Solament tindran accés a l'obra les persones que han de realitzar alguna operació, en els treballs, equipades amb els medis de protecció reglamentària.

Es cuidarà especialment de no produir danys a vianants o vehicles per esquitxades d'asfalt.

La maniobra dels vehicles d'aglomerat estarà dirigida per una persona competent.

Seran d'aplicació totes les normes referents a senyalització.

L'arreplegament de bidons es farà de forma adequada.

En els paviments de formigó s'observaran totes les normes preceptives per a formigonats.

10.- Canalitzacions

Abans d'interrompre la circulació d'una via oberta al trànsit caldrà assegurar-se que es disposa de tots els permisos necessaris. Després es col·locaran els indicadors precisos que consistiran al menys en unes tanques reflectants en tota l'amplària de la via i rètols indicadors del desviament corresponent.

Les zones d'excavació que estiguin situades en zones transitades se senyalitzaran amb cartells de limitació de velocitat, obres i estretament de calçada situades respectivament a 50, 100 i 150 m del lloc de treball. En aquest se situaran fletxes de desviament a 45º. Tots els senyals seran reflectants.

Tota excavació situada en zona urbana, estarà tancada de tal forma que impedeixi totalment l'accés de persones alienes a l'obra.

Les tanques se senyalitzaran de nit amb làmpades protegides.

Els arreplegaments, enderrocs, escombraries, etc, se senyalitzaran dintre de la zona tancada.

En el cas d'haver-se de fer alguna tasca a la calçada, fora de la zona acotada, es destinarà un peó exclusivament a senyalitzar la situació del personal o vehicles que facin l'esmentat treball.

Tota manipulació de la instal·lació elèctrica només podrà fer-la l'electricista.

Els electricistes usaran guants i botes aïllants per a realitzar empalmes o qualsevol altre treball en càrrega.

La instal·lació elèctrica estarà completament aïllada excloent tota possibilitat d'accidents elèctrics a tercers.

Quan en el decurs dels treballs s'interrompin cunetes, desguassos, etc. es realitzaran els desviaments necessaris, d'acord amb les empreses o organismes afectats.

Una vegada oberta la rasa i abans d'iniciar el procés de col·locació de la canalització s'ha de tenir en compte, pel que fa la seguretat, el següent:

- Neteja de la zona de treball, que inclourà un passadís d'un mínim de 60 cm d'ample al costat de la rasa i paral·lel a ella.

- Comprovació que tota la zona amb excavació oberta està tancada i senyalitzada al trànsit, tant diürn com nocturn.

- Comprovació que tota la maquinària elèctrica està protegida amb presa de terra i interruptor diferencial.

- Comprovació del compliment de les mesures de seguretat de tota la maquinària.

- Distribució dels treballs de forma que no interfereixin entre si.

11.- Instal·lació elèctrica

- Estudi previ

La instal·lació elèctrica de l'obra s'estudiarà abans d'iniciar-la, a fi d'evitar improvisacions.

Es determinaran les seccions dels conductors, els quadrés necessaris, la seva situació, així com les proteccions necessàries de les persones i les màquines.

- Transformador

El transformador s'instal·larà en un edifici aïllat, seguint les normes indicades en el Reglament d'Alta i Baixa Tensió.

La porta estarà tancada amb candau i tindrà un disc senyalitzador d'ALTA TENSIÓ".

- Línies d'Alta Tensió

Si hi hagués línies elèctriques d'Alta Tensió, es desviaran. Si això no fos possible, es protegiran amb fundes aïllants i amb l'apantallament indicat en el Reglament d'Alta Tensió.

Així mateix caldrà tenir en compte la zona d'influència d'aquestes línies, considerant un radi mínim d'acció de 6 m. Dintre d'aquesta zona existeix un perill gran d'accidents elèctrics.

Si calgués treballar en aquesta zona, es procurarà fer-ho sense que a la línia i circuli corrent. Si això no fos possible s'avisarà a l'Empresa que explota la línia, per què enviï un expert i sigui ell que aconselli les mesures a prendre.

En el cas que aquestes línies fossin enterrades el radi de la zona crítica es reduirà a 2 m prenent-se les mateixes precaucions que en el cas de línies aèries.

- Cables i empalmes

La secció dels cables serà l'adequada per la càrrega que han de suportar.

Les fundes dels fils seran perfectament aïllants.

A partir de la zona de distribució es farà amb cable, tipus mànega, perfectament protegit. Sempre que es pugui anirà enterrat.

Els empalmes provisionals i allargadors, es faran amb material antihumitat.

Els empalmes definitius es faran en caixes, admetent una elevació de temperatura igual a l'admesa pels conductors.

Sempre que sigui possible els cables per l'interior dels edificis aniran penjats, amb els punts de subjecció perfectament aïllats.

- Interruptors

Els interruptors seran del tipus blindat, amb fusibles, ajustant-se a les normes establertes en els reglaments.

- Quadres elèctrics

Cada quadre elèctric anirà proveït de la presa de corrent corresponent.

Es muntaran en taulers de material aïllant, dintre de caixes també aïllants, muntats sobre suports o penjats de la paret.

- Endolls

Els endolls seran blindats, equipats amb neutre i sempre que sigui possible amb enclavament.

- Interruptors automàtics

Se'n col·locaran els que la instal·lació demani, però d'un calibre tal que "saltin" abans que la zona de conductor que protegeixen arribi a la càrrega màxima.

Protegiran totes les màquines i les instal·lacions d'enllumenat.

- Disjuntors diferencials

Totes les màquines i les instal·lacions d'enllumenat estaran protegides amb diferencials.

El d'enllumenat serà d'alta sensibilitat.

- Presa de terra

Els transformadors tindran presa de terra adequada, ajustant-se als reglaments.

Les grues, plantes de formigonat i formigoneres, portaran presa de terra independent cadascuna.

Els quadres elèctric portaran presa de terra.

La presa de terra de la maquinària menor es farà entre el neutre i el quadre de presa de corrent.

La conductivitat del terreny en la que s'instal·li la presa de terra (picot o placa) s'augmentarà afegint periòdicament una solució salina.

A pesar de tot es molt convenient regar cada dia les preses de terra.

- Enllumenat

L'enllumenat de l'obra en general i dels llocs de treballs en particular, serà "bo i suficient".

Estarà protegit amb disjuntor diferencial d'alta sensibilitat.

Sempre que sigui possible l'enllumenat serà fixa.

Si s'utilitzen làmpades portàtils, seran normalitzades.

En cas d'utilitzar portàtils en condicions d'humitat elevada, la presa de corrent es farà amb un transformador portàtil de seguretat de 24 V.

Els punts de llum se situaran sobre peus de fusta o recoberts de material aïllant.

Totes les zones de pas i en especial les escales estaran ben il·luminades.

Es col·locaran punts de llum que permetin al vigilant nocturn caminar, sense perill, per l'obra.

- Manteniment i reposició

Tot l'equip elèctric es revisarà periòdicament per personal especialitzat.

Les reparacions no es faran mai en tensió. Abans de fer una reparació es trauran els interruptors de sobreintensitats, col·locant en el seu lloc una placa que digui "NO CONNECTAR - HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

Les noves instal·lacions, reparacions, connexions i qualsevol altre treball a xarxa únicament el faran electricistes autoritzats.

- Senyalització

Si a l'obra hi ha diferents voltatges (125 V, 220 V, 380 V), a cada presa de corrent s'indicarà el voltatge a que correspon.

12.- Senyalització

Per a la senyalització de les obres, serà d'obligat compliment la "Instrucción 8.3-IC sobre señalización, defensa, limpieza i terminación de obras fijas fuera de poblado, aprobada en la Orden 31-8-87 (Mº de Obras Públicas y Urbanismo)".

En tot projecte amb pressupost superior als 100 milions de pessetes i que en la seva realització s'afecti a la circulació, d'una via d'interès general de l'Estat, en servei fora de poblat, s'inclourà un estudi justificatiu de les solucions adoptades conforme a la "Instrucción 8.3-IC", per la senyalització, balisament i en el seu cas defensa de les obres previstes.

En els casos de vies urbanes, nusos i en general tot tipus d'obres que afectin a la circulació, la senyalització i balisament, es realitzarà també basant-se en els principis exposats en citada "Instrucción".

13.- Jardineria

Quan els treballs de jardineria es facin en zones obertes al trànsit, es prendran les mesures necessàries per a que la senyalització sigui adequada.

Tant les màquines talladores com tota la instal·lació elèctrica, en general, estarà protegida amb disjuntors diferencials d'alta sensibilitat.

Les instal·lacions elèctriques per utilització a les fonts lluminoses, estaran totalment protegides (P44), a demés d'alimentar-se a través de disjuntors diferencials.

En el trasplantament d'arbres grans es col·locaran vents fins que hagin arrelat.

La neteja de les màquines talladores de gespa es farà amb màquina totalment parada.

Tots els treballs es faran amb els equips adequats, tenint en compte que els insecticides i adobs son en general tòxics i poden produir infeccions, inclús cremades a la pell com es el cas de la mescla hidro-fixant, que conté substàncies àvides d'aigua.

14.- Mobiliari urbà

Es prendran les precaucions indicades per les excavacions i formigonats, a demés de les específiques pels muntatges dels diversos elements del mobiliari urbà.

ANNEX III
Organització de la Comissió de Seguretat

ORGANITZACIÓ DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT

1.- Justificació

En considerar la importància que les Comissions de Seguretat tenen en la prevenció d'accidents, cal considerar primerament que són un bon mitjà per interessar i formar al personal de l'obra, en la prevenció d'accidents.

Serveix també per aconseguir la cooperació, coordinació i intercanvi d'idees entre persones que normalment no entrarien en contacte, essent conseqüentment molt efectius, per a decidir programes i plans d'actuació. La seva finalitat és aconseguir uns resultats òptims en aquesta matèria, encara que sense substituir l'autonomia i subsegüent responsabilitat que les Empreses participants tinguin en matèria de Medicina, Salut i Seguretat en el Treball.

La creació es planteja partint del fet que la seguretat és una part integrant dels treballs, de tal forma que tots tenen una major o menor participació i en conseqüència, les relacions jeràrquiques que se'n deriven son les mateixes que les inherents a l'execució dels treballs.

2.- Organigrama

Veure Acta de constitució de la Comissió de Seguretat i Salut.

3.- Funcions

Entre les funcions de la Comissió estan:

- Promoure l'aplicació de les disposicions legals de Prevenció i Seguretat.

- Informar dels riscos derivats del treball, que puguin posar en perill la vida o la salut dels treballadors proposant les mesures preventives necessàries.

- Informar de les condicions de neteja, ordre i higiene dels serveis generals de l'obra: serveis sanitaris, vestidors, menjadors, etc.

- Fomentar la col·laboració de tots els treballadors en l'aplicació de les mesures de seguretat i l'ús dels mitjans de protecció individual i col·lectius adequats a cada treball.

- Cooperar en el desenvolupament de programes i campanyes de seguretat que l'empresa posi en marxa, proposant premis pel personal que és distingeixi en la seva aplicació i sancions a qui incompleixi les normes establertes.

- Examinar les causes que hagin produït accidents, proposant les mesures més idònies per evitar-los.

4.- Missions

A banda de les missions concretes que estableix l'Ordenança General de Seguretat i Higiene del Treball, els quatre aspectes generals d'actuació de la Comissió de Seguretat són:

a) Vigilància de les mesures que s'estableixin i estiguin en vigor sobre prevenció d'accidents, en base a fixar línies d'actuació preferent per evitar-los. Segons els informes dels accidents a l'obra o en base a situacions que ofereixin un risc especial, es disposaran les mesures de protecció personal i les pràctiques adients en l'ús de màquines i eines.

b) Inspecció i correcció de situacions i pràctiques perilloses que es detectin.

La participació en la Comissió dels representants de les empreses, caps i diversos nivells d'operaris, donaran una, més gran probabilitat de que aquestes pràctiques perilloses siguin detectades.

c) Formació en matèria de seguretat i promoció de l'interès en les activitats de prevenció d'accidents, creant un clima favorable entre el personal de l'obra.

d) Atenció a la situació dels medis d'higiene i comoditat dels treballadors (amb l'assessorament dels Serveis Mèdics), així com les condicions de les instal·lacions mèdiques i higièniques.

5.- Constitució i reunions

Una vegada designats els membres de la Comissió, s'aixecarà una Acta de Constitució, i dintre dels quinze dies següents, es remetrà a d'Inspecció Provincial de Treball la relació nominal dels seus components. Amb el mateix termini es comunicaran els cessaments i nomenaments que es produeixin.

La Comissió es reunirà, al menys, un cop al mes i sempre que els convoqui el President per lliure iniciativa o a petició fonamentada de tres o més dels seus membres. En la convocatòria es fixarà l'ordre del dia dels assumptes a tractar.

De cada reunió que se celebri es redactarà una acta, de la que s'enviarà una còpia al Comitè d'Empresa, si existeix. Cada mes s'enviarà al Delegat de Treball una nota informativa de la tasca desenvolupada.

Cada sis mesos es farà una reunió extraordinària amb els tècnics o caps intermedis de l'obra en la que s'examinaran els accidents ocorreguts, les mesures de prevenció adoptades, els resultats obtinguts i l'assistència sanitària prestada, discutint-ne les propostes que, sobre Seguretat i Salut, facin els assistents. D'aquesta reunió se'n farà l'Acta corresponent, remetent-ne còpia al Delegat de Treball.

Cada any es redactarà una memòria sobre les activitats realitzades, de la que, abans del 1er de Març se n'enviarà un exemplar al Consell Provincial de Seguretat i Higiene i dues a l'Inspecció Provincial de Treball.

6.- Formació i activitats de seguretat

Per l'ensenyament de la prevenció en matèria d'accidents, s'utilitzaran els medis adequats amb relació a l'activitat programada (cartells, fulletons, projecció de pel·lícules, diapositives i altres). Participant com a professors les persones mes adients pels temes a tractar, essent obligatòria l'assistència del personal de l'obra.

7.- Estudi d'accidents i estadístiques

Es portarà un control estadístic dels accidents i de les causes i circumstàncies que els envoltin, per a poder prendre les mesures necessàries per impedir la reincidència.

8.- Model d'Acta de composició de la Comissió de Seguretat i Salut

D'acord amb l'establert en el Decret 432/1971 de 11 de març, en l'Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica de 28 d'agost de 1970 i en el vigent Conveni Col·lectiu Provincial, es constitueix en aquesta Empresa i per l'Obra la següent Comissió de Seguretat i Salut:

President:.....
Tècnic de Seguretat:.....
A.T.S:.....
Cap equip de Seguretat:.....
Vocal:.....
Vocal:.....
Vocal:.....
Vocal:.....
Vocal:.....
Secretari:.....

Els quals accepten el nomenament, signant a continuació en prova de conformitat.

....., a .... de ..... de 20 ...

(Signatures)

9.- Model d'informe de seguiment del Pla de Seguretat

SEGURETAT I SALUT

INFORME Nº

DE.....DE 20...

I.- COMISSIÓ DE SEGURETAT

(Alteracions en la composició dels càrrecs directius de la Comissió de Seguretat de l'Obra).

II.- MARXA DE L'OBRA

(Descripció dels treballs realitzats en el mes).

III.- MESURES DE SEGURETAT ADOPTADES EN EL MES

(Relació d'elles).

IV.- ACCIDENTS OCORREGUTS

(Descripció de cada accident indicant la causa i els dies de baixa).

V.- REUNIONS EN L'OBRA

(Relació de les reunions realitzades i dels acords adoptats).

VI.- COMPLIMENT D'OBJECTIUS

(Recordatori de quin era l'objectiu del mes passat, mesures adoptades, especialment per acomplir l'objectiu. Resultat obtingut).

VII.- COMENTARIS DEL CAP D'OBRA

(Comentaris al present informe).

VIII.- OBJECTIUS DEL PROPER MES

10.- Model de nomenament del Vigilant de Seguretat

D'acord amb l'establert en l'Ordre del Ministeri de Treball de 9 de Març de 1971, aquesta Empresa, i per l'Obra:.....designa Supervisor de seguretat a:

D.....
el qual accepta el nomenament, signant a continuació com a prova de conformitat.

....., a ..... de ..... de 20...

EL COORDINADOR DE SEGURETAT EL SUPERVISOR DE SEGURETAT,

11.- Reunió de Seguretat

Exemple de pauta a seguir en l'organització i desenvolupament de la reunió de seguretat:

1.- Objectiu

a) Avaluació del programa proposat.
b) Examen de l'organització de la tasca i dels procediments operatius.
c) Planejament previ del treball i acord sobre els mitjans d'aplicació pràctica de les normes de procediment.

2.- Notificació a totes les parts implicades

3.- Avaluació del programa

4.- Preparació de la reunió

5.- Assistència a la reunió

6.- Acta de la reunió

7.- Ordre del dia de la reunió

a) Orientació

1) Explicació de perquè tenim un programa.

2) Avantatges des del punt de vista de l'economia i el rendiment.

3) Normes de Seguretat previstes.

4) Breu exposició de:
a) Acords sobre prevenció d'accidents.
b) Condicions generals de les especificacions sobre seguretat.
c) Condicions especials de les especificacions sobre seguretat.

5) Altres especificacions (locals estatals, etc)

6) Supervisió
a) Organització en el projecte.
b) Funcions del personal.
c) Responsabilitats.
d) Delegacions d'autoritat.
e) Relacions per a reforçar l'aplicació.

b) Examen del programa proposat

1) Plans sobre la disposició de construccions temporals, l'emplaçament, etc.
2) Mesures que s'han de prendre per a planejar i coordinar les activitats entre les diferents operacions i equips
3) Accés a les àrees de treball.
4) Instruccions i educació sobre seguretat.
5) Delegació en els supervisors de la responsabilitat de la seguretat.
6) Integració de la Seguretat en els mètodes i procediments operatius
7) Programa de neteja i ordre general.
8) Factors de seguretat en els medis auxiliars per a la construcció.
9) Control de trànsit.
10) Protecció contra incendis.
11) Il·luminació, ventilació, equips de protecció i assistència mèdica.
12) Seguretat en les condicions d'operació i de conservació de l'equip.

8.- Generalitats

a) Mètodes per aconseguir els objectius.
b) Ajusts periòdics dels objectius.
c) Forma d'encarar les deficiències en la seguretat.
d) Convocatòria de reunions complementàries i de les reunions periòdiques de l'equip.
e) Seguiment dels acords presos en la reunió anterior.
f) Tres regles importants que s'han d'observar en tot programa de seguretat operativa, són:

1) Tots els acords han d'ésser clars.
2) Es reduirà la paperassa al mínim.
3) El programa serà simple i realista.

ANNEX IV
Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,37000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,37000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	23,37000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,82000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	21,82000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,07000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,19000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	26,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C152-003B	h	Camió grua	61,93000	€
C154-003P	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	44,96000	€
C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	48,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,71000	€
B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,28000	€
B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	4,39000	€
B0DZ3-0F6H	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,26000	€
B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,10000	€
B1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents	192,81000	€
B147W-H5IX	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	161,74000	€
B147W-H5IZ	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,75000	€
B147W-H5J2	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75000	€
B147W-H5J4	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	25,87000	€
B1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició	141,65000	€
B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,81000	€
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,21000	€
B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,17000	€
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,72000	€
B6AY-0KMM	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	317,06000	€
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,17000	€
BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 80x66 cm, per a seguretat i salut	37,29000	€
BBC10020	m	Amortització de balisa lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament	0,62000	€
BBC10030	m	Amortització de tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports	1,38000	€
BBM7-0RYC	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	22,83000	€
BBME-0RVO	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	39,67000	€
BBMF-0SIV	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical	9,06000	€
BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	153,43000	€
BQU9-173L	u	Transport per a entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	70,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU9-173P	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	67,22000	€
BQUA0020	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa	39,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**H1400010**	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents.	**Rend.: 1,000**	**192,81**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents	1,000	x	192,81000	=	192,81000	
				Subtotal:			192,81000	192,81000
			COST DIRECTE					192,81000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**192,81000**

P-2	**H1500010**	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició.	**Rend.: 1,000**	**141,65**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició	1,000	x	141,65000	=	141,65000	
				Subtotal:			141,65000	141,65000
			COST DIRECTE					141,65000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**141,65000**

P-3	**HBC10020**	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament.	**Rend.: 1,000**	**1,96**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	21,82000	=	1,30920	
				Subtotal:			1,30920	1,30920
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBC10020	m	Amortització de balisa lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament	1,030	x	0,62000	=	0,63860	
					Subtotal:			0,63860	0,63860
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01309
			COST DIRECTE						1,96089
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,96089**

P-4 **HBC10030** m Tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports, col·locació i desmuntatge. **Rend.: 1,000** **2,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	21,82000	=	1,30920	
					Subtotal:			1,30920	1,30920
Materials									
	BBC10030	m	Amortització de tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports	1,000	x	1,38000	=	1,38000	
					Subtotal:			1,38000	1,38000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01309
			COST DIRECTE						2,70229
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,70229**

P-5 **HQUA0010** u Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa. **Rend.: 1,000** **39,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA0020	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa	1,000	x	39,20000	=	39,20000	
					Subtotal:			39,20000	39,20000
			COST DIRECTE						39,20000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,20000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-6	**P121-EKK0**	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, seguretat i salut	**Rend.: 1,000**	**0,10**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	1,000	x	0,10000	=	0,10000	
				Subtotal:			0,10000	0,10000
			COST DIRECTE					0,10000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,10000**

P-7	**P127-EKJL**	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	**Rend.: 1,000**	**7,72**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,080	/R x	26,19000	=	2,09520	
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,160	/R x	23,37000	=	3,73920	
				Subtotal:			5,83440	5,83440
Maquinària								
C154-003P	h	Camió per a transport de 7 t, per a seguretat i salut	0,040	/R x	44,96000	=	1,79840	
				Subtotal:			1,79840	1,79840
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08752
			COST DIRECTE					7,72032
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,72032**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-8	**P1516-EQFA**	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**5,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	26,19000	=	2,61900	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,82000	=	2,18200	
					Subtotal:			4,80100	4,80100
Materials									
	B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	0,81000	=	0,97200	
	B15Z0-0MD	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800	x	0,17000	=	0,13600	
					Subtotal:			1,10800	1,10800
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,04801
			COST DIRECTE						5,95701
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,95701**

P-9	**P151P-483G**	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**5,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,82000	=	2,18200	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	26,19000	=	2,61900	
					Subtotal:			4,80100	4,80100
Materials									
	B151L-0M3	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x	0,21000	=	0,25200	
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x	1,28000	=	0,76800	
	B0DZ3-0F6	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x	0,26000	=	0,05200	
					Subtotal:			1,07200	1,07200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07202
COST DIRECTE			5,94502
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,94502**

P-10 **P6A1-D7EB** u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **336,55** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	21,82000	=	8,72800	
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	26,19000	=	10,47600	
				Subtotal:			19,20400	19,20400
Materials								
B6AY-0KMM	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	317,06000	=	317,06000	
				Subtotal:			317,06000	317,06000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28806
COST DIRECTE			336,55206
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**336,55206**

P-11 **P6AC-D7DZ** m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,99** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,82000	=	2,18200	
				Subtotal:			2,18200	2,18200
Materials								
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,72000	=	0,72000	
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,17000	=	0,05100	
				Subtotal:			0,77100	0,77100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03273
			COST DIRECTE				2,98573
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,98573**

P-12 **PB70-HC6Y** u Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 **Rend.: 1,000** **27,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,37000	=	7,01100	
				Subtotal:			7,01100	7,01100
Materials								
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,71000	=	9,42000	
B147W-H5J	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	10,75000	=	10,75000	
				Subtotal:			20,17000	20,17000

DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,24539
COST DIRECTE			27,42639
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,42639**

P-13 **PB70-HC71** m Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat **Rend.: 1,000** **2,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	27,07000	=	0,81210	
				Subtotal:			0,81210	0,81210
Materials								
B147W-H5IZ	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	1,75000	=	1,83750	
				Subtotal:			1,83750	1,83750

DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,02842
COST DIRECTE			2,67802
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,67802**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-14	**PB70-HC72**	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**	**213,43**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,07000	=	13,53500	
					Subtotal:			13,53500	13,53500
Materials									
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	4,71000	=	37,68000	
	B147W-H5IX	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	161,74000	=	161,74000	
					Subtotal:			199,42000	199,42000
			DESPESES AUXILIARS			3,50	%		0,47373
			COST DIRECTE						213,42873
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**213,42873**

P-15	**PB70-HC76**	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**	**42,55**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	23,37000	=	7,01100	
					Subtotal:			7,01100	7,01100
Materials									
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,71000	=	9,42000	
	B147W-H5J	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	25,87000	=	25,87000	
					Subtotal:			35,29000	35,29000
			DESPESES AUXILIARS			3,50	%		0,24539
			COST DIRECTE						42,54639
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,54639**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-16	**PBBF-DUKV**	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	**Rend.:**	**1,000**	**38,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,07000	=	8,12100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,37000	=	7,01100	
					Subtotal:			15,13200	15,13200
Materials									
	BBM7-0RYC	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	22,83000	=	22,83000	
					Subtotal:			22,83000	22,83000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22698
			COST DIRECTE						38,18898
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,18898**

P-17	**PBBH-DVGJ**	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	**Rend.:**	**1,000**	**55,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	27,07000	=	8,12100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,37000	=	7,01100	
					Subtotal:			15,13200	15,13200
Materials									
	BBME-0RV	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	39,67000	=	39,67000	
					Subtotal:			39,67000	39,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22698
			COST DIRECTE						55,02898
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,02898**

P-18	**PBBL-56GK**	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**40,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,82000	=	3,27300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		3,27300		3,27300
Materials									
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	4,39000	=	0,17560	
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 80x66 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	37,29000	=	37,29000	
					Subtotal:			37,46560	37,46560
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,03273
			COST DIRECTE						40,77133
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,77133**

P-19	**PBBM-4IM6**	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat	**Rend.:**	**1,000**	**14,11**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	26,19000	=	1,30950	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	21,82000	=	1,74560	
					Subtotal:			3,05510	3,05510
Maquinària									
	C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x	48,65000	=	1,94600	
					Subtotal:			1,94600	1,94600
Materials									
	BBMF-0SIV	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	9,06000	=	9,06000	
					Subtotal:			9,06000	9,06000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04583
			COST DIRECTE						14,10693
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,10693**

P-20	**PQUB-BIR3**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**Rend.:**	**1,000**	**153,43**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x	153,43000	=	153,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			153,43000	153,43000
			COST DIRECTE				153,43000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**153,43000**

P-21 **PQUF-7B6F** u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció **Rend.: 1,000** **95,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,82000	=	6,54600	
			Subtotal:					6,54600	6,54600
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	61,93000	=	18,57900	
			Subtotal:					18,57900	18,57900
Materials									
	BQU9-173L	u	Transport per a entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,000	x	70,50000	=	70,50000	
			Subtotal:					70,50000	70,50000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,16365
			COST DIRECTE						95,78865
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,78865**

P-22 **PQUF-7B6J** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció **Rend.: 1,000** **67,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU9-173P	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,000	x	67,22000	=	67,22000	
			Subtotal:					67,22000	67,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

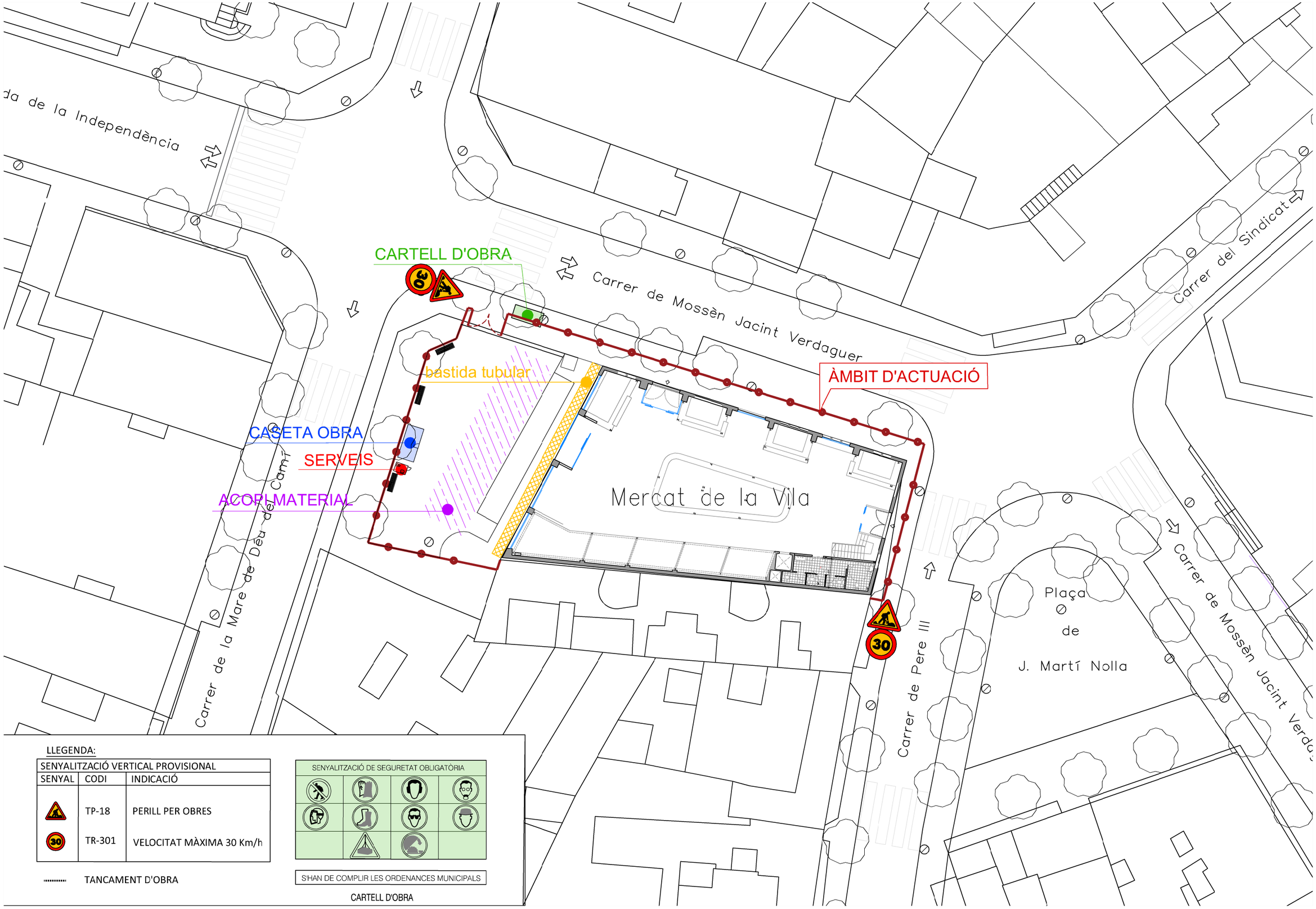
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			67,22000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,22000**

P-23 **PQUH-65LZ** h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions **Rend.: 1,000** **22,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,82000	=	21,82000	
				Subtotal:			21,82000	21,82000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,21820
			COST DIRECTE					22,03820
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,03820**

PLÀNOLS

1.- PLÀNOLS DE L'OBRA



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

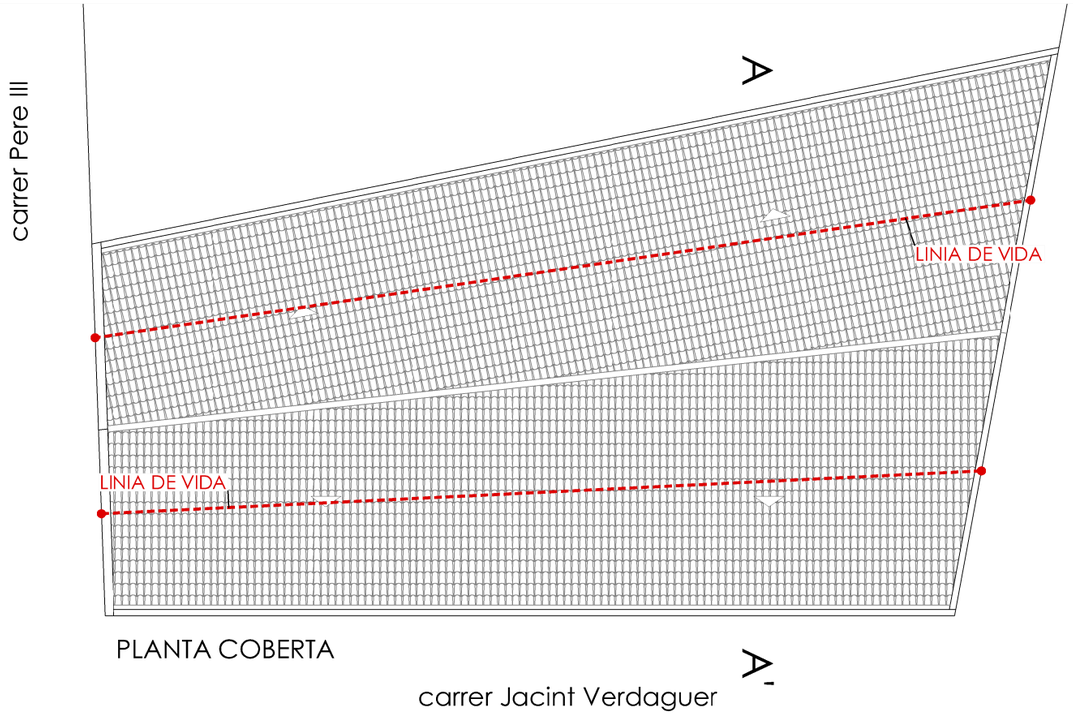
PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
IMPLANTACIÓ D'OBRA

DATA: AGOST 2023

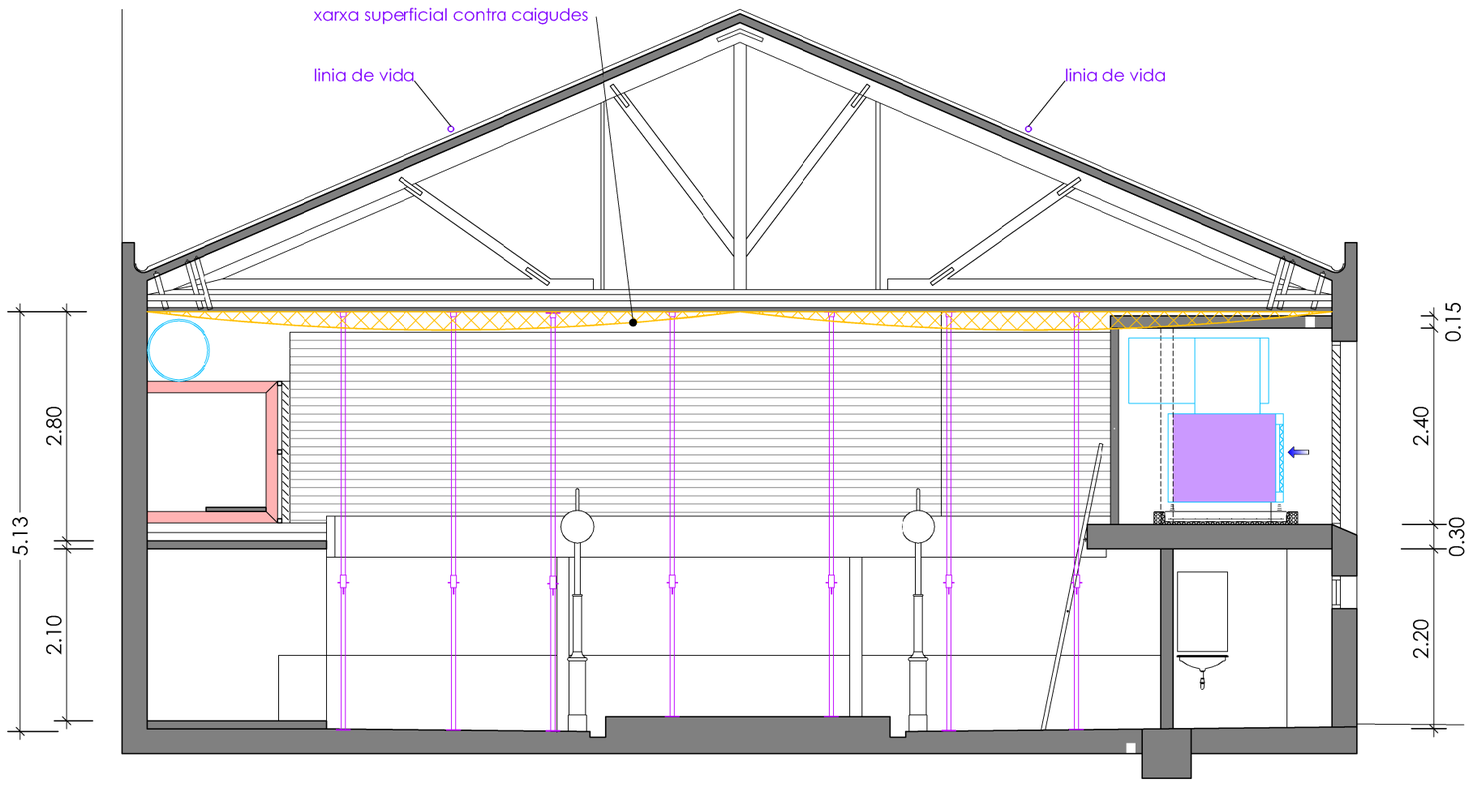
ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/300

PLÀNOL NÚM.: 01



PLANTA COBERTA



SECCIO A-A'

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'Arquitecte municipal

Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:
SECCIÓ TRANSVERSAL I COBERTA

DATA: AGOST 2023

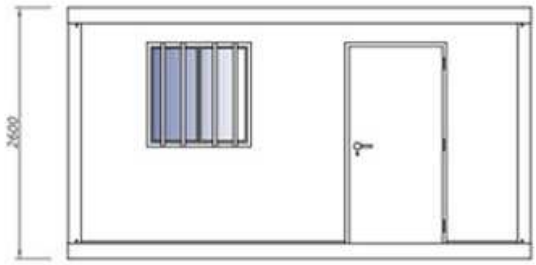
ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

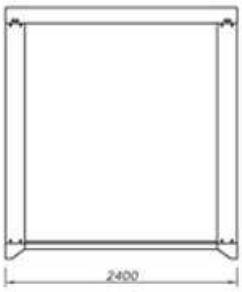
ESCALA: E:1/200 E:1/75

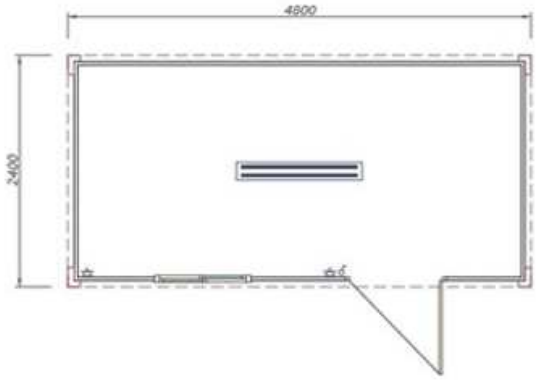
PLÀNOL NÚM.: 02

2.- INSTAL·LACIÓ D'HIGIENE I BENESTAR

LED

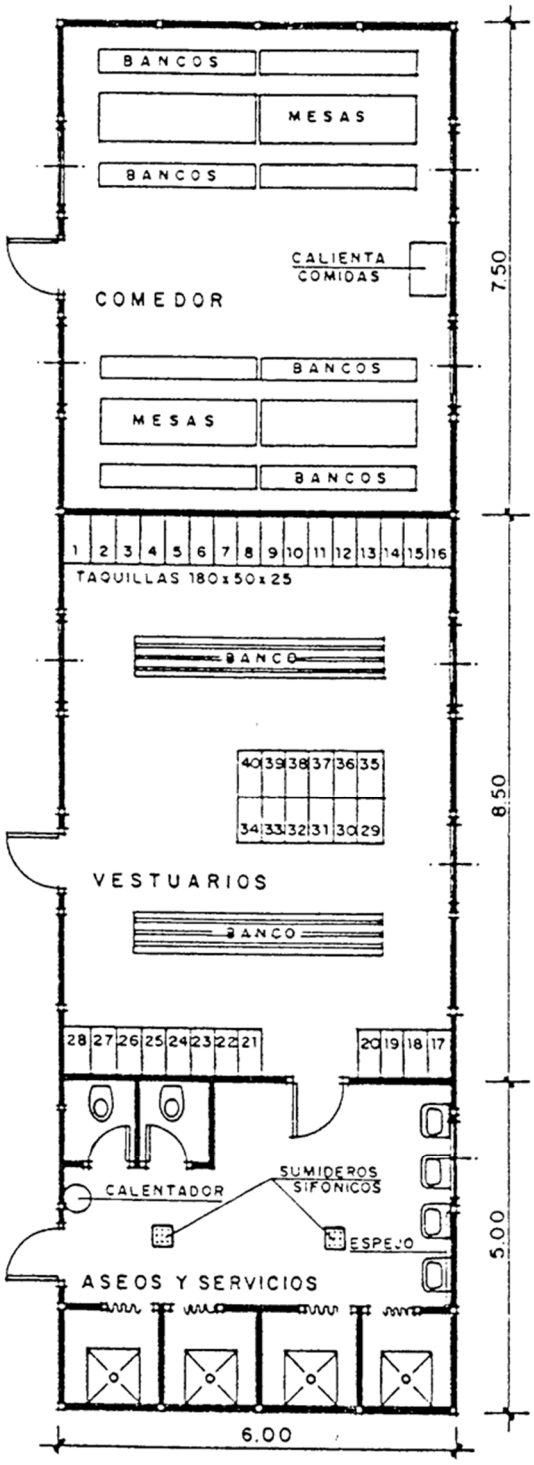

2600


2400


4800
2400

interruptor
2x36 w
A/A ventana
T.C. 16 A
2x36 w estanca
A/A split
2 RJ45+4TC 16A
plafon 75w
convector

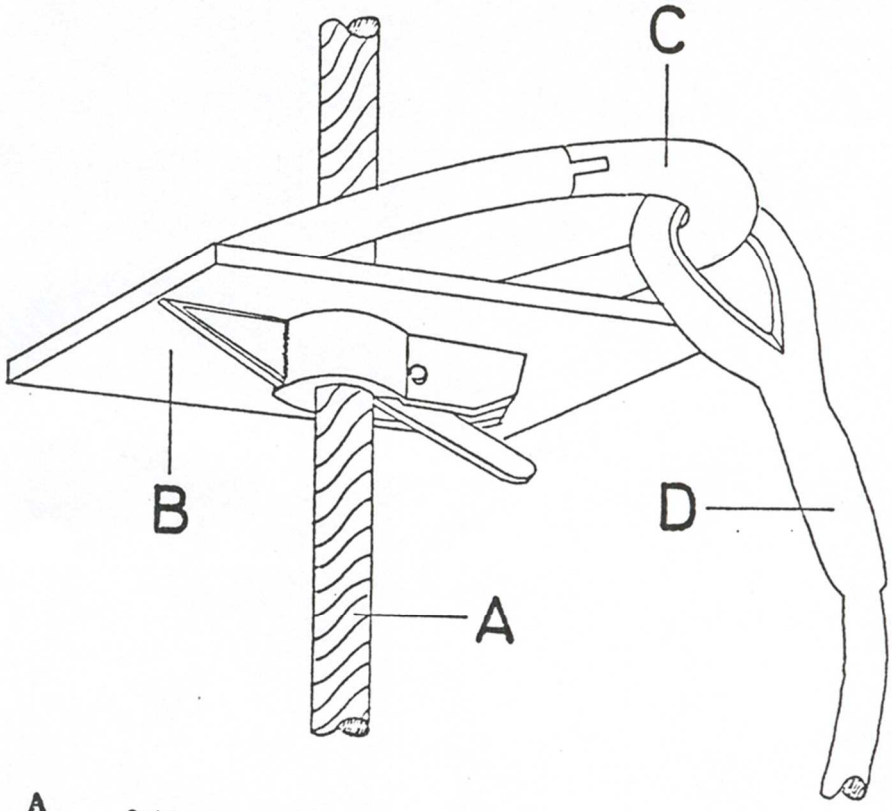
MODEL DE INSTAL-LACIO PER A MENJADOR, VESTUARIS I SERVEIS HIGIENICS D'OBRA. NOMBRE MAXIM DE TREBALLADORS PREVIST 40.



2-1

3.- SISTEMES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

ANCORATGE MOBIL DEL CINTURO DE SEGURETAT A CABLE SALVACAIGUDES.



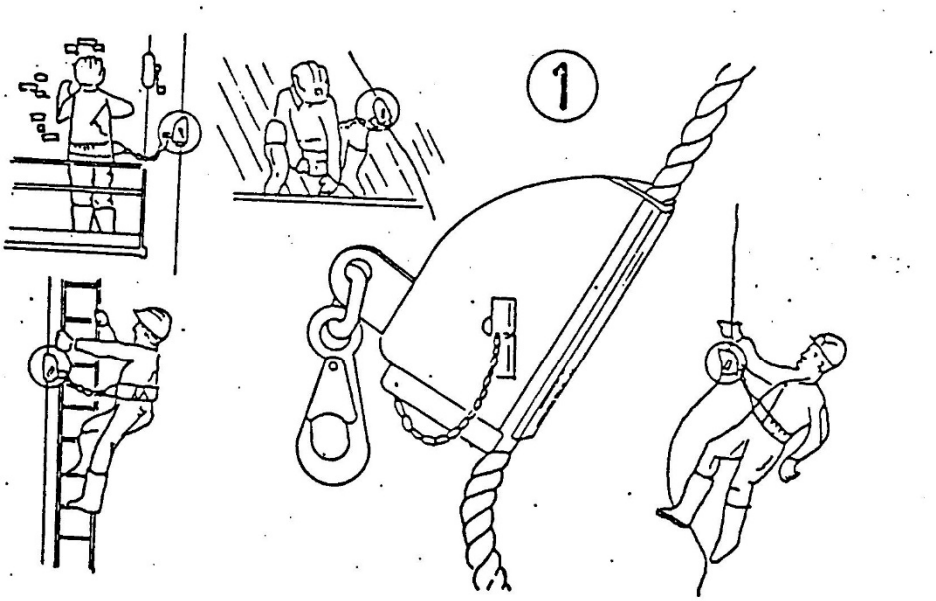
A Cable trenzado de acero ø 8

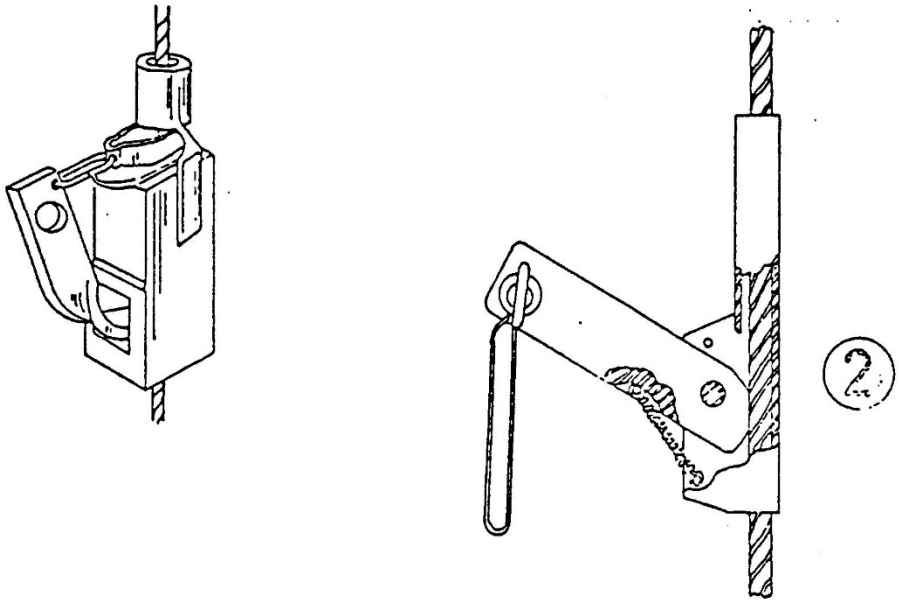
B Rana "UNETRA"

C Mosqueton de seguridad con virola roscada

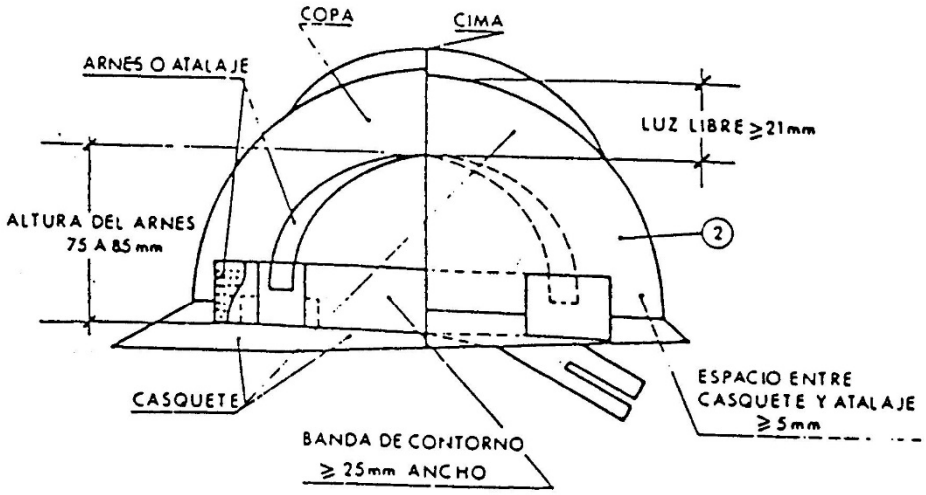
D Cuerda cinturon de seguridad

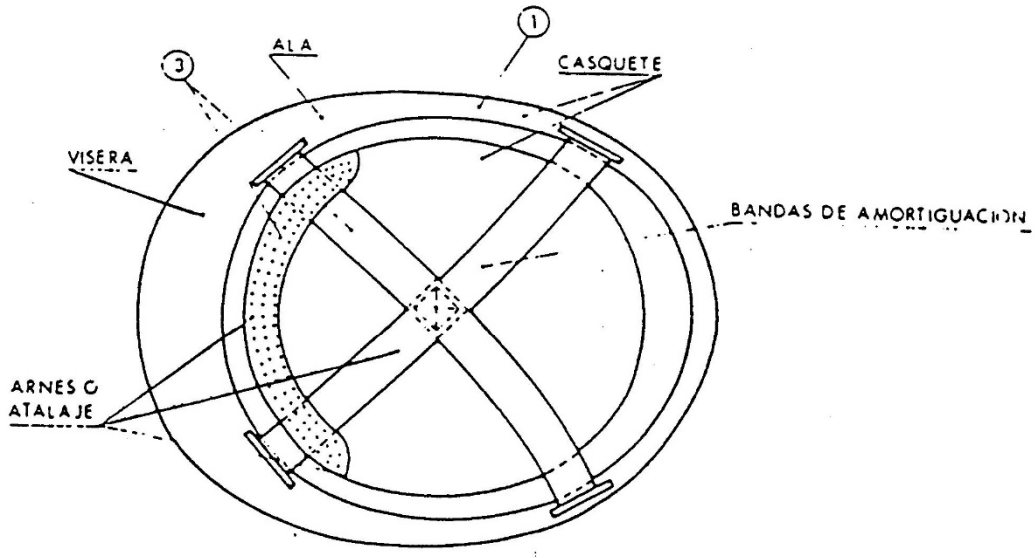
ANCORATGES MOBILS PER A CINTURONS DE SEGURETAT.





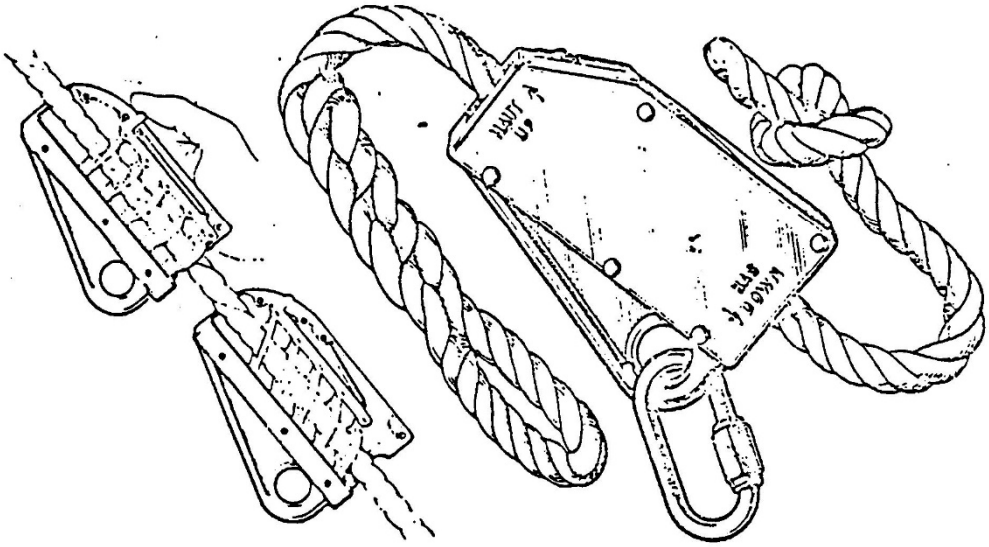
CASC DE SEGURETAT NO METAL·LIC

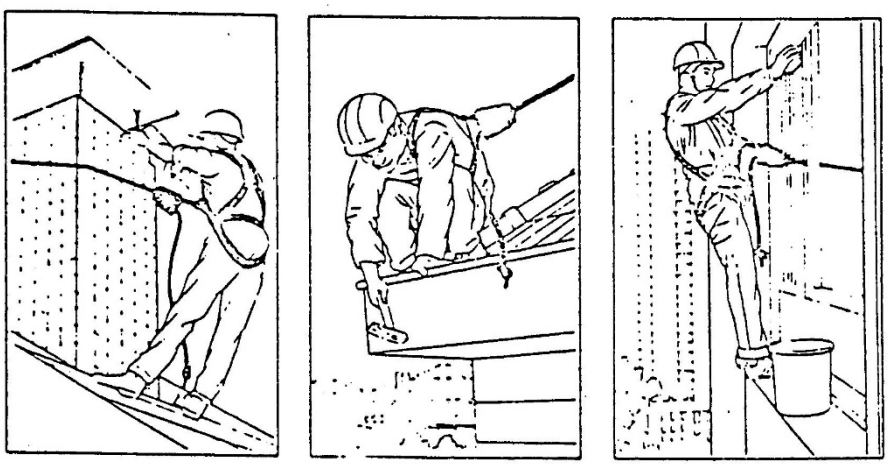




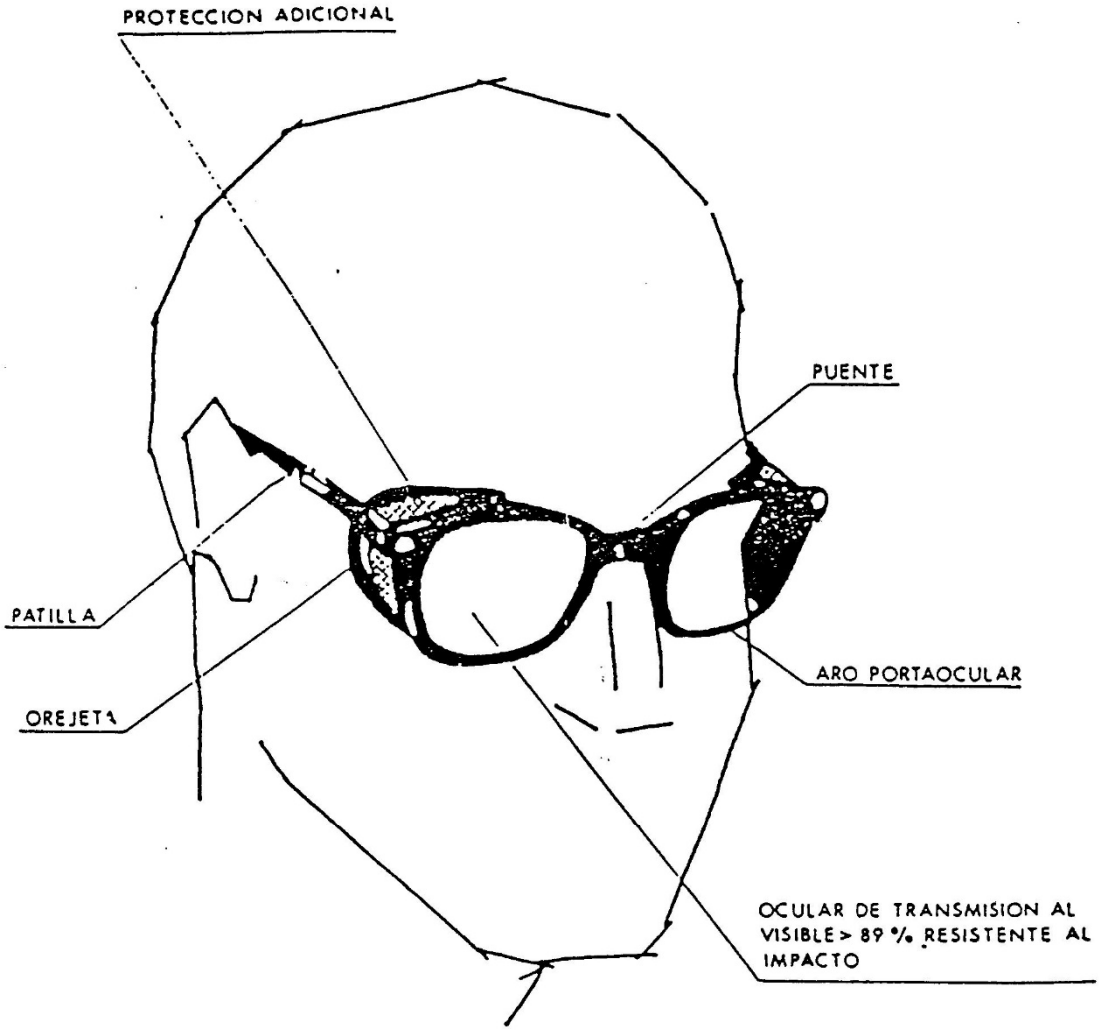
1. MATERIAL NO INFLAMABLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25 000 V
3. MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

ASSEGURANÇA D'ANCORATGE MOBIL

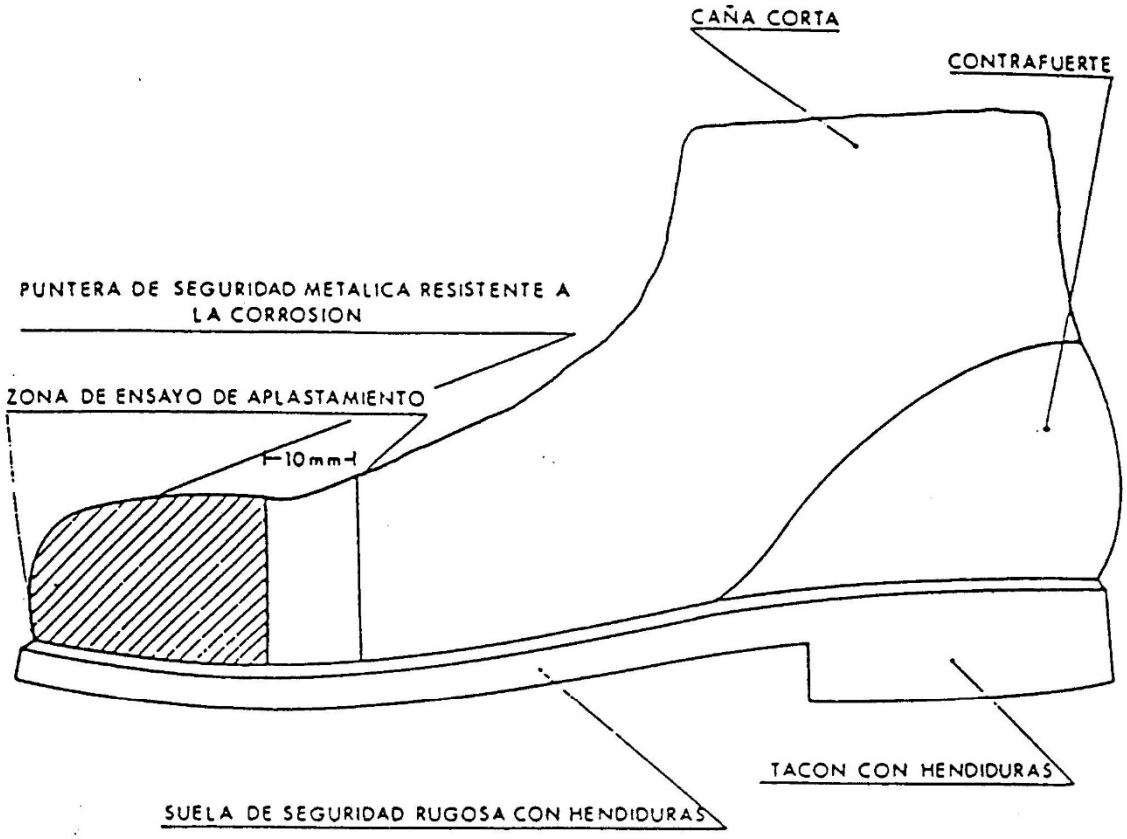




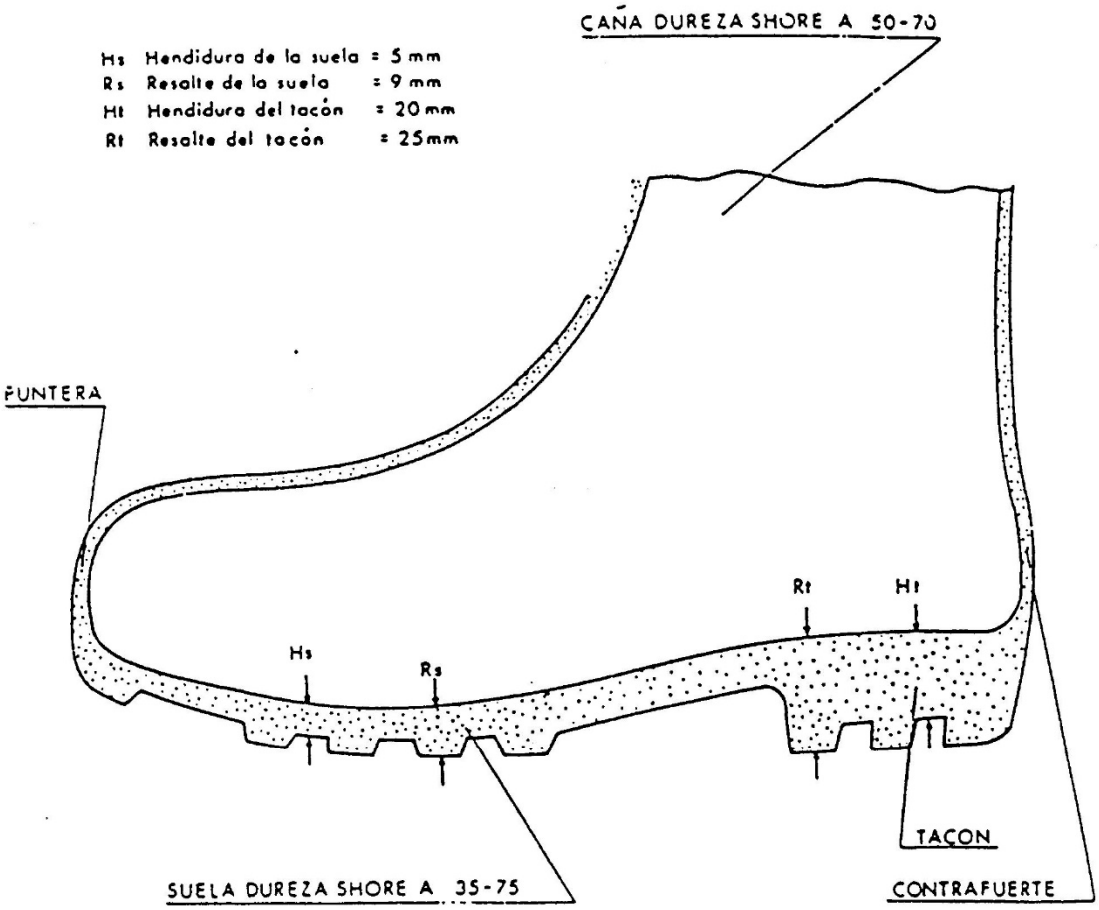
ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES.



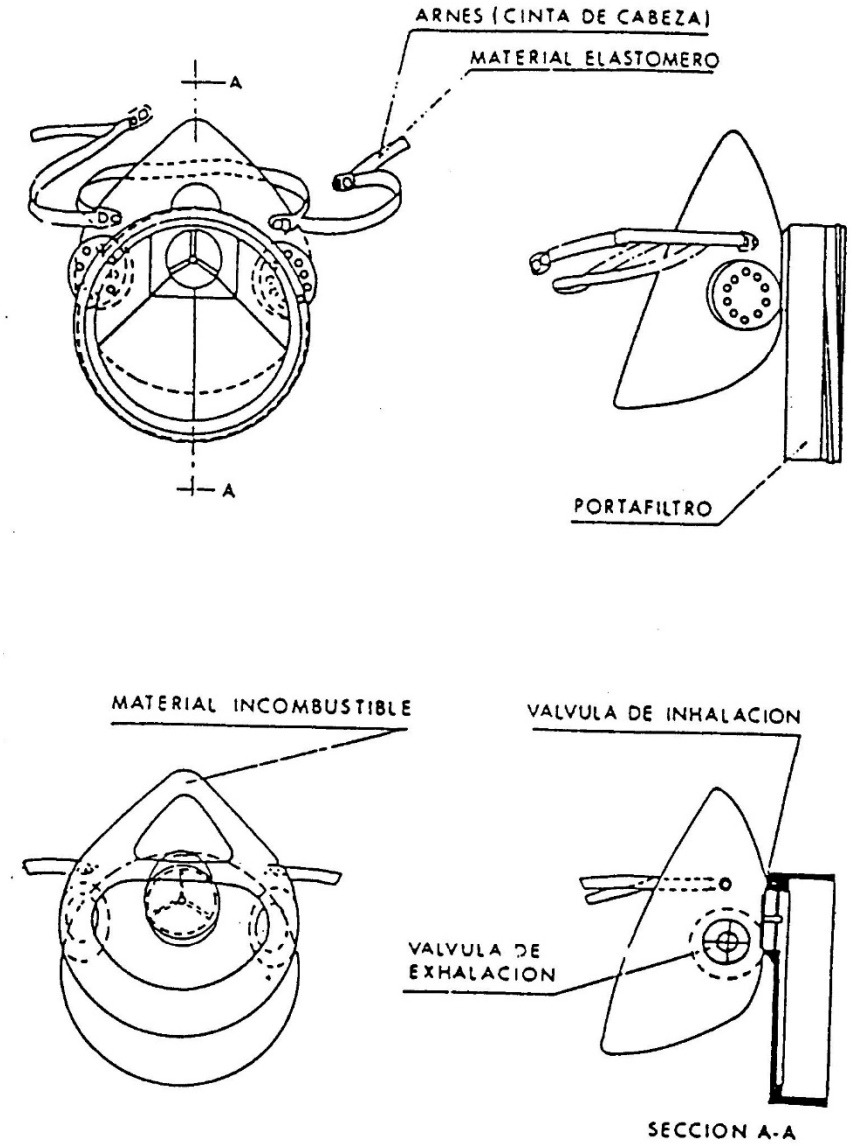
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III.



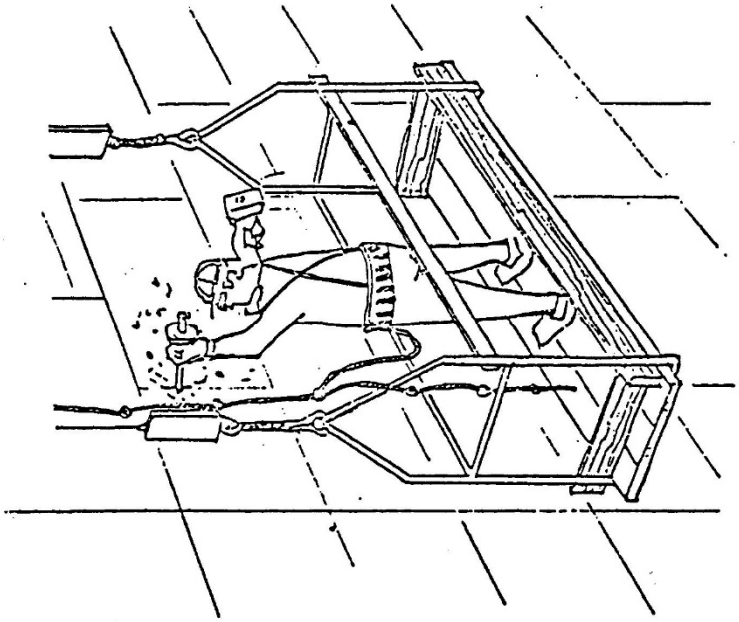
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

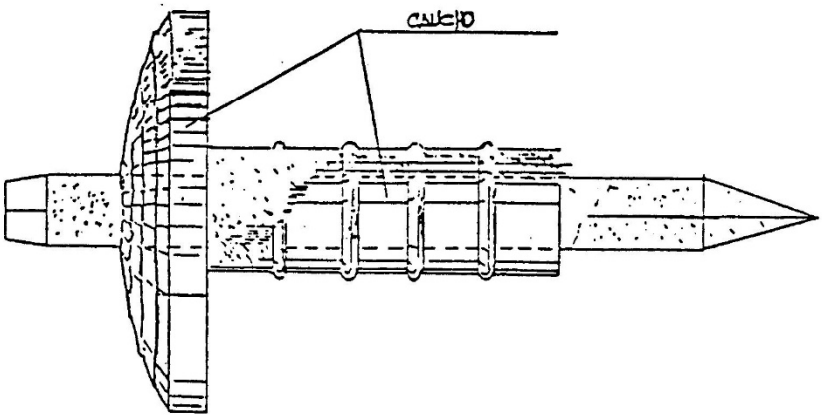


MASCARETA ANTIPOLS.



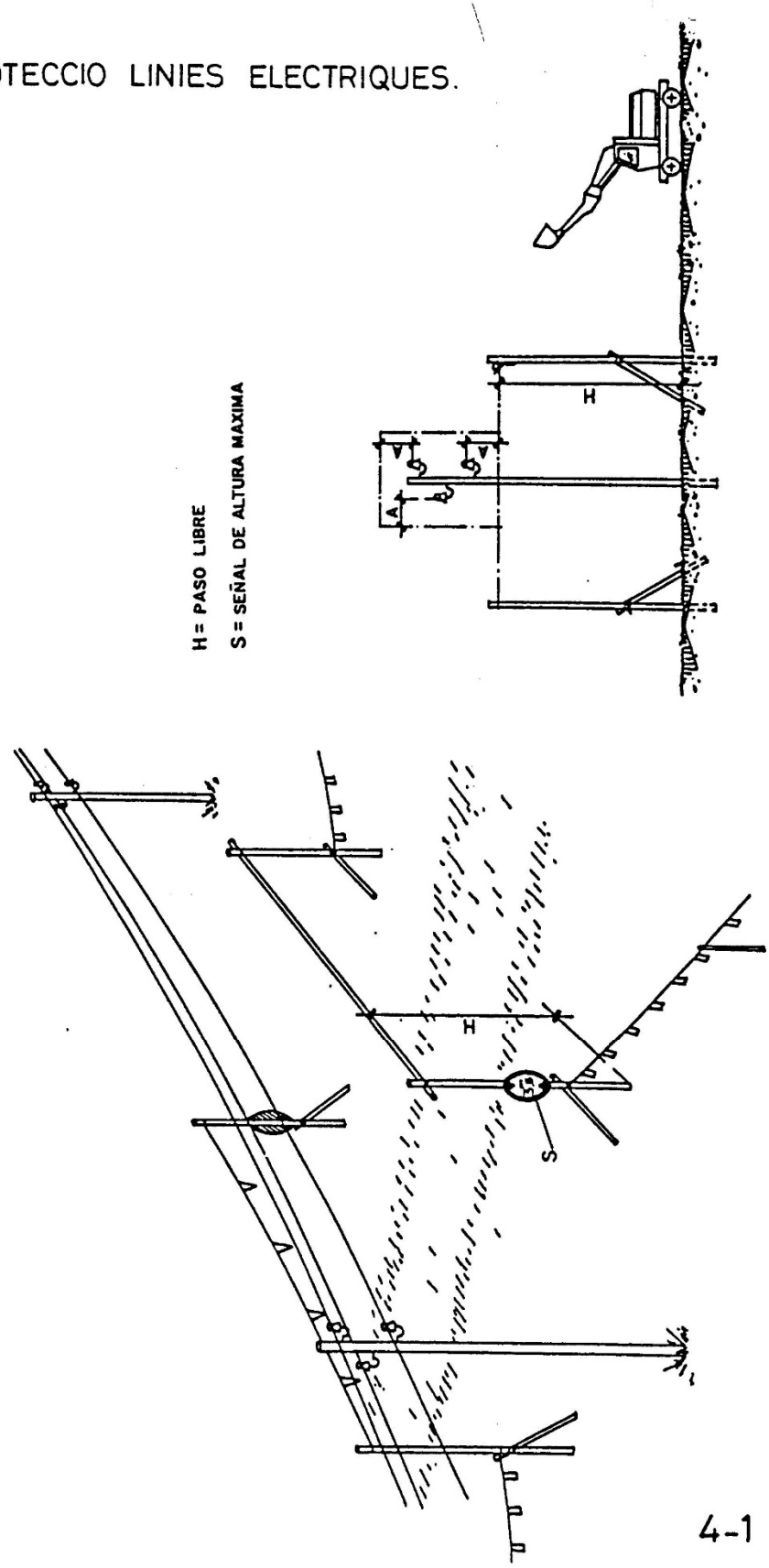
PROTECTOR DE MANS EN CISELLAT MANUAL.





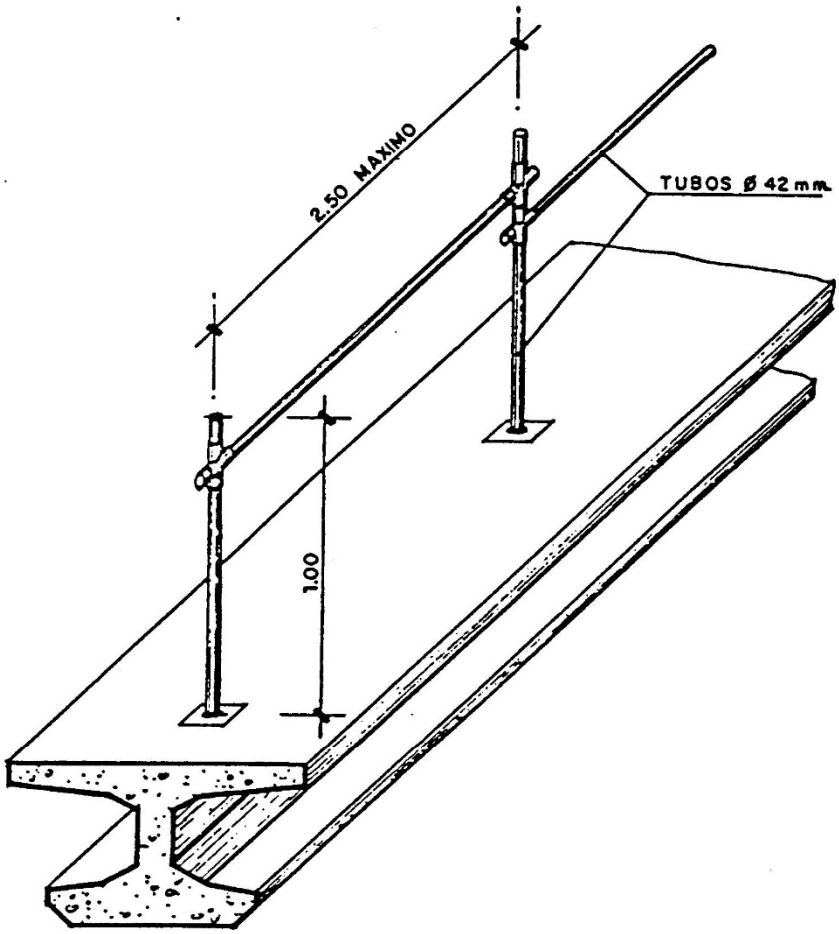
4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

PORTIC PROTECCIO LINIES ELECTRIQUES.



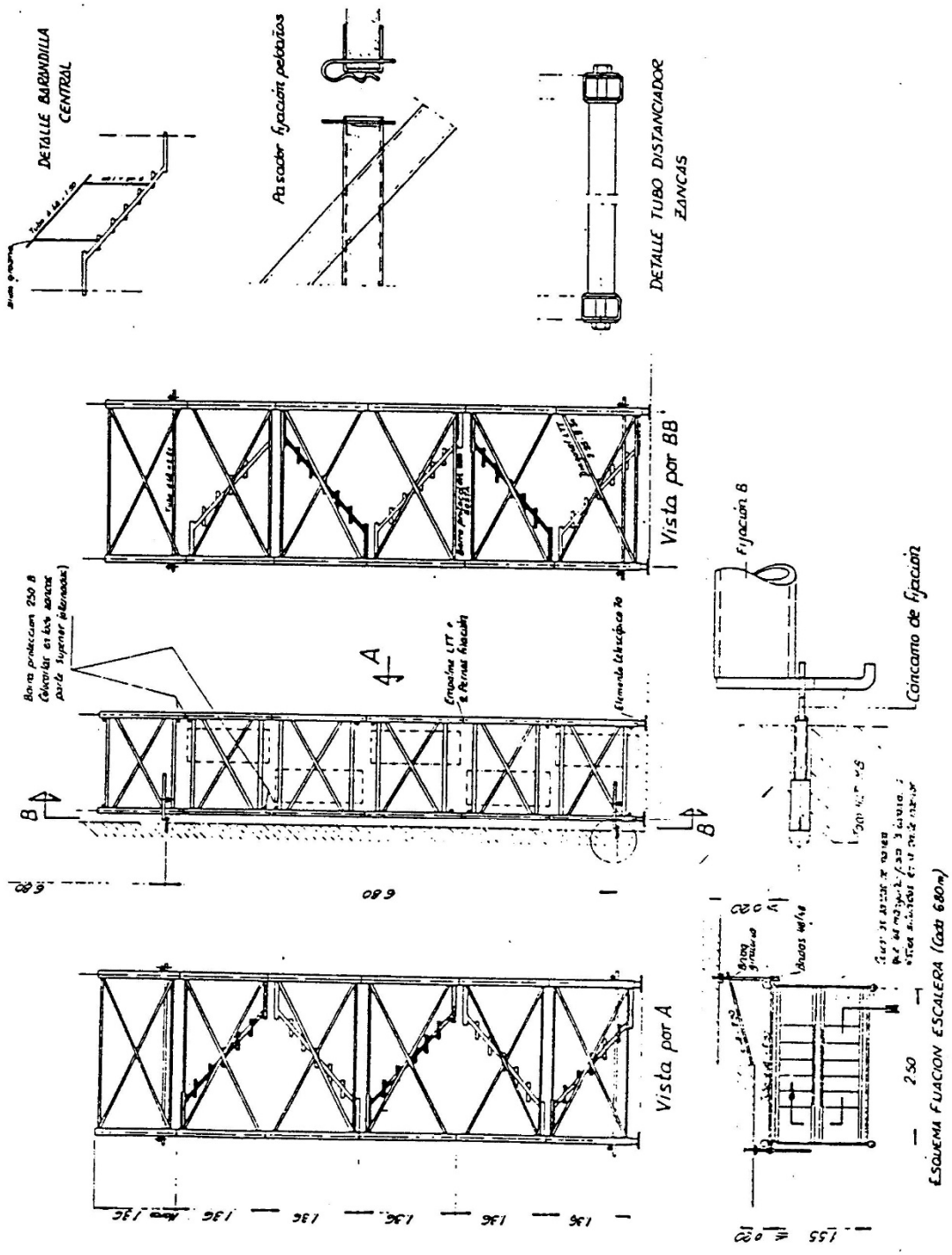
4-1

BARANA PER A PONTS.



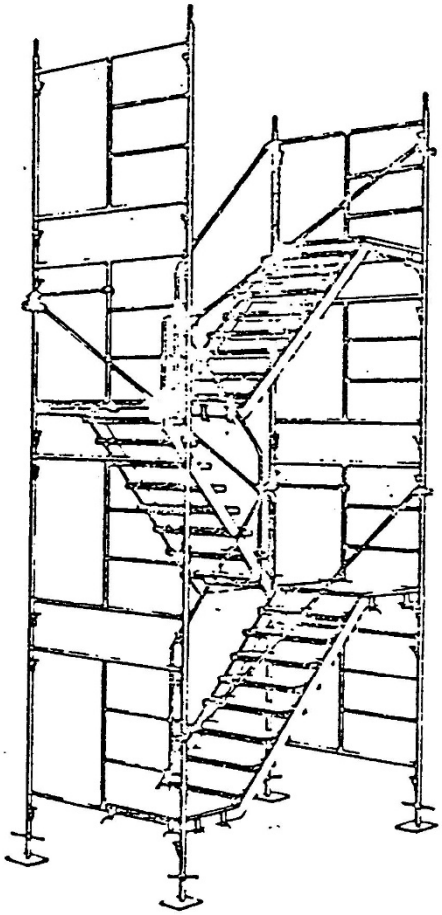
DETALLE - 1

ESCALES.

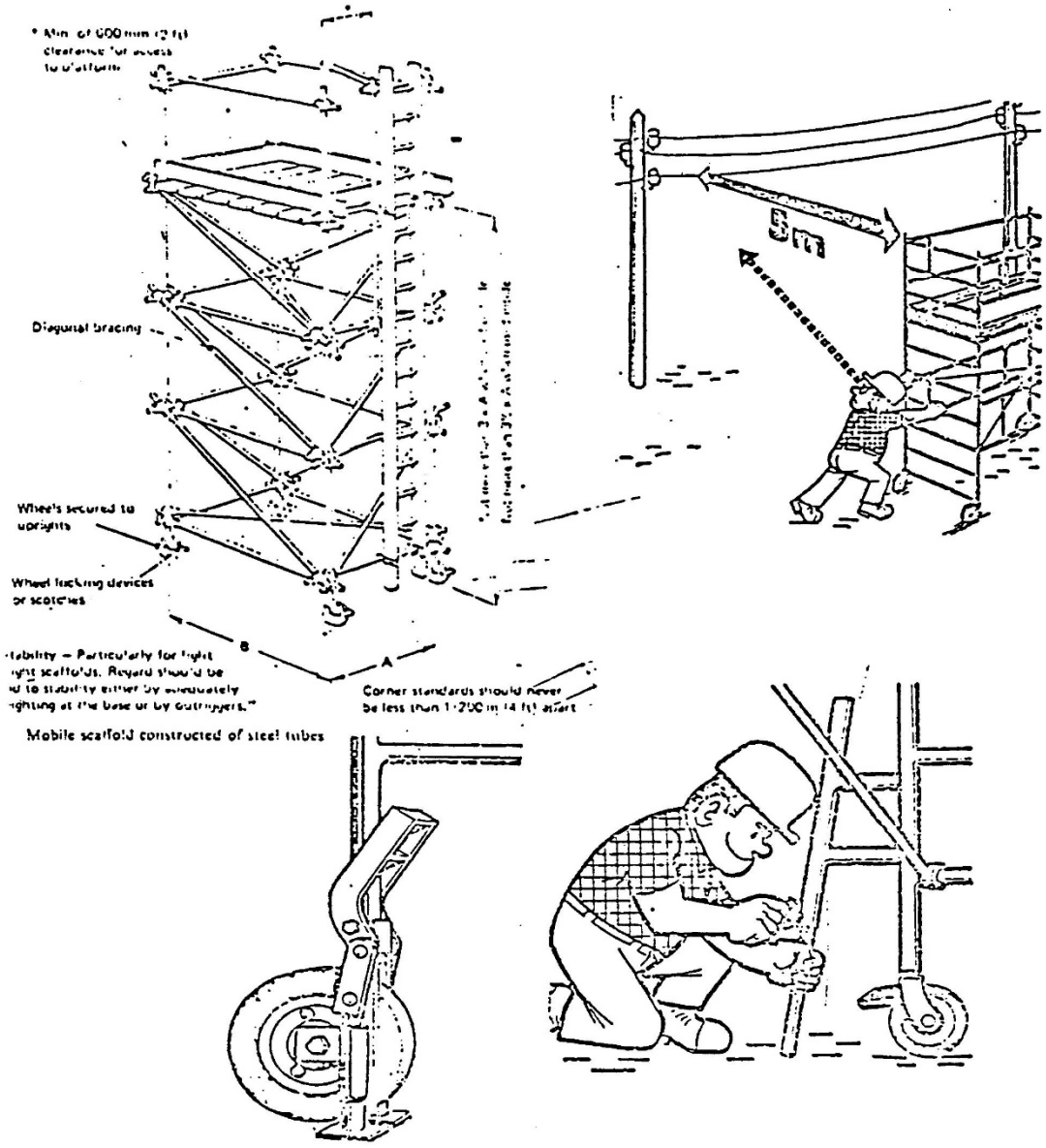

DETALLE BARANDILLA CENTRAL
Pasador fijación peldaños
DETALLE TUBO DISTANCIADOR ZANCAS
Vista por BB
Fijación B
Gancho de fijación
Vista por A
ESQUEMA FIJACION ESCALERA (Cota 680m)

4-3

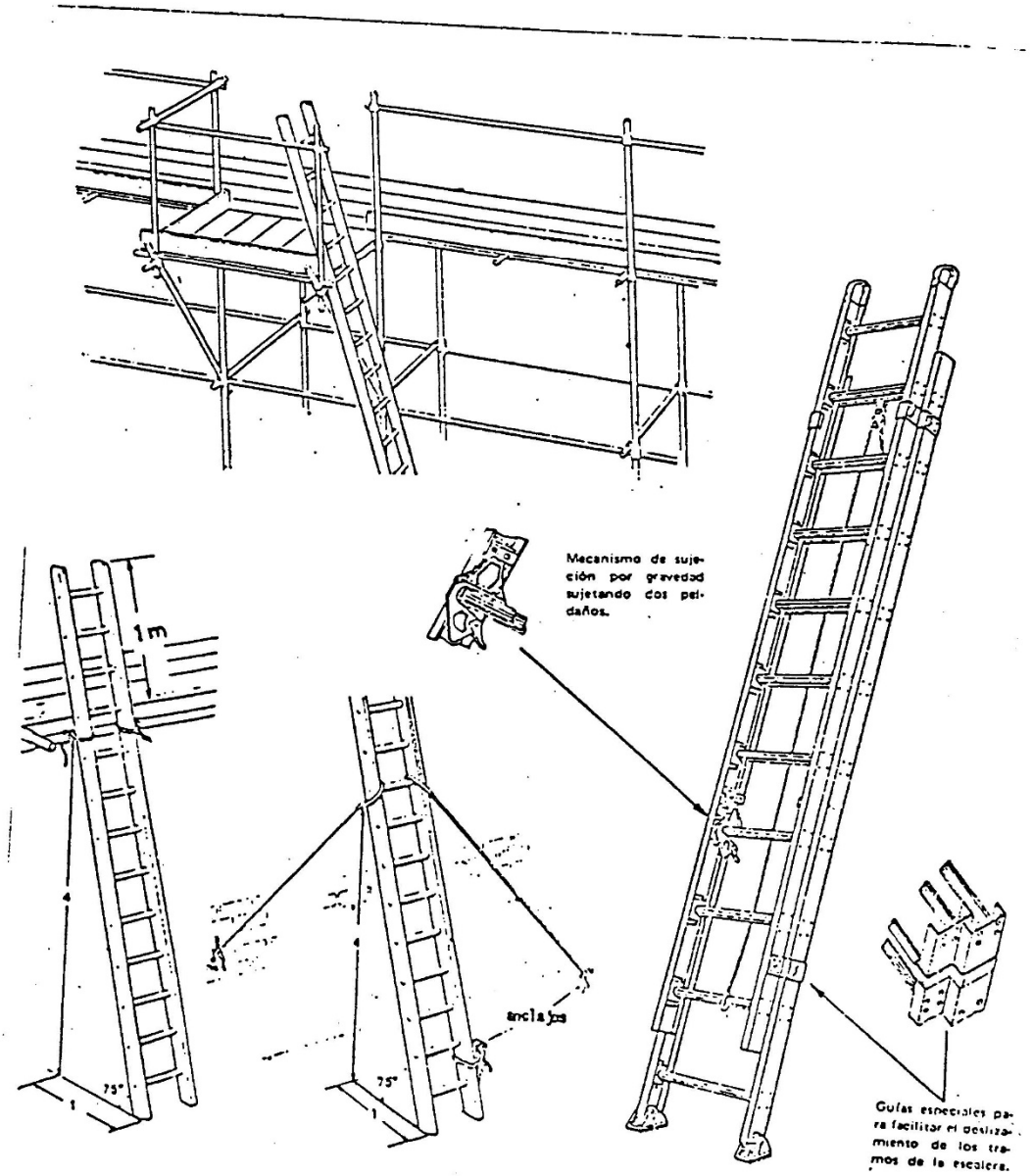
ESCALA PROVIONAL D'ESTRUCTURA TUBULAR.



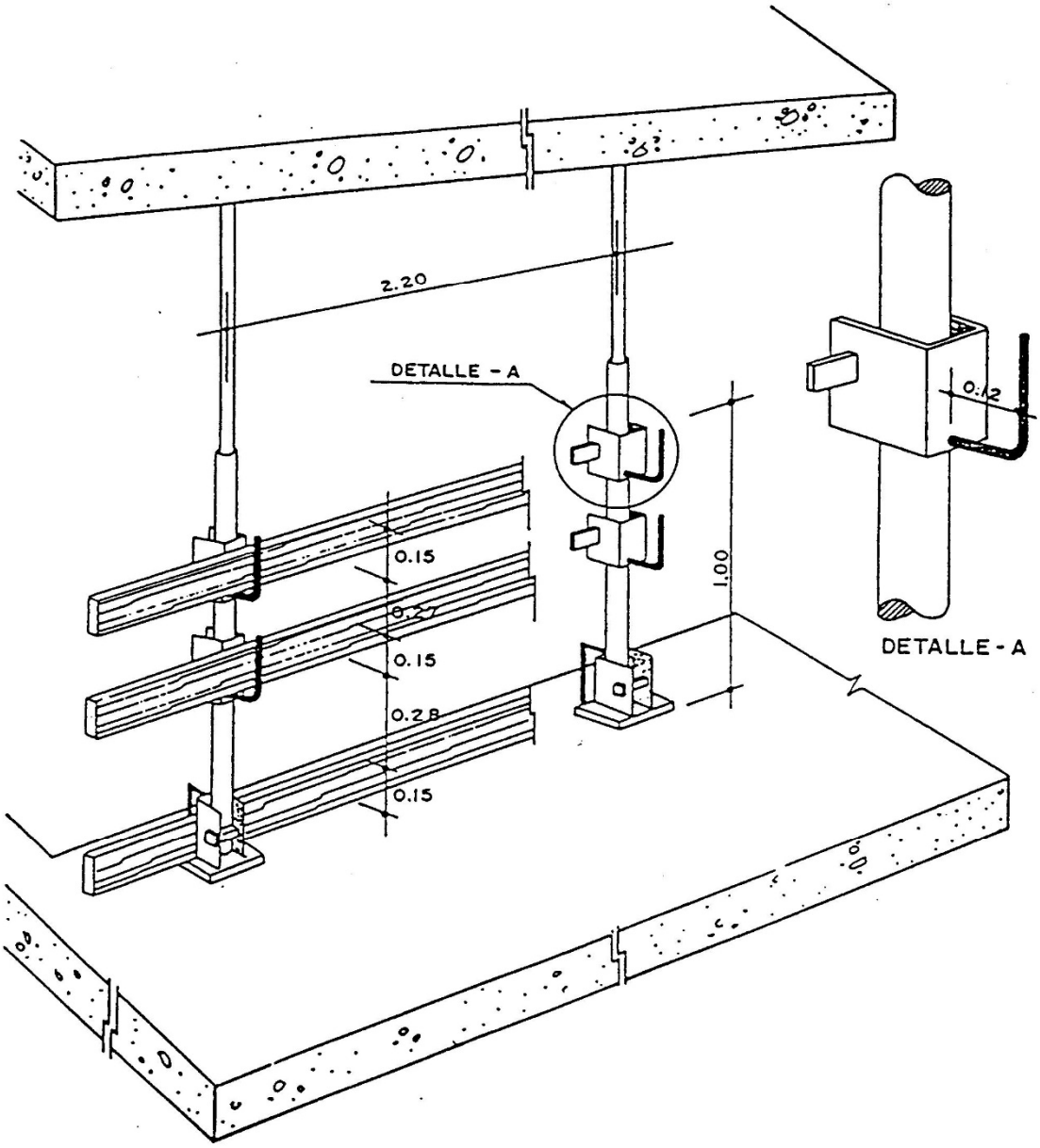
CASTELLET MOBIL.



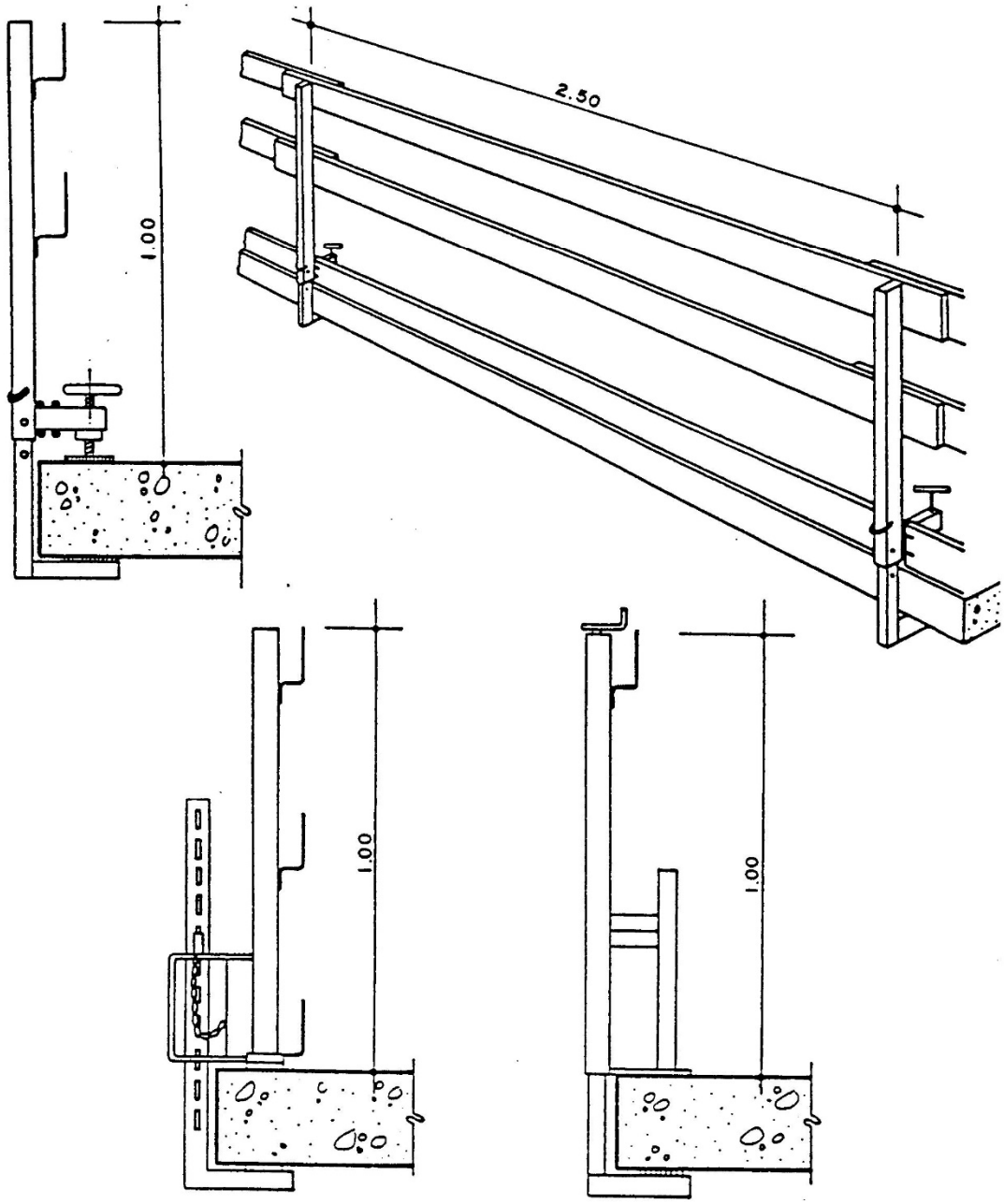
ESTABILITAT ESCALES.



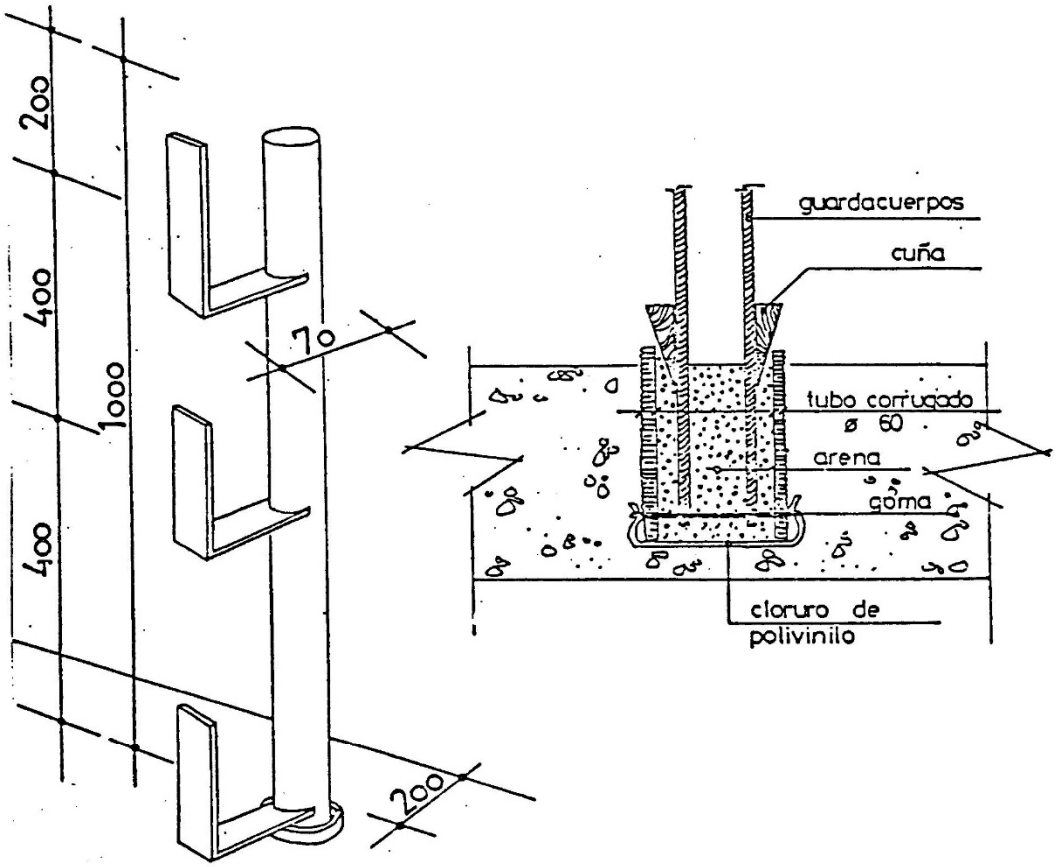
SUPORT PER A BARANES ACOBLABLES A PUNTALS.



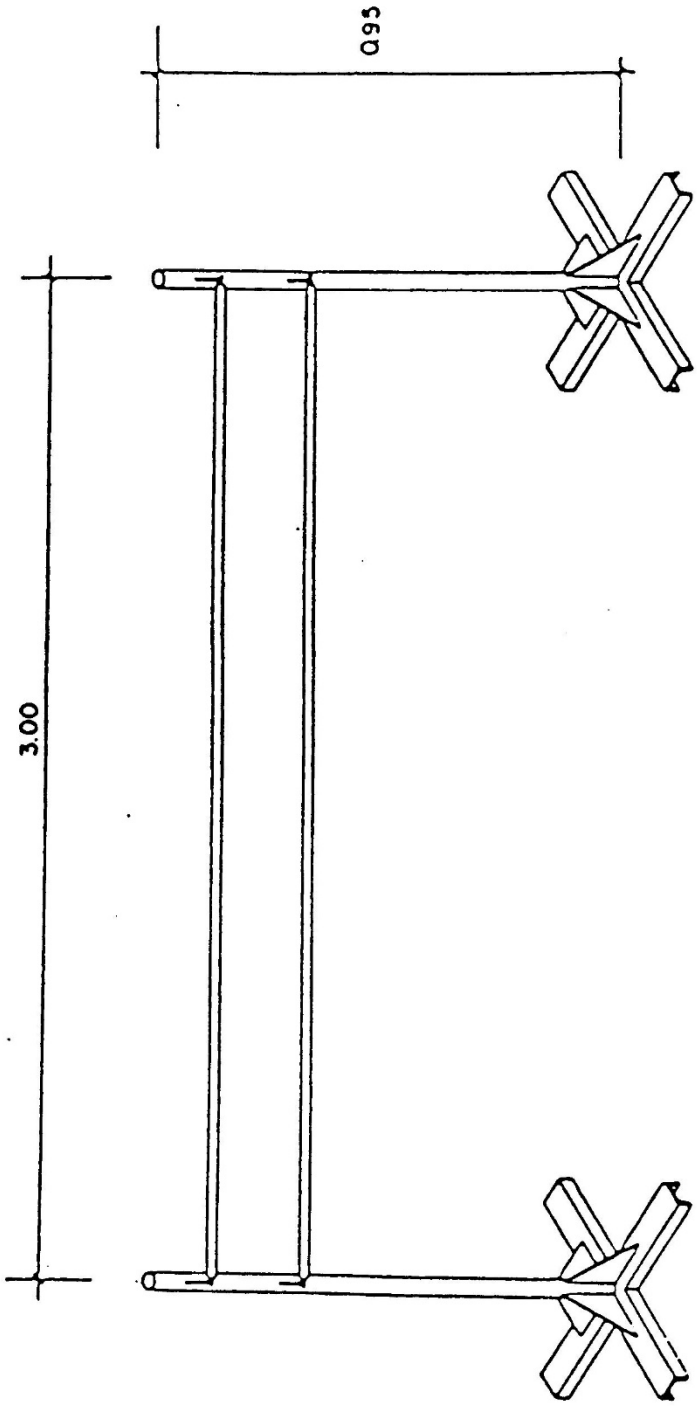
BARANA AMB SUPORT TIPUS "SERGENT"



BARANA ACOBLABLE A FORJAT.



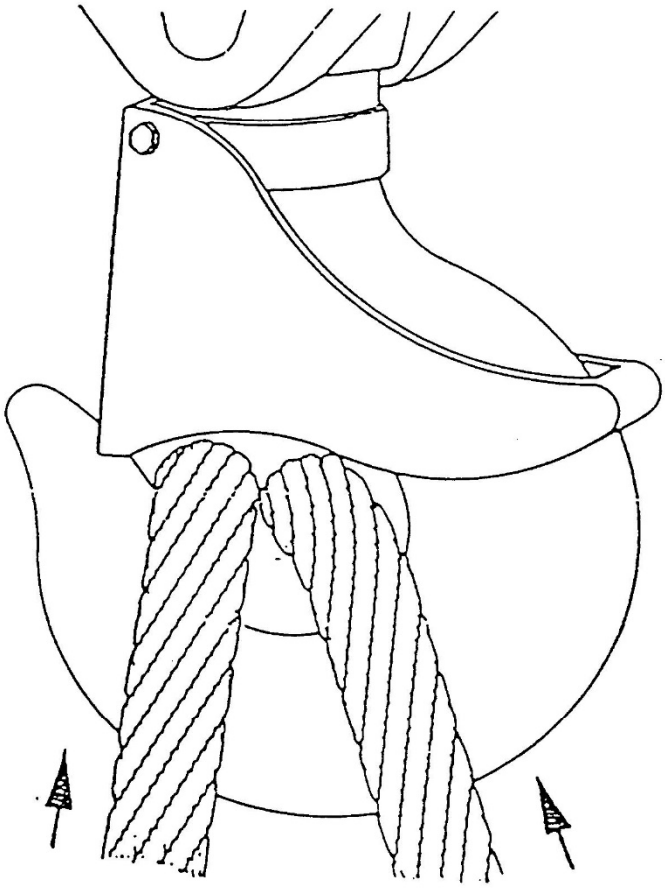
BARANA MOBIL



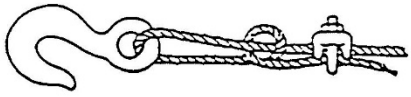
4-10

5.- ELEMENTS I MITJANS AUXILIARS

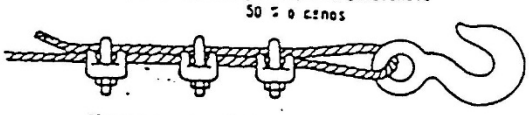
GANXO AMB TANCA DE SEGURETAT



GASSA AMB GRAPES.

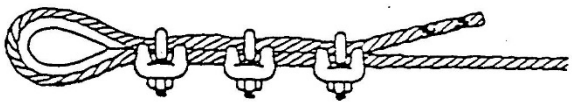


Sistema incorrecto
Cable anudado y con perno. Eficiencia
50 % o menos



Sistema incorrecto -Usar un guardacabos para aumentar la resistencia del ojo y reducir el desgaste del cable

Sistema correcto - Observe el guardacabos en el ajuste del ojal

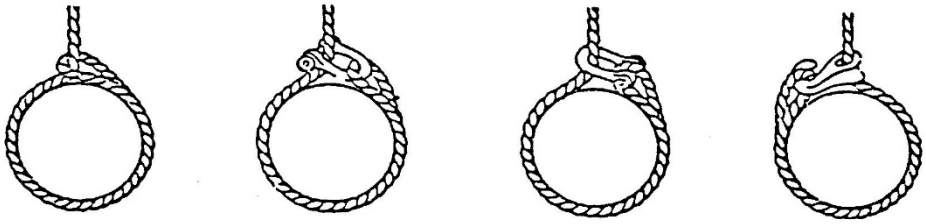


Sistema correcto - Usar guardacabos en el ajuste de ojal

Diámetro de cable	Número de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 34	6	230
34 a 45	7	270
45 a 50	8	300

SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA

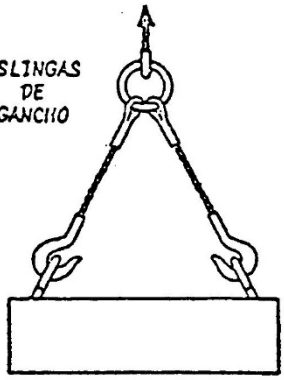
SISTEMES D'AJUST.



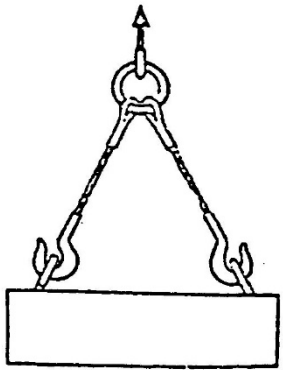
Malo - El ajuste de ojal corta el cable en movimiento.

No se corta el cable en movimiento

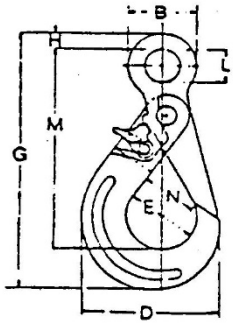
ESLINGAS DE GANCHO



Sistema incorrecto - Las aberturas del gancho deben quedar hacia afuera



Sistema correcto - Los ganchos quedan hacia afuera



GANCHO DE SEGURIDAD

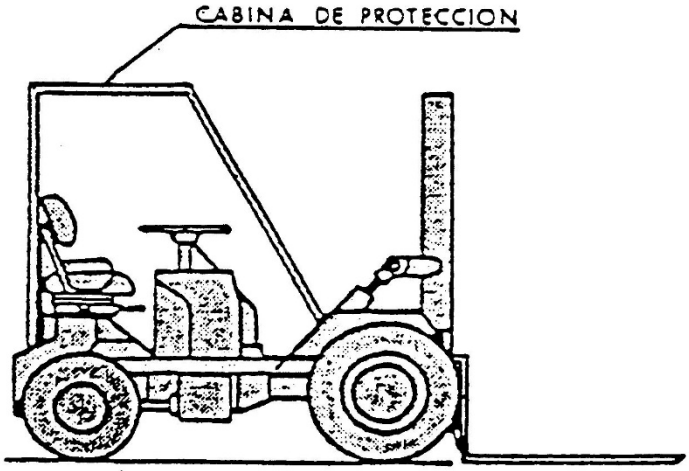
- De gran seguridad debido al cierre automático.
- Ahorro de tiempo al eslingar (aun con el cable sin tensión no puede salirse).
- Utilizable con cadena Goliat y eslingas de cable.

6.- MAQUINARIA I EQUIP

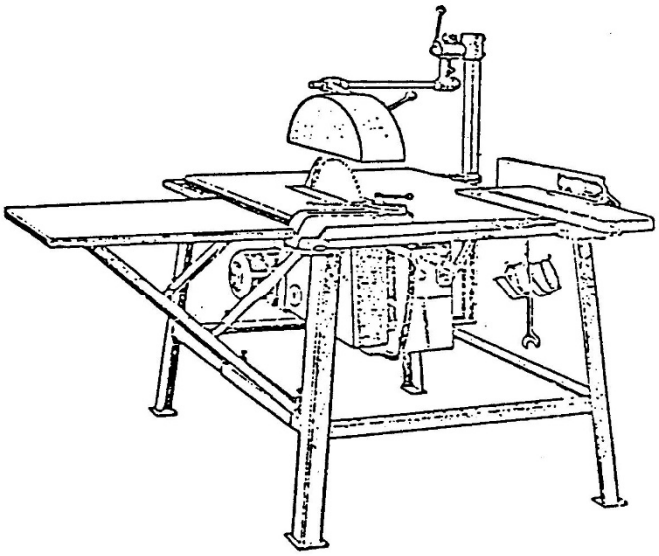
PROTECCIO MAQUINARIA .

DUMPER

CARRETILLA PORTAPALES

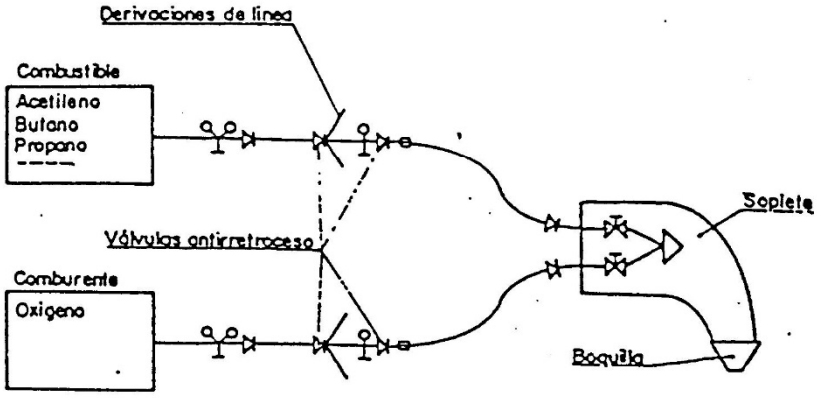


EQUIP COMPLERT DE SERRA
CIRCULAR PER A FUSTA



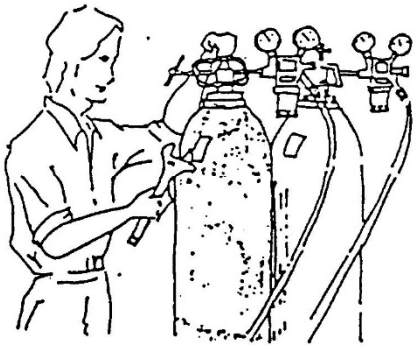
6-2

INSTAL·LACIO D'OXITALL.

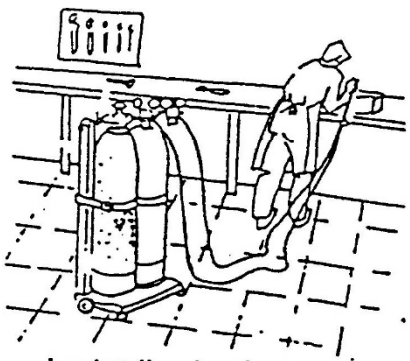


- Válvula antirretroceso
- Llaves del soplete
- Racor
- Mano-reductor

ESQUEMA DE COMPONENTES DE UNA INSTALACION PARA OXICORTE



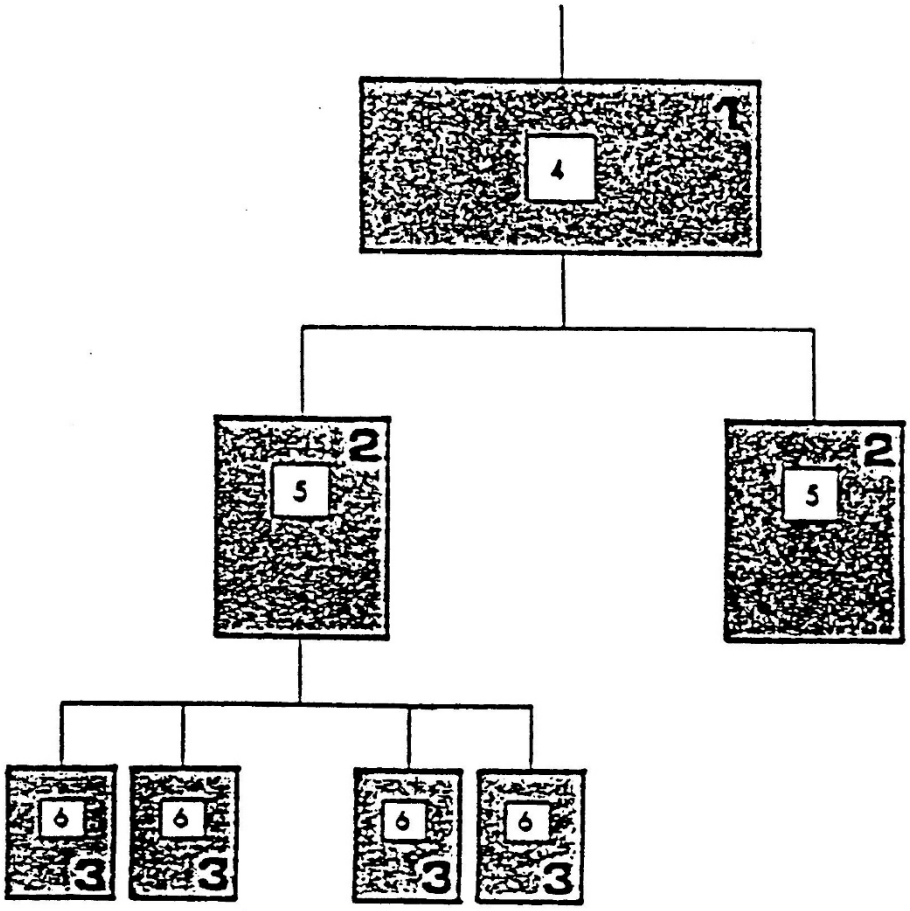
Antes de emplear el equipo, cerciorarse de que todas las conexiones están debidamente ajustadas.



Las botellas de oxígeno y gas combustible, deben estar en posición vertical y sujetas con cadenas o collarines metálicos.

7.- INSTAL·LACIÓ ELÉCTRICA

ESQUEMA REPARTIMENT DE QUADRES I DIFERENCIALS.



1.- CUADRO DE ENTRADA

2.- CUADROS DE DISTRIBUCION

3.- CUADROS DE TAJO

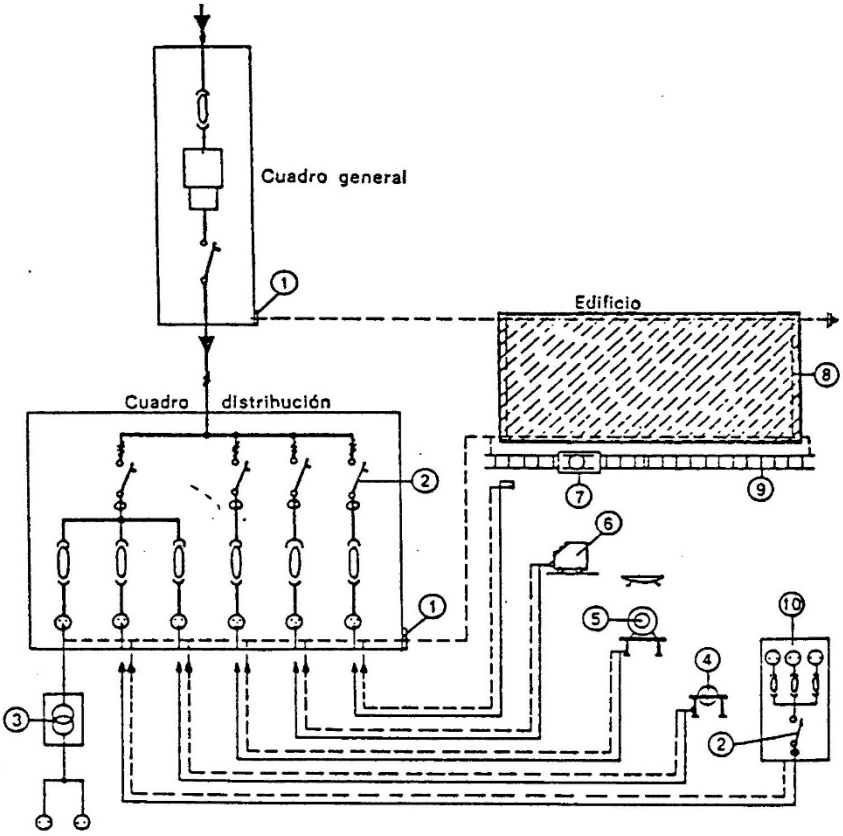
4.- DIFERENCIAL DE 500 ó 1000 mA CON RETARDO DE 0,5 s

5.- DIFERENCIAL DE 300 ó 500 mA CON RETARDO DE 0,2

6.- DIFERENCIAL DE 30 ó 300 mA SIN RETARDO

NOTA: ESTE SISTEMA DE INSTALACION SE EMPLEA PARA EVITAR EL DISPARO SIMULTANEO DE VARIOS DIFERENCIALES AL PRODUCIRSE UN DEFECTO.

ESQUEMA GENERAL TIPUS.



LEYENDA
1 — BORNA DE TIERRA
2 — INTERRUPTOR CON RELE DIFERENCIAL
3 — TRANSFORMADOR DE 24 V PARA TOMAS DE MAQUINAS PORTATILES QUE EFECTUEN TRABAJO EN ZONAS MOJADAS O ENCIMA DE ESTRUCTURAS CONDUCTORAS
4 — SIERRA
5 — HORMIGONERA
6 — SOLDADURA
7 — GRUA
8 — CABLE DESNUDO UNIDO A HIERROS Y ARMADURA
9 — RAILES
10 — CUADRO DE TOMAS PARA HERRAMIENTAS PORTATILES

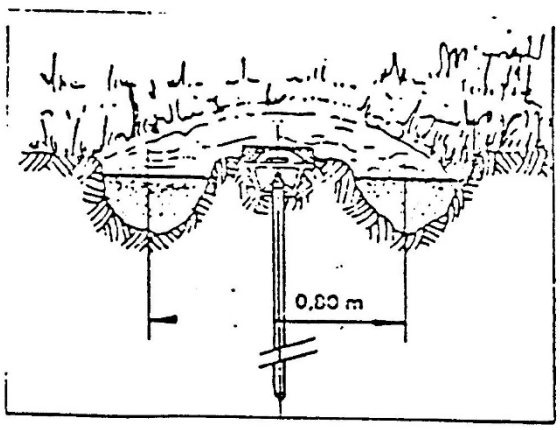
QUADRE RESISTENCIA . PRESA DE TERRA.

TABLA 1

RESISTENCIA EN OHMIOS ESPERADA SEGUN TIPO ELECTRODO-TERRENO

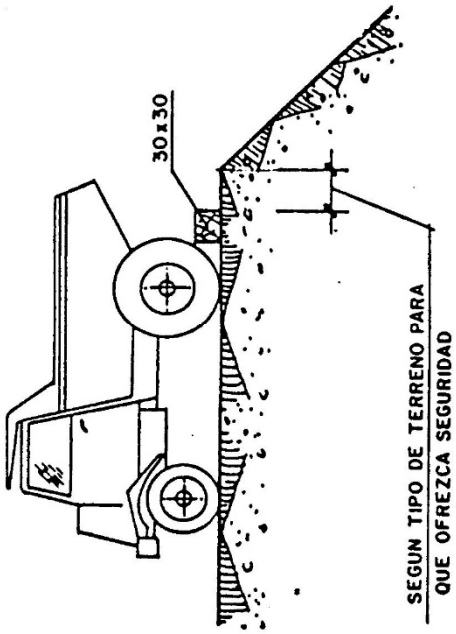
ELECTRODO			TIPO TERRENO							
TIPO ELECTRODO	Separación entre electrodos	Número de electrodos	Calcareo mesozoico yeso seco (1)	Calcareo mioceniico arena normal (2)	Lava puzclana, turba seca, arena - arcilla (3)	Aluviones cuaternarios de agua dulce, arena cascajos mojados (4)	Aluviones, arena arcilla mojada (5)	Arcilla normal margas secas (6)	Arcilla escamosa, arcilla ferrosa (7)	Arcilla marga aluviones con agua salada (8)
PICAS 2,5 m. de Longitud	—	1 m.	320	160	80	56	24	14	5	2
	3 m.	2	290	145	72	51	22	12,5	4,5	1,8
		3	265	136	68	48	20	12	4,2	1,7
		5	230	123	61	43	18	10	3,7	1,5
		10	190	104	52	36	15	9	3,2	1,3
	10 m.	2	232	123	61	43	18	10	3,8	1,5
		3	192	104	52	36	15	8,9	3,2	1,3
		5	144	84	42	29	12	7,5	2,6	1
		10	126	72	36	25	11	6,2	2,2	0,9
	30 m.	2	160	83	41	29	12	7,1	2,6	1
		3	110	59	30	21	9	5,2	1,8	0,7
		5	80	40	20	14	6	3,5	1,2	0,5
		10	50	24	12	8,5	3,6	2,1	0,7	0,3
PLACAS de 1 m² por cara	—	1	212	102	52	35	15	8,7	3,2	1
	3 m.	2	193	92	48	32	14	8	2,9	1
		3	180	86	45	30	13	7,5	2,7	0,9
	10 m.	2	163	78	40	28	12	6,3	2,4	0,8
		3	138	66	34	23	10	6	2	0,7
	30 m.	2	110	53	27	19	8	5	1,7	0,5
		3	78	38	20	13	6	3,5	1,2	0,4
Cable de 40 mm. ϕ enterrado	Longitud enterrada	20 m.	85	40	21	14	6,2	3,5	1,3	0,5
		40 m.	42	20	10	7	3,2	1,3	0,7	0,3
		80 m.	21	10	5,3	3,5	1,6	0,9	0,4	—

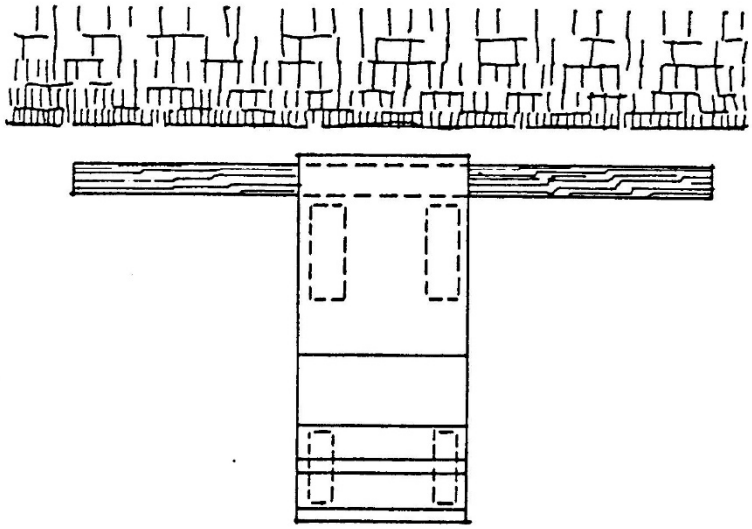
Disminución de la resistencia de una toma de tierra por impregnacion de sal.



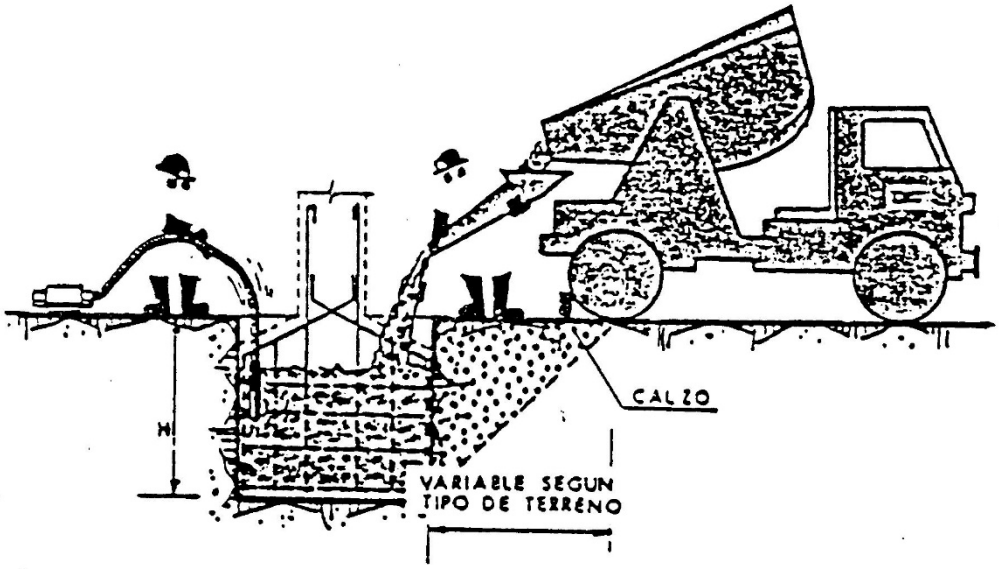
8.- SEGURETAT INTEGRADA EN EL PROCÈS PRODUCTIU

TOPALL EN EXCAVACIONS.

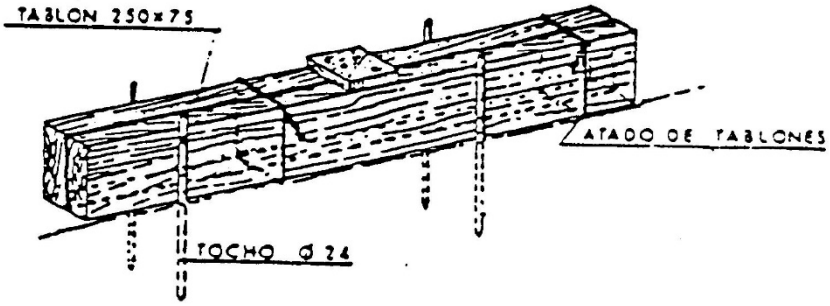




TOPALL EN FORMIGONATS.

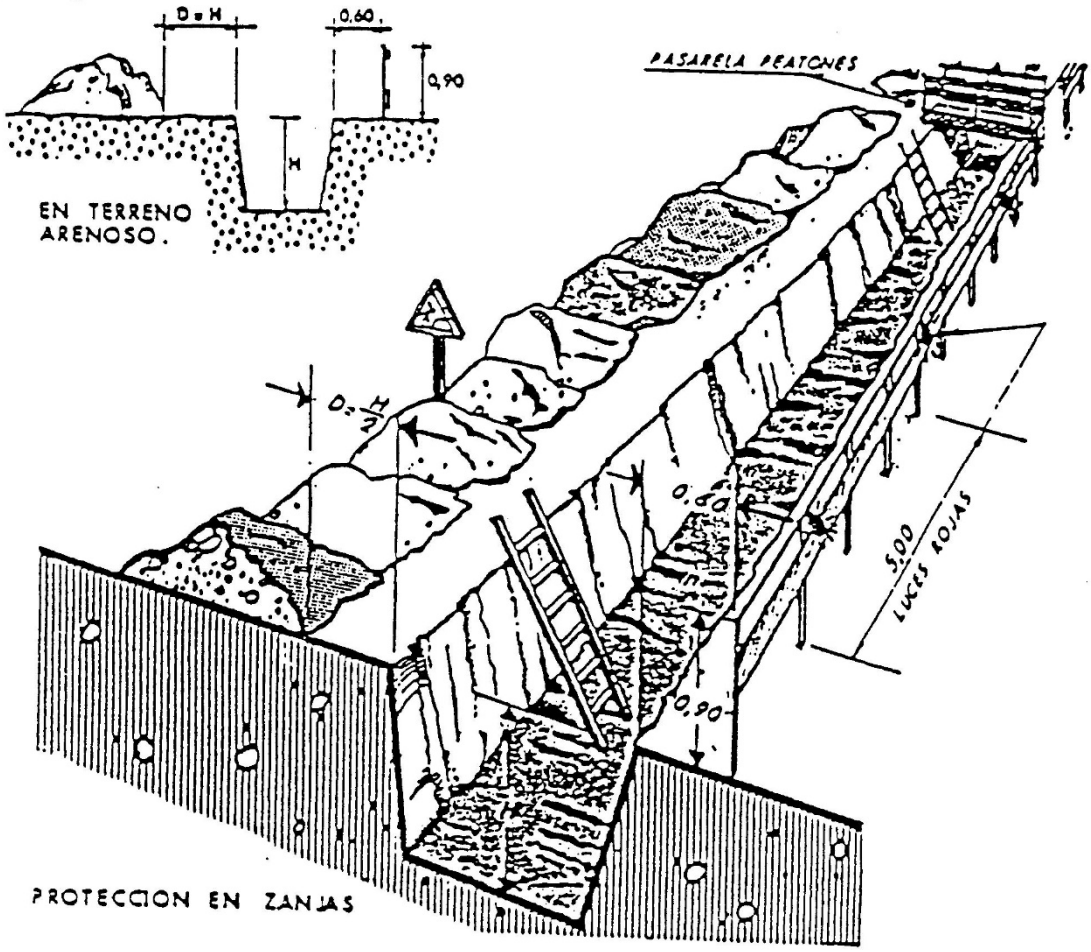


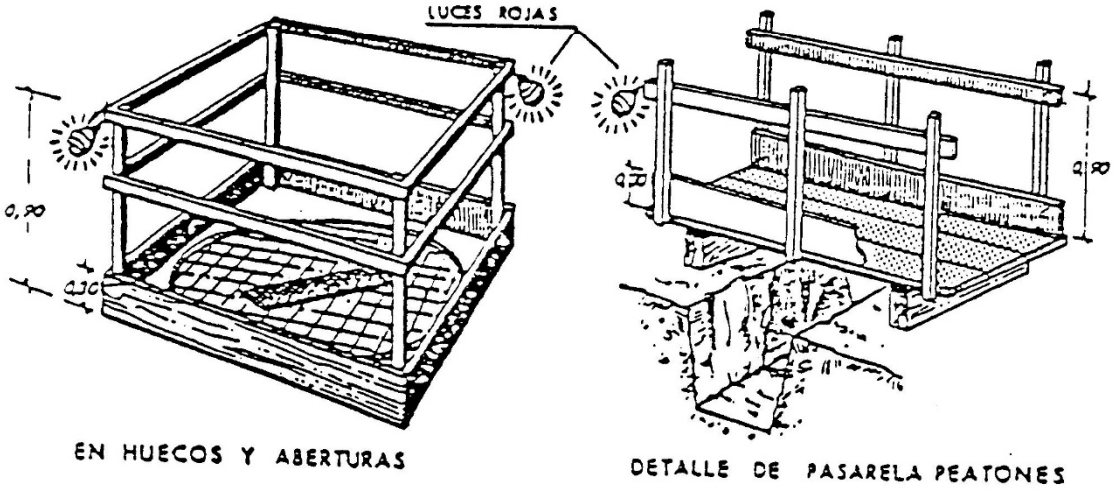
CONJUNTO



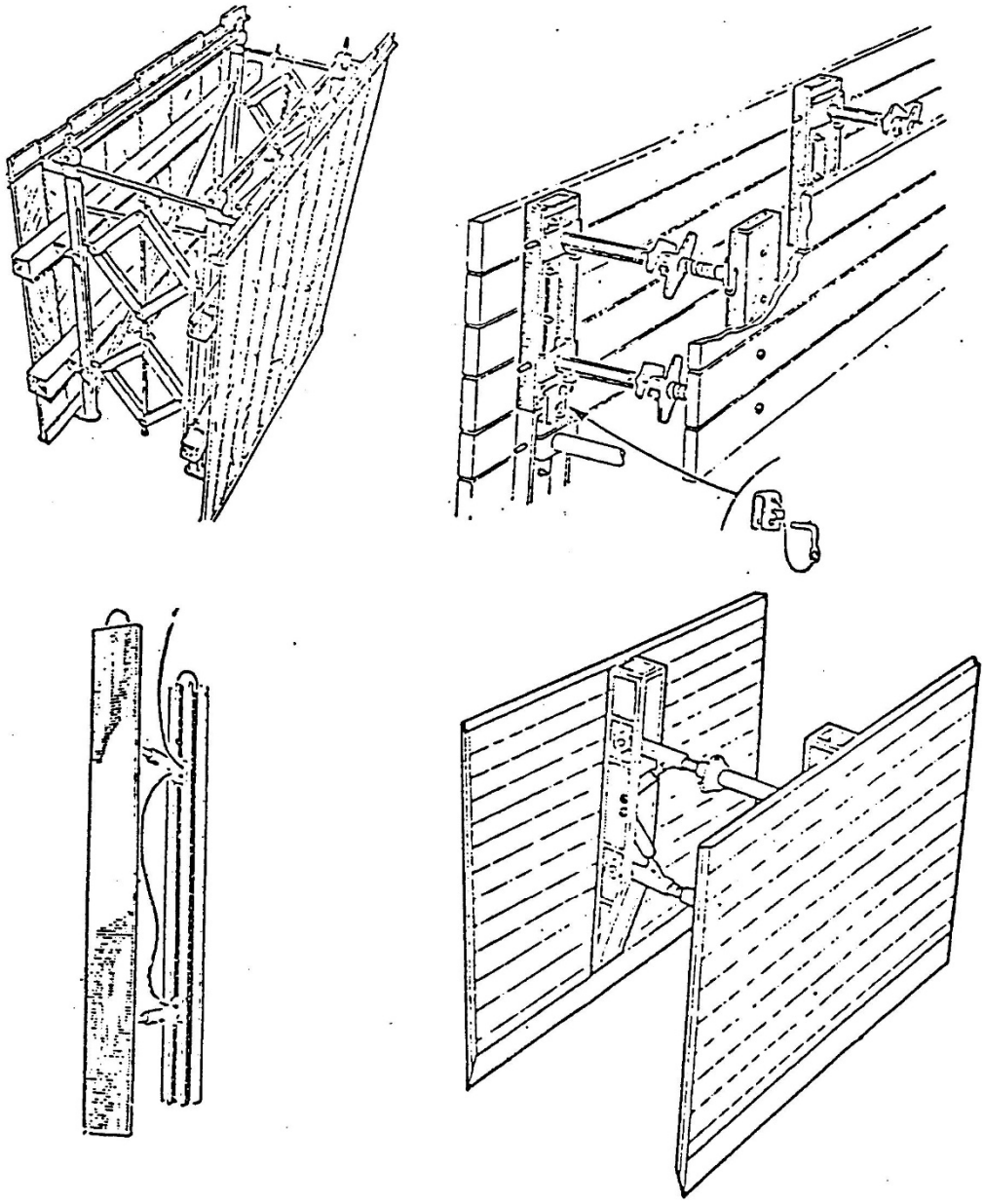
DETALLE DEL CALZO

PROTECCIO DE RASES I POUS.

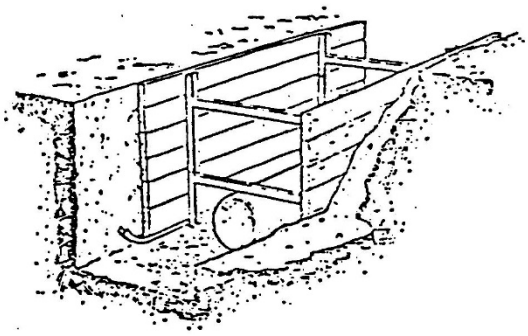


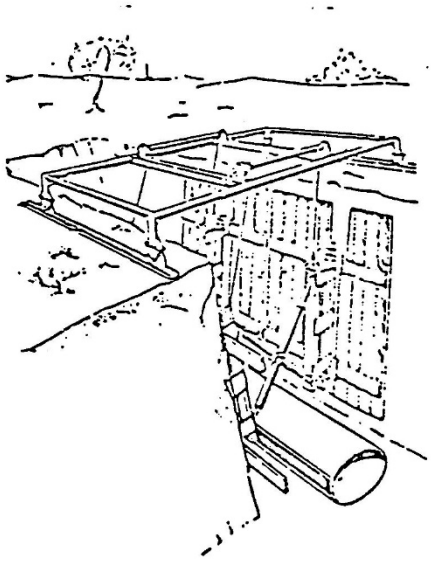


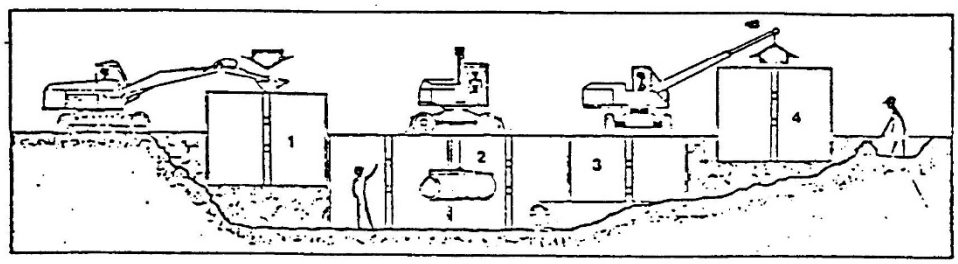
SISTEMES D'ENTIBAT DE RASES.



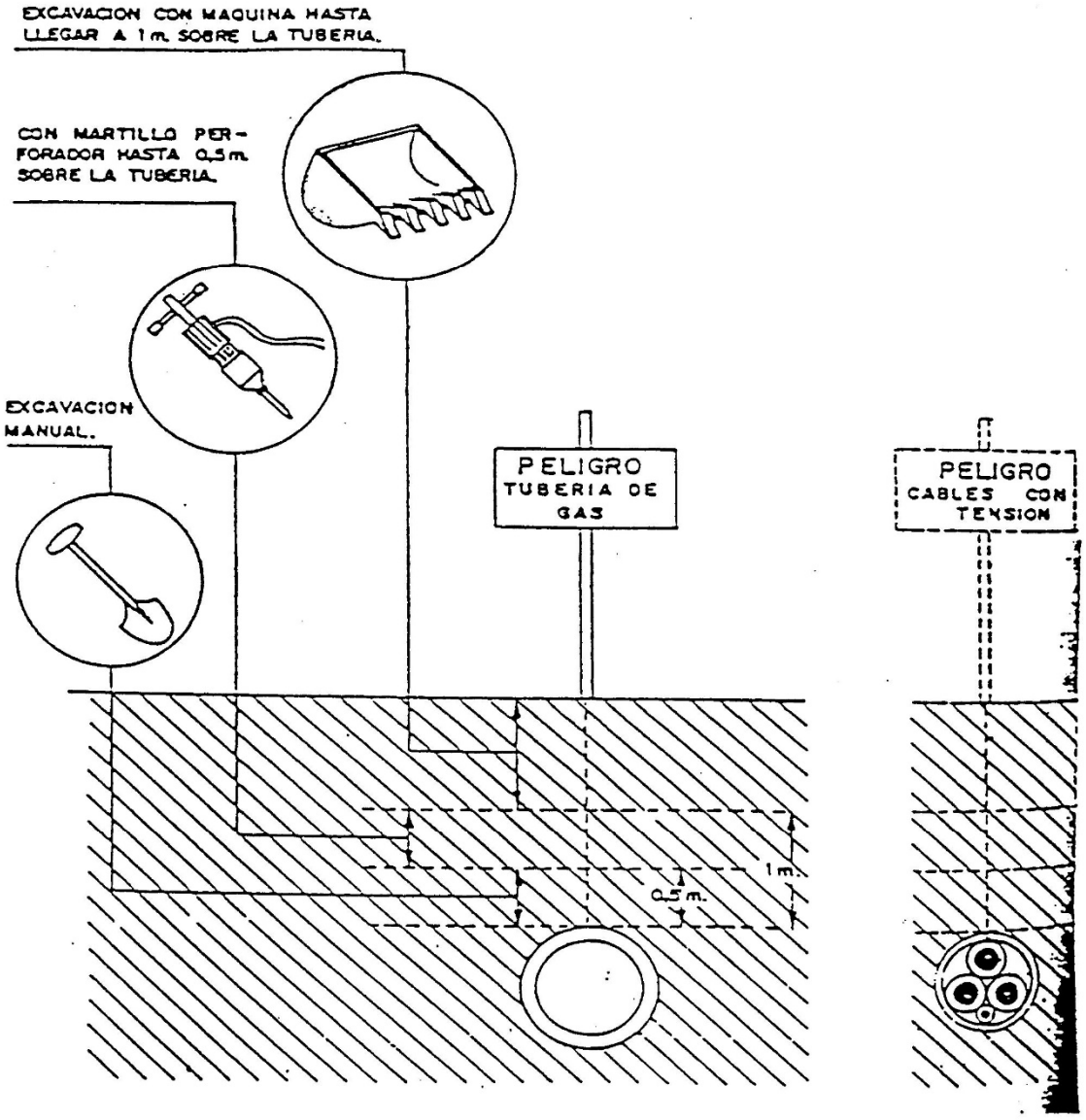
- COL·LOCACIO CANALITZACIONS EN RASES.







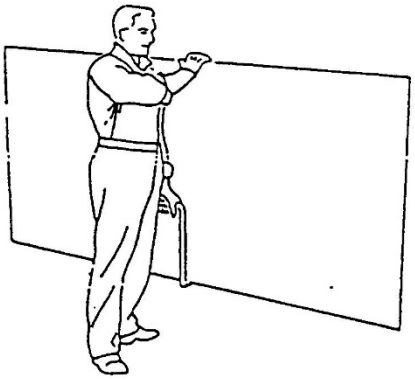
DISTANCIES DE S'EGURETAT A CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT.



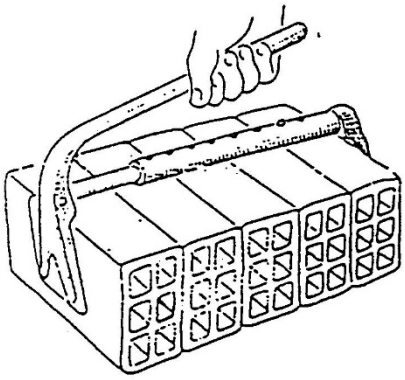
EINA PER CARRETATGE MANUAL

INCORRECTO

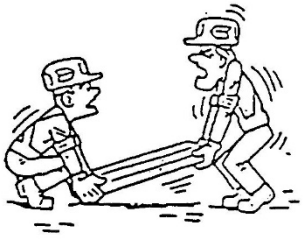
CORRECTO



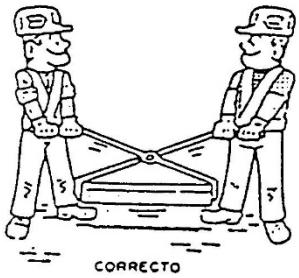
TRANSPORTE DE PLACAS



PINZA PARA LADRILLOS

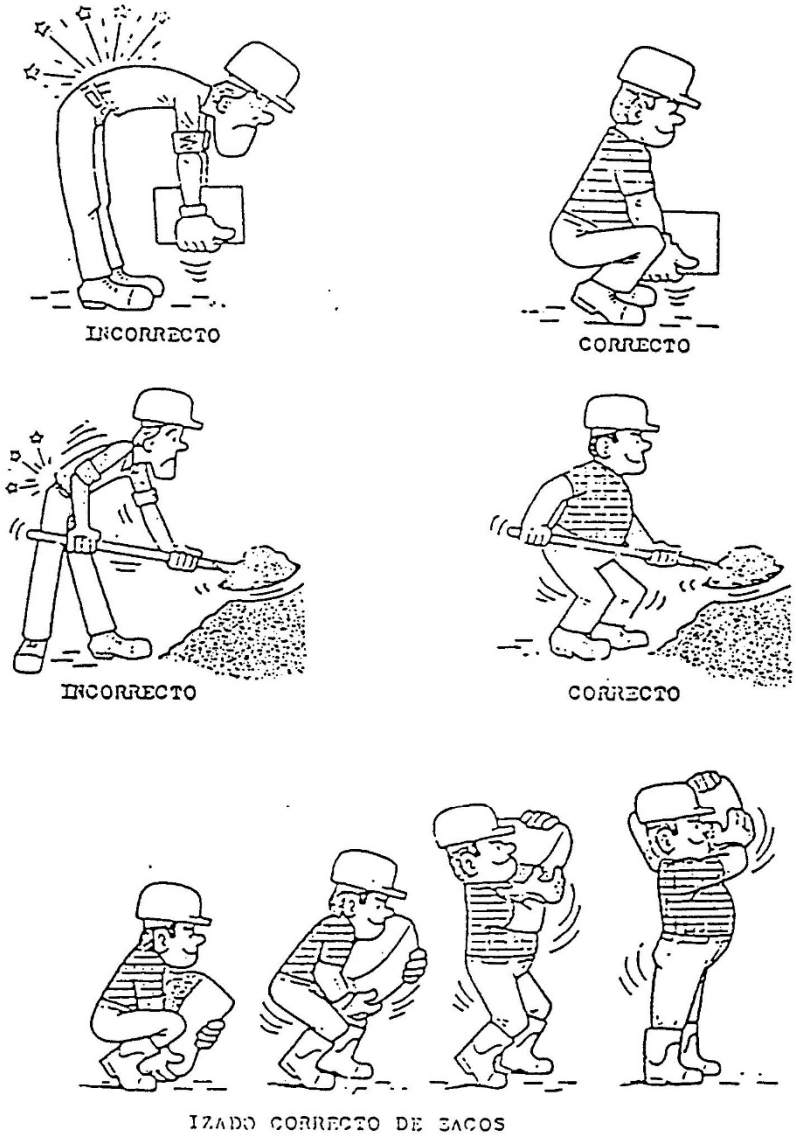


INCORRECTO



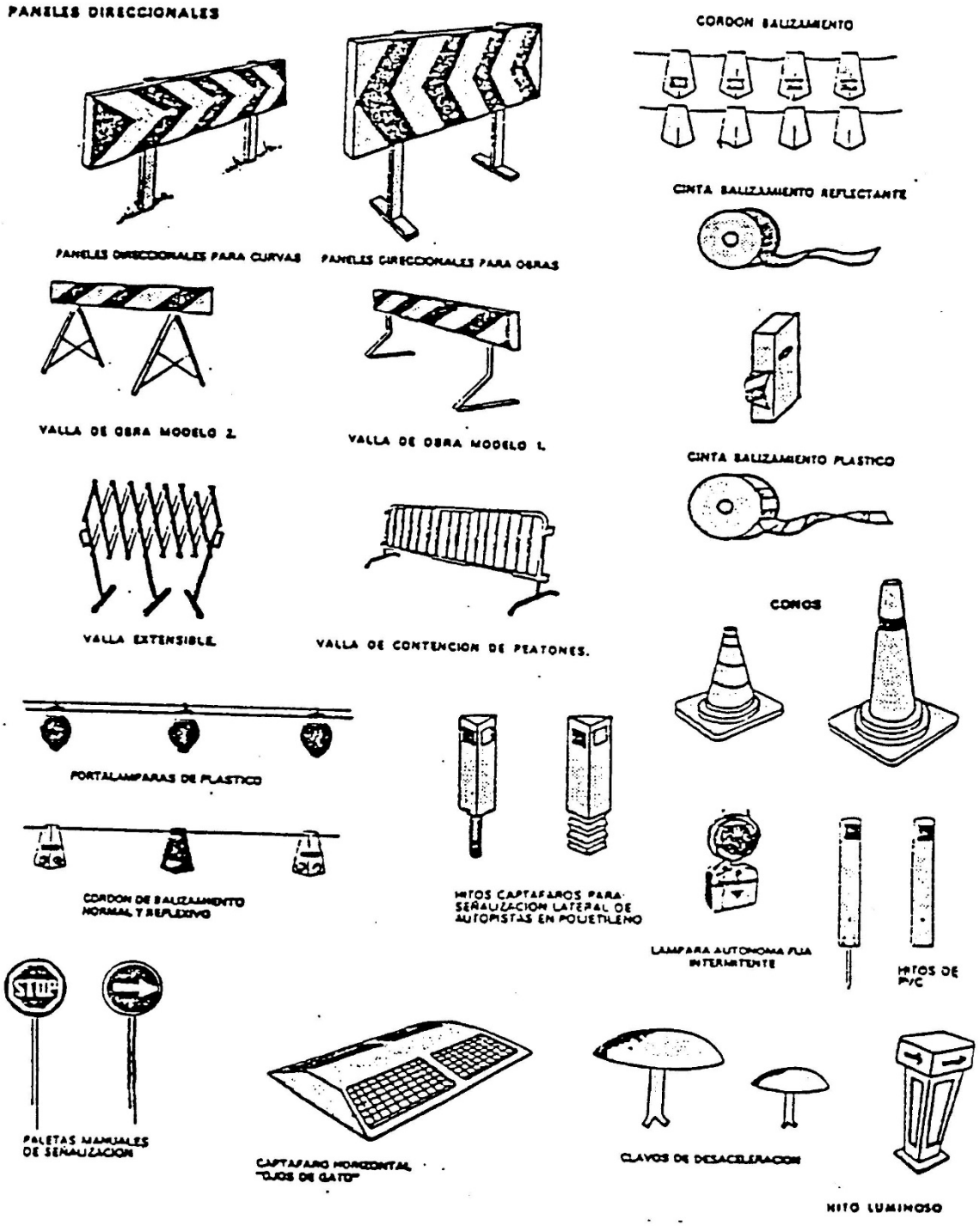
CORRECTO

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



9.- SENYALITZACIÓ D'OBRA

ELEMENTS DE SENYALITZACIO.



SENYALS DE PROHIBICIO.

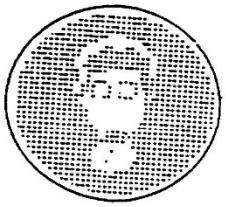
Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SENYALS DE PROHIBICIO I OBLIGACIO.

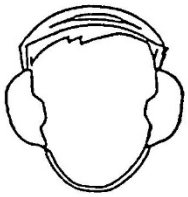
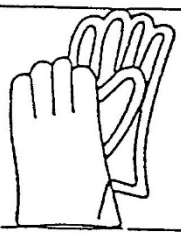
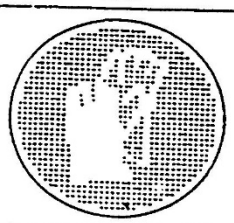
PROHIBICIO

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

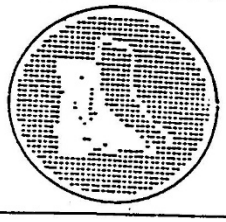
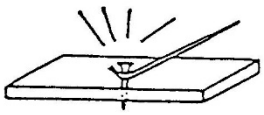
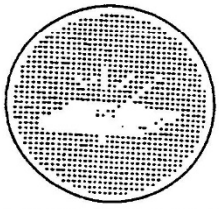
OBLIGACIO

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	

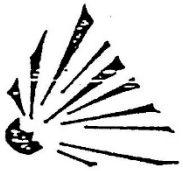
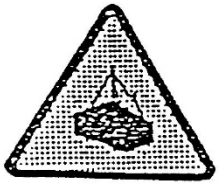
SENYALS D'OBLIGACIO.

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SENYALS D'OBLIGACIO.

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SENYALS D'ADVERTENCIA

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE INCENDIO. MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION. MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION. SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

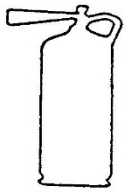
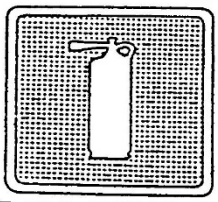
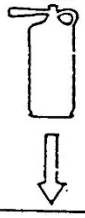
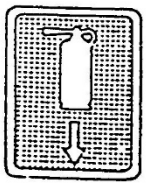
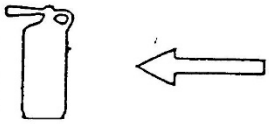
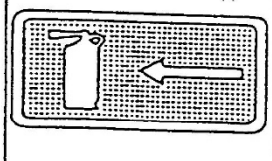
SENYALS D'ADVERTENCIA.

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SENYALS D'ADVERTENCIA.

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE CORROSION. SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDI

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

SENYALS DE SALVAMENT.

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Son d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut dels Treballadors.

- Ordenança General de Seguretat i Higiene del Treball (O.M.9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).

- Pla Nacional de Seguretat i Higiene del Treball (O.M.9-3-71) (B.O.E. 11-3-71)

- Comitè de Seguretat i Higiene del Treball (Decret 432/71 de 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71)

- Reglament de Seguretat i Higiene a l'Industria de la Construcció (O.M. 20-5-52) (B.O.E 15-6-52)

- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa (O.M. 12-11-59) (B.O.E. 27-11-59)

- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8-9-74)

- Reglament Electrònic de Baixa Tensió (R.D. 842/2002)

- Homologació dels medis de protecció personal dels treballadors (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74)

- Reglament de línies aèries d'Alta Tensió (O.M. 28-11-68)

- Reglament d'aparells elevadors per a obres (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77)

- Normes per la senyalització d'Obres a les Carreteres (O.M. 14-3-60) (B.O.E. 23-3-60)

- Senyalització, balisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat, Ordre 31 d'Agost del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, B.O.E. nº 224 de 18 de setembre de 1.987.

- Reglament d'Explosius, (R.D. 2114-78) (B.O.E. 7-9-78)

- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.

- Codi de la Circulació

- Normes per la seguretat en l'exercici d'activitats subaquàtiques (O.M. 30-7-81).

- Model de Llibre d'incidències corresponent a obres en les que sigui obligatori un Estudi de Seguretat i Salut (O.M. 20-9-86) (B.O.E. 13-10-86)

- Il·luminació de centres de treball (O.M. 16-12-40) (B.O.E. 29-12-40)

- Protecció dels treballadors enfront als riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball (R.D. 1587/1989 de 27-10-89) (B.O.E. 2-11-89)

- Senyalització i seguretat en els Centres i Locals de Treball (R.D. 1403/1986) (B.O.E. 8-7-86)

- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (D. 2441/61, B.O.E. 7-12-61, 30-12-61, 7-3-62) i instruccions per l'aplicació del Reglament (B.O.E. 2-4-63, 6-11-64)

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació (B.O.E. 1-12-82)

- Obligatorietat d'incloure l'Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (R.D. 555/1986, 21-2-86) (B.O.E. 21-3-86).

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres (R.D. 1627/1997) (B.O.E. 25-10- 97)

- Llei de prevenció de riscos laborals (R.D. 39/1997) (B.O.E. 7-1-97), que aprova el Reglament de Serveis de Prevenció

2.- CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de vestir de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-les al seu termini.

Quan per les circumstancies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid del previst en una determinada peça de vestir o equip, se substituiran, independentment de la durada prevista o data d'entrega.

Tota peça de vestir o equip de protecció que hagi sofert un tractament límit, això és, al màxim per al qual està pensat (per exemple, un accident) serà rebutjat i substituït en el moment.

Aquelles peces de vestir que per l'ús hagin quedat balderes o amb més toleràncies de les permeses pel fabricant, seran substituïdes immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un perill pell mateix

2.1.- Proteccions personals

Tots els elements de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-79) (B.O.E. 29-5-74), sempre que existeixi en el mercat.

2.2.- Proteccions col·lectives

Element	*Condició*
Pòrtics delimitadors de gàlib	Disposaran de llinda degudament senyalitzat
Tanques autònomes de limitació i protecció.	Tindran un mínim de 90 cm d'alçària i estaran construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de potes per mantenir la verticalitat
Topall de desplaçament de vehicles	Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats per mitjà de rodons de ferro clavats, o d'altra forma eficaç.
Xarxes	Seran de poliamida. Les característiques seran tals que acompleixin amb garantia la funció de protecció per a la que estan previstes
Cable de subjecció del cinturó de seguretat, el seu ancoratge, suports i ancoratge de xarxes	Tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos, d'acord amb la seva funció protectora. La instal·lació de presa de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de 24 V. Es mesurarà la resistència periòdicament, i al menys, en l'època més seca de l'any.
Interruptors diferencials i preses de terra	La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà, per l'enllumenat de 30mA i per la força de 300 mA

Extintors	Seran adequats, tant l'agent extintor i mida, al tipus d'incendi previsible i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.
Cèrcols salvavides	Disposaran de cordes d'una llargària suficient, que faciliti el rescat
Medis auxiliars de topografia.	Aquests medis, tals com cintes, jalons, mires, etc, seran dielèctrics a fi d'evitar el risc d'electrocució per línies elèctriques.
Recs	Es regaran les zones que siguin necessàries, per evitat la pols que aixequen al seu pas els vehicles.

3.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

3.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en Seguretat i Salut.

3.2.- Servei Mèdic

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic propi o mancomunat.

4.- SUPERVISOR DE SEGURETAT I COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT

S'anomenarà Supervisor de Seguretat d'acord amb el previst al Reglament de Seguretat i Salut.

Es constituirà la Comissió quan el nombre de treballadors superi el previst a l'Ordenança Laboral de la Constitució o, en el seu cas, el que disposi el Conveni Col.lectiu Provincial.

5.- INSTAL·LACIONS MEDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

6.- SUPERVISOR DE SEGURETAT I COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT

Es disposarà de vestuari, serveis higiènics i menjador degudament dotats.

El vestuari disposarà de taquilles individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran un lavabo, i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada 10 treballadors, i un inodor per cada 25 treballadors, a demés de miralls i calefacció.

El menjador estarà equipat amb taules i seients amb respatllers, piques per rentar plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor de deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals s'hi destinarà un treballador amb la dedicació que calgui.

7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de Seguretat haurà d'ésser aprovat pel Coordinador de seguretat i salut, i/o la Direcció Facultativa de l'obra, la qual en controlarà l'aplicació pràctica.

Es remetrà una copia del dit Pla amb la Sol.licitud d'Obertura del Centre de Treball a l'autoritat laboral competent, restant una altra copia a l'obra durant l'execució d'aquesta, per fer-ne el seguiment.

Així mateix es tindrà en tot moment disponible el llibre d'incidències destinat a:

- Inspecció de treball
- Tècnics Provincials de Seguretat i Salut
- Direcció Facultativa
- Contractista
- Representants dels treballadors

No més podran escriure les inobservances, sobre el Pla de Seguretat establert, les persones següents:

- Coordinador de Seguretat i Salut
- Direcció Facultativa
- Contractista
- Subcontractista
- Tècnics Provincials de Seguretat i Salut
- Comissió de Seguretat i Salut
- Supervisor de Seguretat i Salut
- Representants dels treballadors

Tarragona, agost de 2023

L'arquitecte,
Víctor Pujol i Hugas

PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESS2023
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P6A1-D7EB	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	HBC10030	m	Tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports, col·locació i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie		449,000				449,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **449,000**

8 PQUF-7B6F u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PQUB-BIR3 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 PQUF-7B6J mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

11 PQUH-65LZ h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

12 PBBF-DUKV u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	30 vel.max.		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 HQUA0010 u Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 PBBH-DVGJ u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Avis obra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 PBBM-4IM6 m Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 PBBL-56GK u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 P127-EKJL m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				6,000		8,000	48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

18 P121-EKK0 m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	dies	mesos	Total	
2			48,000		30,000	8,000	11.520,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.520,000**

19 P1516-EQFA m2 Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				6,000		8,000	48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

20 PB70-HC6Y u Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	linia vida 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	linia vida 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

21 PB70-HC71 m

Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linia vida 1		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
2	linia vida 2		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

22 PB70-HC72 u

Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

23 PB70-HC76 u

Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	linia vida 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	linia vida 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2.- QUADRE DE PREUS N.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	192,81	€
P-2	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	141,65	€
P-3	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament. (UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1,96	€
P-4	HBC10030	m	Tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports, col·locació i desmuntatge. (DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	2,70	€
P-5	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa. (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	39,20	€
P-6	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, seguretat i salut (ZERO EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	0,10	€
P-7	P127-EKJL	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	7,72	€
P-8	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	5,96	€
P-9	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95	€
P-10	P6A1-D7EB	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	336,55	€
P-11	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	27,43	€
P-13	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68	€
P-14	PB70-HC72	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	213,43	€
P-15	PB70-HC76	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	42,55	€
P-16	PBBF-DUKV	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (TRENTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	38,19	€
P-17	PBBH-DVGJ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	55,03	€
P-18	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	40,77	€
P-19	PBBM-4IM6	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat (CATORZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	14,11	€
P-20	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	153,43	€
P-21	PQUF-7B6F	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	95,79	€
P-22	PQUF-7B6J	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	67,22	€
P-23	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (VINT-I-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	22,04	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

3.- QUADRE DE PREUS N.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents.	**192,81**	**€**
	B1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents	192,81000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició.	**141,65**	**€**
	B1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició	141,65000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament.	**1,96**	**€**
	BBC10020	m	Amortització de balisa lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament	0,63860	€
			Altres conceptes	1,32140	€
P-4	HBC10030	m	Tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports, col·locació i desmuntatge.	**2,70**	**€**
	BBC10030	m	Amortització de tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports	1,38000	€
			Altres conceptes	1,32000	€
P-5	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa.	**39,20**	**€**
	BQUA0020	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa	39,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, seguretat i salut	**0,10**	**€**
	B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P127-EKJL	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	**7,72**	**€**
			Altres conceptes	7,72000	€
P-8	P1516-EQF	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	**5,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,97200	€
	B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,13600	€
			Altres conceptes	4,85200	€
P-9	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	**5,95**	€
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,25200	€
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,76800	€
	B0DZ3-0F6H	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,05200	€
			Altres conceptes	4,87800	€
P-10	P6A1-D7EB	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**336,55**	€
	B6AY-0KMM	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	317,06000	€
			Altres conceptes	19,49000	€
P-11	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,99**	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,05100	€
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,72000	€
			Altres conceptes	2,21900	€
P-12	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**27,43**	€
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	9,42000	€
	B147W-H5J2	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75000	€
			Altres conceptes	7,26000	€
P-13	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**2,68**	€
	B147W-H5IZ	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,83750	€
			Altres conceptes	0,84250	€
P-14	PB70-HC72	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	**213,43**	€
	B147W-H5IX	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	161,74000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	37,68000	€
			Altres conceptes	14,01000	€
P-15	PB70-HC76	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**42,55**	€
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	9,42000	€
	B147W-H5J4	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	25,87000	€
			Altres conceptes	7,26000	€
P-16	PBBF-DUKV	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	**38,19**	€
	BBM7-0RYC	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	22,83000	€
			Altres conceptes	15,36000	€
P-17	PBBH-DVGJ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	**55,03**	€
	BBME-0RVO	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	39,67000	€
			Altres conceptes	15,36000	€
P-18	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**40,77**	€
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 80x66 cm, per a seguretat i salut	37,29000	€
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,17560	€
			Altres conceptes	3,30440	€
P-19	PBBM-4IM6	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat	**14,11**	€
	BBMF-0SIV	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, per a senyalització vertical	9,06000	€
			Altres conceptes	5,05000	€
P-20	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	**153,43**	€
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	153,43000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	PQUF-7B6F	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**95,79**	€
	BQU9-173L	u	Transport per a entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	70,50000	€
			Altres conceptes	25,29000	€
P-22	PQUF-7B6J	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	**67,22**	€
	BQU9-173P	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	67,22000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	0,00000	€
P-23	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions		**22,04**	**€**
				Altres conceptes	22,04000	€

4.- PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ESS2023
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició. (P - 2)	141,65	9,000	1.274,85
2	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents. (P - 1)	192,81	9,000	1.735,29
3	P6A1-D7EB	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 3 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	336,55	1,000	336,55
4	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	2,99	90,000	269,10
5	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament. (P - 3)	1,96	10,000	19,60
6	HBC10030	m	Tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports, col·locació i desmuntatge. (P - 4)	2,70	5,000	13,50
7	P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	5,95	449,000	2.671,55
8	PQUF-7B6F	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 21)	95,79	1,000	95,79
9	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 20)	153,43	8,000	1.227,44
10	PQUF-7B6J	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 5x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 22)	67,22	8,000	537,76
11	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 23)	22,04	32,000	705,28
12	PBBF-DUKV	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 16)	38,19	2,000	76,38
13	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa. (P - 5)	39,20	2,000	78,40
14	PBBH-DVGJ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 17)	55,03	2,000	110,06
15	PBBM-4IM6	m	Suport quadrat de tub d'acer galvanitzat de 50x50x2 mm, col·locat a terra clavat (P - 19)	14,11	2,000	28,22
16	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	40,77	1,000	40,77

PRESSUPOST

17	P127-EKJL	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 7)	7,72	48,000	370,56
18	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, seguretat i salut (P - 6)	0,10	11.520,000	1.152,00
19	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	5,96	48,000	286,08
20	PB70-HC6Y	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 12)	27,43	6,000	164,58
21	PB70-HC71	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 13)	2,68	60,000	160,80
22	PB70-HC72	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (P - 14)	213,43	4,000	853,72
23	PB70-HC76	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'alumini, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 15)	42,55	4,000	170,20
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**12.378,48**

5.- RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	12.378,48
Obra	**01**	**Pressupost ESS2023**	**12.378,48**
		12.378,48	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS2023	12.378,48
			12.378,48

6.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		12.378,48
13 % Despeses generals SOBRE 12.378,48.....		1.609,20
6 % Benefici industrial SOBRE 12.378,48.....		742,71
	Subtotal	14.730,39
21 % IVA SOBRE 14.730,39.....		3.093,38
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	17.823,77

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DISSET MIL VUIT-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)

2.5-ANNEX N.5-JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0000	HO	MANO DE OBRA AYUDANTE	20,76000	€
A0001	HO	MANO DE OBRA DE OPERARIO	23,30000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	20,79000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	20,79000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	20,87000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	20,79000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	20,95000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	20,79000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	20,87000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	20,76000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	20,76000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	20,76000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	20,79000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	28,65000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,76000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	23,17000	€
A0D-0007	h	Manobre	19,41000	€
A0D-0008	h	Manobre guixaire	19,41000	€
A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	21,46000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	20,55000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	23,30000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	24,08000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	23,30000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	24,08000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	23,30000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	23,30000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	23,72000	€
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	23,30000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	32,29000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	24,08000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	23,67000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24,08000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	23,30000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	23,30000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	23,30000	€
A0F-000W	h	Oficial 1a plomer	27,07000	€
A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	23,30000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	23,69000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	26,97000	€
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	39,54000	€
A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	25,81000	€
A0J-0029	h	Conservador-restaurador	25,56000	€
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	28,54000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	20,76000	€
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	23,30000	€
AGRUA	HO	SERVEI DE GRUA	27,65000	€
O05000	h	Oficial primera	23,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	13,60000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	74,50000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	58,07000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	52,20000	€
C152-003B	h	Camió grua	55,10000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	59,75000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	40,00000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	164,75000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70000	€
C200-002I	h	Abrillantadora	2,17000	€
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,69000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C206-00DX	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant	17,52000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,49000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,80000	€
C20J-00DQ	h	Polidora	2,61000	€
C20N-00DV	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	15,31000	€
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	44,33000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	47,48000	€
CR12-00KC	h	Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca	64,90000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,41000	€
CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	1,85000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	10,91000	€
B018-12Y0	l	Lleixiu	0,19000	€
B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	6,26000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	20,31000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	75,45000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,73000	€
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,90000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,78000	€
B055-068E	t	Ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	168,31000	€
B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	80,54000	€
B06E-10BA	m3	Formigó HA-30/B / 10 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	107,50000	€
B06F2-I29V	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,06000	€
B06F2-I3FH	m3	Formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	94,08000	€
B06F2-I5H1	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	102,29000	€
B06F2-IF1Q	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	99,06000	€
B06F2-IPGN	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	122,39000	€
B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	93,85000	€
B06F2-LWSV	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	104,47000	€
B077-12V5	kg	Morter expansiu	0,74000	€
B07E-0GH0	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió i classe F6 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	1,07000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,07000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,73000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,35000	€
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,76000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,17000	€
B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	210,73000	€
B0AD-2ICO	u	Pern de connexió tipus Nelson de 5/8´´ de diàmetre, per a planxes col·laborants	0,65000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02000	€
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,12000	€
B0AP-07IV	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 120 mm de llargària	3,69000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,14000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	10,85000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000	€
B0B7-106R	kg	Acer en barres corrugades B400SD de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,00000	€
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,68000	€
B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,90000	€
B0CH1-1E1G	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	34,90000	€
B0CH9-0E3V	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix	42,17000	€
B0CHB-H61O	m2	Planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix	9,11000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	28,22000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,94000	€
B0D80-0CNY	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,18000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,69000	€
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,26000	€
B0F18-0E2L	u	Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,46000	€
B0F19-132F	u	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18000	€
B0F1A-075K	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F1A-075S	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0FG2-0GMF	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	13,07000	€
B0FG2-0GNW	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	24,19000	€
B0FG6-0ZX9	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	0,83000	€
B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	125,00000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	80,00000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	50,00000	€
B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	0,38000	€
B433-1BSZ	m3	Element de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2	1.418,45000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,51000	€
B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,91000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,75000	€
B4L2-FGL0	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	23,52000	€
B5ZA0-0J5Q	m	Carener de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, de 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	33,23000	€
B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0,10000	€
B5ZZ3-1KBL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a cobertes de planxa d'alumini	1,08000	€
B5ZZ9-2DNM	m	Tapajunts de planxa d'alumini i 0,7 mm de gruix	3,37000	€
B5ZZB-131C	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,22000	€
B61Z-H6AV	u	Canella	15,72000	€
B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	9,38000	€
B760-0RNC	m2	Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) de gruix 1 mm i 1,2 kg/m2	9,27000	€
B776-0KRJ	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 0,5 mm resistent a la intempèrie	0,86000	€
B7C93-0J45	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,5 m2·K/W	19,28000	€
B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	0,66000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	25,52000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,96000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,95000	€
B811-1ZWN	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	50,09000	€
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,30000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	13,90000	€
B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	6,42000	€
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	12,49000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,06000	€
B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,18000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	9,37000	€
B896-HYGA	kg	Pintura acrílica, antihumitat	8,25000	€
B896-HYJB	kg	Pintura a la calç	0,64000	€
B8A1-0P19	kg	Vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0	13,39000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	21,14000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	14,16000	€
B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	9,67000	€
B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	7,12000	€
B8ZK-0P3A	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a superfícies d'obra, guix, formigó, etc. Indeterminat	10,67000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,38000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,92000	€
B9C5-0GYD	m2	Terratzo llis de microgra, de 40x40 cm, preu mitjà, per a ús interior intens	17,29000	€
B9G0-HP85	m2	Formigó per a paviment continu de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit	36,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9V7-2HJQ	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim	37,41000	€
BA55AC	PP	20% soportes y 35% accesorios.	43,46000	€
BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
BA00FL22	ML	TUB DEC FLEXAL ALUDEC DE 127 mm.	1,40000	€
BA00HG03	ML	Marca Novatub.	2,92000	€
BA00HG05	ML	Marca Novatub.	3,51000	€
BA00HG15	ML	Marca Novatub.	10,10000	€
BA00HG16	ML	Marca Novatub.	11,71000	€
BA00HG17	ML	Marca Novatub.	13,54000	€
BA00HG18	ML	Marca Novatub.	16,27000	€
BA00HG19	ML	Marca Novatub.	17,91000	€
BA00HG20	ML	Marca Novatub.	19,64000	€
BA03IS05	M2	MANTA ISOVER CLIMLINER ROLL G1 25 mm KD65216	6,29000	€
BA04AG94	UN	REIXA INDUCTAIR AG-0-V 325x75	13,07000	€
BA04SR17	UN	REIXA INDUCTAIR SRS-625x125-GALV	32,43000	€
BA04V107	UN	COMPORTA REGULACIO INDUCTAIR VR1 315	79,37000	€
BA04V1A1	UN	JUNTA LABIAL INDUCTAIR LD PER A COMPORTES VR1 DE 315 mm	9,39000	€
BA04V5AC	UN	TOVERA INDUCTAIR IND-VS-5-D-R-250-R-9010	116,49000	€
BA05SO99	UN	BOCA ASPIRACIO INDUCTAIR SVZ-125	21,83000	€
BA09SA02	UN	SOPORTE ANTIVIBRADOR A-45 85 KG AV01003	0,56000	€
BA09SA75	UN	SILENBLOCKS CAUTXÚ	370,71000	€
BA11SU01	ML	7n49kM3i95Pc8jI	1,67000	€
BA17CF04	UN	TALL FLAUTA NOVATUB 150 mm.	13,20000	€
BA17CF12	UN	TALL FLAUTA NOVATUB 400 mm.	24,00000	€
BA43RC82	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 2300-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal 1780 m3/h. Pressió sonora nominal: 56 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 1450x610x1350m Pes: 160 Kg. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge.	205,45000	€
BA43RC83	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 2300-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal 1780 m3/h. Pressió sonora nominal: 56 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 1450x610x1350m Pes: 160 Kg. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge.	71,08000	€
BA43RC85	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 2300-EC/V/F7+F7+F8. Característiques:	9.923,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal 1780 m3/h. Pressió sonora nominal: 56 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 1450x610x1350m Pes: 160 Kg. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge.		
BA99ADES	PP	ACCESSORIS DE DESGUAS.	0,79000	€
BA99AELE	PP	ACCESSORIS DE CONNEXIONAT ELECTRIC	0,79000	€
BA99AHID	PP	ACCESSORIS CONNEXIONAT HIDRAULIC/FRIGORIFIC.	0,79000	€
BA99PL01	PP	PLENUM.	0,79000	€
BA99PL02	PP	AILLAMENT DE PLENUM	0,79000	€
BAD1-16WV	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini	573,76000	€
BAF6-1V4G	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	97,81000	€
BAJ2-1WOD	m2	Fulla fixa de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	111,95000	€
BAM0-H6K8	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	3.789,57000	€
BAMARCO1	PP	MARC DE MUNTATGE PER A REIXES	0,79000	€
BAN7-2PXW	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat	182,96000	€
BAP1-0WQI	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	44,22000	€
BAQ3-0Y91	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	55,41000	€
BAQ7-2Q2E	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 210 cm, de cares llises amb acabat lacat	62,67000	€
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
BAS0-0ZFS	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	8,24000	€
BAZ2-2QCS	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 210cm, de DM lacat, per a 1 fulla	74,43000	€
BAZA-0Z9X	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	2,04000	€
BBAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
BB04OR02	UN	DETECTOR DE MOVIMIENT ORBIS DICROMAT+ OB136112	32,69000	€
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	84,15000	€
BB50-H6C0	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 HZ i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, inclòs part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç galvanitzat cada 3 m	112,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBT0001	UN	BATERIA 12V. 7AMP	24,51000	€
BC17-0V8J	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral de color estàndard de lluna d'incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	73,08000	€
BC1K-0WNS	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	50,57000	€
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,06000	€
BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
BE01CA01	ML	CABLE CU 450/750 V H07V-K 1x1'5 mm2.	0,22000	€
BE01CA02	ML	CABLE CU 450/750 V H07V-K 1x2'5 mm2.	0,36000	€
BE01CT02	ML	CABLE DE COURE NU DE 35 mm2.	1,25000	€
BE01CU77	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RV-K GENERAL CABLE ENERGY RV-K	11,51000	€
BE01HA11	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	14,50000	€
BE01HA13	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	22,99000	€
BE01HA22	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	1,73000	€
BE01HA36	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	2,62000	€
BE01HA42	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	30,33000	€
BE02L327	UN	EMERG. DAISALUX LENS ESTANCO ADOSADO TECHO N30 A (EST)	103,53000	€
BE02L599	UN	ACABAT DAISALUX IP65 INTEMPERIE (ESP, AEX)	14,07000	€
BE02NA18	UN	EMERG. DAISALUX NAOS N5 A	39,52000	€
BE02NAA6	UN	CAIXA ESTANCA DAISALUX KES NAOS IP66 IK10	12,49000	€
BE03AA04	ML	TUB PVC CORRUGAT PER A INSTAL·LACIONS SOTERRADES de 90 mm	3,75000	€
BE03AA05	ML	TUB PVC CORRUGAT PER A INSTAL·LACIONS SOTERRADES de 125 mm	5,18000	€
BE03AA06	ML	TUB PVC CORRUGAT PER A INSTAL·LACIONS SOTERRADES de 160 mm	7,78000	€
BE03CO01	ML	TUB CORRUGAT DE 16 mm.	0,15000	€
BE03CO02	ML	TUB CORRUGAT DE 20 mm.	0,17000	€
BE03GR02	ML	TUB RIGID ROSCABLE 20 mm.	0,74000	€
BE03GR03	ML	TUB RIGID ROSCABLE 25 mm.	1,01000	€
BE03GR04	ML	TUB RIGID ROSCABLE 32 mm.	1,41000	€
BE03GR06	ML	TUB RIGID ROSCABLE 50 mm.	2,90000	€
BE03GR07	ML	TUB RIGID ROSCABLE 63 mm.	3,90000	€
BE04HP00	UN	CAIXA SCHNEIDER ELECTRIC MUREVA BOX 105x150x80 mm ENN05007	4,31000	€
BE04LE06	UN	CAIXA LEGRAND PLEXO 0359.46	3,41000	€
BE062763	UN	CAIXA SUPERFICIE SIMON 27866-65	8,91000	€
BE064401	UN	COMMUTADOR SIMON-44 AQUA 4490204-035	10,68000	€
BE064403	UN	BASE ENDOLL SIMON-44 AQUA 4490432-035	7,70000	€
BE067577	UN	POLSADOR 1 MOD. SIMON 75150-69	3,98000	€
BE068226	UN	MARC PER 8 MODULS SIMON-82 82680-30	6,38000	€
BE068227	UN	TECLA POLSADOR SIMON-82 82010-60	1,87000	€
BE09SF03	UN	FUSIBLE GAVE NH2 DE 160 A 250	14,47000	€
BE09SF10	UN	FUSIBLE SIEMENS NH2 DE 400.	20,93000	€
BE09SS04	UN	BARRETA SECCIONADORA GAVE NH2 64210002	14,18000	€
BE18CA62	UN	C.G.P. CAHORS CGP-7-250 BUC de 250 A. esquema 7 0446729-250	229,07000	€
BE18CA74	UN	CAIXA SECCIONAMENT CAHORS CS 400-CGP 0446150	228,56000	€
BE24W002	UN	L. PHILIPS CORELINE ESTANCA WT120C G2 LED36S/840 PSU L1500	95,93000	€
BE27FA01	UN	Font d´alimentacio Dali RGB	94,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BE27FA02	UN	Caixa d´empotrar Touch Light Manager	7,35000	€
BE27FA03	U	Consola Touch LightManager Advance	795,20000	€
BE27FA04	u	Acoplador de Bus Scena	52,13000	€
BE27FA05	u	Botonera Regular 6 funcions Sense	65,66000	€
BE27FA06	u	Marco 1 el. grafit base blanca Detail82	4,84000	€
BE27FA07	U	Modul Control Dali	397,59000	€
BE27LD01	UN	LL. SIMON 81036000-900 LedFlex 810.36 RGB IP20	86,26000	€
BE27LD02	UN	Perfilería superficie LedFlex Blanco	11,88000	€
BE27LD03	U	Difusor transparente perfileria múltiple	4,68000	€
BE27LD04	u	Tapa final perfileria superficie Blanco	0,70000	€
BE27LD05	u	Tapa inicio perfileria superficie Blanco	0,70000	€
BE27LD06	u	Clips perfilería superficie	0,62000	€
BE34SSPP	UN	L. SILVERSUN INTEGRAL FX230NW2 30W 4200lm 4000K	127,96000	€
BE41MU04	UN	LL. DOWNLIGHT SIMON 725.26 72526030-884 4000K	29,70000	€
BE536607	ML	SAFATA UNEX 66 U23X PVC-M1 100x200 66221	14,93000	€
BE5366A3	ML	TAPA UNEX 66 U23X PVC-M1 200 mm 66202	7,00000	€
BE62C114	ML	SAFATA CEGA PEMSA PEMSABAND ONE 100x200 PG 75424200	22,95000	€
BE62C115	ML	SAFATA CEGA PEMSA PEMSABAND ONE 100x300 PG 75424300	31,46000	€
BE62P114	ML	SAFATA PERFORADA PEMSA PEMSABAND ONE 100x200 PG 75224200	22,95000	€
BE62P115	ML	SAFATA PERFORADA PEMSA PEMSABAND ONE 100x300 PG 75224300	32,31000	€
BE62TA04	ML	TAPA RECTA PEMSA 200x3 PG 73021200	10,68000	€
BE62TA05	ML	TAPA RECTA PEMSA 300x3 PG 73021300	16,59000	€
BE62TS03	ML	SEPARADOR PEMSA CLICK 80 PG 67020612	7,82000	€
BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,79000	€
BE99CU01	UN	QUADRE GENERAL SERVEIS COMUNS	3.112,84000	€
BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	0,05000	€
BEREGE01	PP	ECORAEE	0,79000	€
BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
BFVAL	PP	VALVULERIA	43,46000	€
BF00PB02	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-40.	1,39000	€
BF00PB03	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-50.	1,75000	€
BF00PB05	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-90	6,27000	€
BF00PB06	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-110.	4,14000	€
BF00PB07	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-125	9,28000	€
BF00PB08	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-160.	15,65000	€
BF00PT08	ML	C. POLIETILE AD PN-10 90-5'4 mm	4,26000	€
BF00PT21	ML	C. POLIETILE AD PN-16 25-2'3 mm	0,46000	€
BF00PT23	ML	C. POLIETILE AD PN-16 40-3'7 mm	1,19000	€
BF01CT10	ML	Tub de Cu. comercial en tira de 26/28 mm.	5,10000	€
BF01SN28	ML	Tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 1 1/2´´.	4,27000	€
BF01SN31	ML	Tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 3´´.	9,70000	€
BF02AC02	UN	CLAVEGUERO ACO SELECT 200x200 SORTIDA V DN75 S0409893	76,90000	€
BF02ACA1	UN	CISTELLA DE RECOLLIDA ACO 00003776	28,38000	€
BF03AA00	LI	ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	10,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF03X006	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-09x018	0,99000	€
BF03X008	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-09x022	1,11000	€
BF03X010	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-09x028	1,45000	€
BF03X310	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-32x042	10,98000	€
BF04MB0D	UN	BRIDA DN-25 PN-10/16.	3,64000	€
BF04MBAC	UN	Salvador Escoda ref. AA 03 801.	3,61000	€
BF04MBAD	UN	Salvador Escoda ref. AA 03 802.	5,70000	€
BF04MCAC	UN	Salvador Escoda ref. AA 01 042.	4,46000	€
BF04MCAE	UN	Salvador Escoda ref. AA 01 044.	10,68000	€
BF04MCAI	UN	Salvador Escoda ref. AA 01 048.	63,55000	€
BF04MFAC	UN	Salvador Escoda ref. AA 08 113.	5,14000	€
BF04MHAA	UN	Cargol de cap hexagonal M 12x50.	0,25000	€
BF04MJAC	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-25.	0,17000	€
BF04TB01	UN	SALVADOR ESCODA FO51056	5,71000	€
BF07JI06	UN	SIFO EN LINIA P.V.C. JIMTEN 1751691 160 mm	53,73000	€
BF10BAA0	UN	VALVULA ENTRADA CONTADOR ITALSAN DN-13/DN-15 C81500	8,82000	€
BF10BAA1	UN	VALVULA SALIDA CONTADOR ITALSAN DN-13/DN-15 C81501	7,33000	€
BF10BAB3	UN	PLACA IDENTIFICADORA DE COMPTADORS ITALSAN 45x3 C20552	10,38000	€
BF10H404	UN	COMPTADOR HONEYWELL H4000I DN-100 QQC03445	577,65000	€
BF10IBA3	UN	JOC DE BRIDES HONEYWELL DN-100 QQC31027	90,62000	€
BF10IBB1	UN	CONNEXIONS COMPTADOR HONEYWELL QQC32120 DN-25	14,34000	€
BF10M203	UN	COMPTADOR HONEYWELL M120i DN25 1´´ QQC29305	95,65000	€
BF10PP17	UN	Inclou kit de connexió de la bateria.	126,93000	€
BF10VERI	UN	VERIFICACIO COMPTADOR AIGUA	0,79000	€
BF26JA03	UN	V. ANTI-RETORN JIMTEN 160 mm S-223 70033	189,72000	€
BF28P501	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 ROTLLO 16x1'8 mm 1038348	1,37000	€
BF28P502	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 ROTLLO 20x1'9 mm 1038353	1,64000	€
BF28P503	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 ROTLLO 25x2'3 mm 1038363	2,06000	€
BF28P522	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 S BARRA 25x2'3 mm 1038364	2,32000	€
BF28P524	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL AENOR PN6 S BARRA 40x3'7 mm 1033420	6,87000	€
BF31BE01	UN	TAPA BENITO HIDRA B1 TH30 DE 285x285 mm B125	11,06000	€
BF31BE16	UN	TAPA BENITO HIDRA B1 TH50 DE 480x480 mm B125	27,12000	€
BF31BE22	UN	TAPA BENITO HRM B1 THH40 DE 385x385 mm B125	31,97000	€
BF31BE24	UN	TAPA BENITO HRM B1 THH60 DE 580x580 mm B125	68,82000	€
BF31BE48	UN	ARQUETA BENITO ARSER PA4C 400x400x400 mm	6,95000	€
BF31CA06	UN	TAPA REGISTRE ESTANCA CAINOX TR01.300.800ANP 30x30x7	118,57000	€
BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	81,23000	€
BF31CA99	UN	TAPA REGISTRE ESTANCA CAINOX TR01.500.500ANP 50x50x7	195,37000	€
BGAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	0,79000	€
BG01AC03	UN	V. DE TALL ESCOMESA PE/PE DE 32 mm GB.14.013	50,22000	€
BG01FL03	UN	V. BOLA DN-25 PN-40 GV08022	150,85000	€
BG02ME01	UN	COMPTADOR ELSTER BK/G4 GC.01.006	74,67000	€
BG02MEA3	UN	SUPORT PER A COMPTADOR G4 GN.04.031	2,30000	€
BG03ME83	UN	ARMARI REGULACIO MERCAGAS MPA BG-4 x 2 GM 01 094	301,85000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG05MG01	UN	MANOMETRE GLICERINA 2'5 KG/CM2 1/4´´	6,72000	€
BG09HE02	ML	C. POLIETILE PE100 SDR11 32 mm RULL GB.14.411	1,28000	€
BG09HE03	ML	C. POLIETILE PE100 SDR11 40 mm RULL GB.14.412	1,98000	€
BG15ME17	UN	TRANSICIO PE/CU DN40 40/42 GB.14.323	25,07000	€
BGVERIFI	PA	VERIFICACIO COMPTADOR DE GAS.	8,31000	€
BIAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
BI12CO01	UN	EXTINTOR CO2 DE 5 Kg 89B	29,32000	€
BI12PO01	UN	Extintor portàtil ABC de pols antibrasa de 6 Kgs, eficàcia 21A-113B.	15,21000	€
BI12SO01	UN	Suport per penjar extintor de 6 kgs. de pes a la pared.	3,41000	€
BI27RETO	PP	Rètols indicatius per les sortides d'emergències i senyalització d'equip d'incendis homologats segons normes UNE 23.003.	5,14000	€
BI35MC05	UN	ARMARI PER A EXTINTOR DE CO2 MACOIN ECO VMAAECOP M000297	28,30000	€
BI35MR90	UN	CONJUNT BIE RIBÓ CHESTERFIRE 251 + ARMARI MR4PV	381,66000	€
BJ115-0QDT	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà	123,79000	€
BJ115-0QK9	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt	223,83000	€
BJ11C-0Q7G	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	165,60000	€
BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	4,36000	€
BJ188-0PMX	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	28,56000	€
BJ18A-17WK	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, amb fixacions	97,04000	€
BJ18B-H59L	u	Reixa d'acer inoxidable i protecció de goma per a abocador de porcellana vitrificada, preu alt	35,99000	€
BJ211-H5A5	u	Polsador antirrobatori	12,82000	€
BJ218-VEQ3	u	Aixeta monocomandament, mural, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´	129,83000	€
BJ21C-H5AA	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per aigua freda	18,35000	€
BJ2Z2-H5AD	u	Elements d'enllaç i ràcords	4,92000	€
BJ35-FFUA	u	Desguàs de pipa per a plat de dutxa, amb tapa d'acer inoxidable incorporada, de PVC de diàmetre 50 mm, per a connectar al ramal de PVC	69,07000	€
BJ4Z-H68H	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	12,72000	€
BJ4Z-H68M	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	30,12000	€
BJ4Z-H68R	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	86,53000	€
BJ4Z-H68Z	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	244,53000	€
BKAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
BK01OP06	UN	RACK 19´´ SCHNEIDER ELECTRIC ACTASSI OPB NSYOPB15U5F 15 UN	377,29000	€
BK01OPA3	UN	TAPA POSTERIOR SCHNEIDER ELECTRIC ACTASSI OPB NSYOPB15UTPN	62,62000	€
BL30-2E0W	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	16.705,97000	€
BL31-2FDV	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima 480 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat bàsica, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	665,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNT0038	UN	SIRENA GRAN ODYSSEY 5E BLAU	60,08000	€
BNT0127	UN	DETECTOR DE SOSTRE DOBLE TECNOLOGIA ANAR-MW DT8320AF4	161,28000	€
BNT0502	UN	NEO 64Z+ LCD RECEPTOR VR/ PROX.+ 3G/IP	671,66000	€
BNT0510	UN	MÒDUL EXPANSOR 8 ZONES NEO	39,15000	€
BQ53-H6ZI	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats	79,17000	€
BQ8AUPAÑ	u	Canvia Bolquers horitzontal per a vestuaris, banys, lavabos en centres comercials, Restaurants, Hotels, Clíniques, etc. Superfície granulada amb Cinturó de seguretat. Ancorat a paret. Polietilè d'alta densitat HDPE 6 mm. Reforçat longitudinalment amb mecanisme de frontissa d'acer cilíndrica i accionament pneumàtic. Mesura: 900 x 510 x 100 mm. Pes 10 kg. Pes màx. Seguretat 20 kg. Platines d'acer de 4 mm	195,00000	€
BR07IN01	UN	Via de chipas INGESTO VX-1, mes maniguets de connexió a cable. Muntatge inclòs.	104,22000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	55,88000	€
BUBO0022	ML	TUB REFLEX M20 AISCAN PALET	0,38000	€
BVAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR.	0,79000	€
BV09CT98	UN	VENTILADOR TECNA TT 150	92,36000	€
CAB0008	ML	CABLE APANT. 8X0'22 L.H. CPR	0,37000	€
MATAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	25,29000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**164,12000**		**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,55000	=	21,57750	
				Subtotal:			21,57750	21,57750
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000	=	1,37750	
				Subtotal:			1,37750	1,37750
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,30000	=	57,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	20,73000	=	28,60740	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,78000	=	55,01640	
				Subtotal:			140,94780	140,94780
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,21578
			COST DIRECTE					164,11858
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**164,11858**

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**92,39000**		**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,55000	=	20,55000	
				Subtotal:			20,55000	20,55000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	144,78000	=	36,19500	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,73000	=	33,78990	
				Subtotal:			70,30890	70,30890

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,20550
		COST DIRECTE			92,39440
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,39440**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **108,94000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,55000	=	20,55000	
				Subtotal:			20,55000	20,55000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,78000	=	55,01640	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,73000	=	31,50960	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
				Subtotal:			86,85000	86,85000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,20550
		COST DIRECTE						108,93550
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,93550**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **204,17000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,55000	=	21,57750	
				Subtotal:			21,57750	21,57750
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,90000	=	1,37750	
				Subtotal:			1,37750	1,37750
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,73000	=	31,71690	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	144,78000	=	28,95600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,30000	=	120,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
				Subtotal:			180,99690	180,99690
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,21578
			COST DIRECTE					204,16768
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**204,16768**

B07F-0LT7 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **118,24000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,55000	=	20,55000	
				Subtotal:			20,55000	20,55000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	144,78000	=	65,15100	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x	20,73000	=	30,68040	
				Subtotal:			96,15540	96,15540
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,20550
			COST DIRECTE					118,24090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**118,24090**

B07G-0MQT m3 Morter de ciment amb ciment amb escòries de forn alt CEM III i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **106,69000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,55000	=	20,55000	
				Subtotal:			20,55000	20,55000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
				Subtotal:			1,33000	1,33000
Materials								
B055-068E	t	Ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,300	x	168,31000	=	50,49300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,600	x	1,73000	=	1,03800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,580	x	20,73000	=	32,75340	
				Subtotal:			84,60840	84,60840
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,20550
		COST DIRECTE						106,69390
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,69390**

B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	**Rend.:**	**1,000**	**156,58000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0008	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	19,41000	=	19,41000	
				Subtotal:			19,41000	19,41000
Materials								
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,17000	=	136,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,600	x	1,62000	=	0,97200	
				Subtotal:			136,97200	136,97200
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,19410
		COST DIRECTE						156,57610
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**156,57610**

B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**	**1,31000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	23,30000	=	0,11650	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	20,79000	=	0,10395	
				Subtotal:			0,22045	0,22045
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000	=	0,02060	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,02000	=	1,07100	
				Subtotal:			1,09160	1,09160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00220
			COST DIRECTE			1,31425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,31425**

B0B6-107H	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400SD, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.: 1,000**		**1,29000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	23,30000	=	0,11650	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	20,79000	=	0,10395	
				Subtotal:			0,22045	0,22045
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,02000	=	0,02060	
B0B7-106R	kg	Acer en barres corrugades B400SD de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,00000	=	1,05000	
				Subtotal:			1,07060	1,07060
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00220
			COST DIRECTE					1,29325
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,29325**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	-MAJ6	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó HA-30/B / 10 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**	**135,52**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,276	/R x	19,41000	=	5,35716	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	23,30000	=	1,39800	
					Subtotal:			6,75516	6,75516
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,115	/R x	164,75000	=	18,94625	
					Subtotal:			18,94625	18,94625
Materials									
	B06E-10BA	m3	Formigó HA-30/B / 10 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,020	x	107,50000	=	109,65000	
					Subtotal:			109,65000	109,65000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,16888
COST DIRECTE			135,52029
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**135,52029**

P-1	**09.02.01**	UN	Partida alçada única inclou reparació i/o substitució canonades xarxa pluvials, sumiders, canalons i elements auxiliars. S'hi inclou material auxiliar de muntatge, mà d'obra i tots els elements necessaris per instal·lar-los.	**Rend.: 1,000**	**1.396,47**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	1,800	/R x	20,76000	=	37,36800	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,800	/R x	23,30000	=	41,94000	
					Subtotal:			79,30800	79,30800
Materials									
	BF00PB08	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-160.	22,000	x	15,65000	=	344,30000	
	MATAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	26,500	x	25,29000	=	670,18500	
	EFVAAS99	PA	CONNEXIÓ SANEJAMENT	1,000	x	216,60000	=	216,60000	
					Subtotal:			216,60000	216,60000
Altres									
	BF00PB08%	PP	ACCESSORIS	25,000	% s	344,30000	=	86,07500	
					Subtotal:			302,67500	302,67500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			1.396,46800
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.396,46800**

P-2 **BAT0001** UN Subm. i col. de bateria de 12V 7A per a instal·lacions d'alarma. S'inclou el material necessari per al muntatge. **Rend.: 1,000** **31,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
					Subtotal:			6,99000	6,99000
Materials									
	BBT0001	UN	BATERIA 12V. 7AMP	1,000	x	24,51000	=	24,51000	
					Subtotal:			24,51000	24,51000

COST DIRECTE			31,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,50000**

P-3 **CABL0008** ML Subm. i col. de bus per a instal·lacions d'alarma format per cable apantallat de 8 conductors de 0.22 mm2 de secció. En tot moment sera cablejat lliure d'halògens. S'inclou el material necessari per al muntatge. **Rend.: 1,000** **0,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,025	/R x	23,30000	=	0,58250	
					Subtotal:			0,58250	0,58250
Materials									
	CAB0008	ML	CABLE APANT. 8X0'22 L.H. CPR	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
					Subtotal:			0,37000	0,37000

COST DIRECTE			0,95250
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,95250**

P-4 **E000GF03R** ML Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 125 mm. de diàmetre i 0'5 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg03) **Rend.: 1,000** **14,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,423	/R x	23,30000	=	9,85590	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		9,85590		9,85590
Materials									
	BA00HG03	ML	Marca Novatub.	1,000	x	2,92000	=	2,92000	
					Subtotal:			2,92000	2,92000
Altres									
	BA%55	PP	20% soportes y 35% accesorios. (Ba%55)	55,000	% s	2,92000	=	1,60600	
					Subtotal:			1,60600	1,60600
				COST DIRECTE					14,38190
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,38190**

P-5	**E000GF05R**	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 150 mm. de diàmetre i 0'5 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg05)	**Rend.:**	**1,000**	**15,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,449	/R x	23,30000	=	10,46170	
					Subtotal:			10,46170	10,46170
Materials									
	BA00HG05	ML	Marca Novatub.	1,000	x	3,51000	=	3,51000	
					Subtotal:			3,51000	3,51000
Altres									
	BA%55	PP	20% soportes y 35% accesorios. (Ba%55)	55,000	% s	3,51000	=	1,93050	
					Subtotal:			1,93050	1,93050
				COST DIRECTE					15,90220
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,90220**

P-6	**E000GF15R**	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 355 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg15)	**Rend.:**	**1,000**	**31,38**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,675	/R x	23,30000	=	15,72750	
					Subtotal:			15,72750	15,72750
Materials									
	BA00HG15	ML	Marca Novatub.	1,000	x	10,10000	=	10,10000	
					Subtotal:			10,10000	10,10000
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BA%55	PP	20% soportes y 35% accesorios. (Ba%55)	55,000	% s	10,10000	=	5,55500	
					Subtotal:			5,55500	5,55500
				COST DIRECTE					31,38250
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,38250**

P-7	**E000GF16R**	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg16)	**Rend.:**	**1,000**	**35,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,725	/R x	23,30000	=	16,89250	
					Subtotal:			16,89250	16,89250
Materials									
	BA00HG16	ML	Marca Novatub.	1,000	x	11,71000	=	11,71000	
					Subtotal:			11,71000	11,71000
Altres									
	BA%55	PP	20% soportes y 35% accesorios. (Ba%55)	55,000	% s	11,71000	=	6,44050	
					Subtotal:			6,44050	6,44050
				COST DIRECTE					35,04300
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,04300**

P-8	**E000GF17R**	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 450 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg17)	**Rend.:**	**1,000**	**39,37**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,789	/R x	23,30000	=	18,38370	
					Subtotal:			18,38370	18,38370
Materials									
	BA00HG17	ML	Marca Novatub.	1,000	x	13,54000	=	13,54000	
					Subtotal:			13,54000	13,54000
Altres									
	BA%55	PP	20% soportes y 35% accesorios. (Ba%55)	55,000	% s	13,54000	=	7,44700	
					Subtotal:			7,44700	7,44700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			39,37070
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,37070**

P-9 **E000GF18R** ML Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 500 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg18) **Rend.: 1,000** **44,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,840	/R x	23,30000	=	19,57200	
					Subtotal:			19,57200	19,57200
Materials									
	BA00HG18	ML	Marca Novatub.	1,000	x	16,27000	=	16,27000	
					Subtotal:			16,27000	16,27000
Altres									
	BA%55	PP	20% soportes y 35% accesorios. (Ba%55)	55,000	% s	16,27000	=	8,94850	
					Subtotal:			8,94850	8,94850
			COST DIRECTE						44,79050
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,79050**

P-10 **E000GF19R** ML Subm. i col. de tub helicoidal galvanizat de 560 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg19) **Rend.: 1,000** **48,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,909	/R x	23,30000	=	21,17970	
					Subtotal:			21,17970	21,17970
Materials									
	BA00HG19	ML	Marca Novatub.	1,000	x	17,91000	=	17,91000	
					Subtotal:			17,91000	17,91000
Altres									
	BA%55	PP	20% soportes y 35% accesorios. (Ba%55)	55,000	% s	17,91000	=	9,85050	
					Subtotal:			9,85050	9,85050
			COST DIRECTE						48,94020
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,94020**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	**E000GF20R**	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 600 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg20)	**Rend.:**	**1,000**		**53,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,971	/R x	23,30000	=	22,62430	
					Subtotal:			22,62430	22,62430
Materials									
	BA00HG20	ML	Marca Novatub.	1,000	x	19,64000	=	19,64000	
					Subtotal:			19,64000	19,64000
Altres									
	BA%55	PP	20% soportes y 35% accesorios. (Ba%55)	55,000	% s	19,64000	=	10,80200	
					Subtotal:			10,80200	10,80200
				COST DIRECTE					53,06630
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**53,06630**

P-12	**E000GF62R**	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm de diàmetre i 0'6 mm de gruix, forrat interiorment amb aïllament ISOVER CLIMLINER ROLL G1 de 25 mm de gruix format per manta de mineral ARENA amb revestiment en una de les cares amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica. Reacció al foc A2-s1 d0. S'inclouen p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hgac)	**Rend.:**	**1,000**		**94,99**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,725	/R x	23,30000	=	16,89250	
					Subtotal:			16,89250	16,89250
Materials									
	BA55AC	PP	20% soportes y 35% accesorios.	0,148	x	43,46000	=	6,43208	
					Subtotal:			6,43208	6,43208
Partides d'obra									
	EA00HG16	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports.	1,000	x	35,04300	=	35,04300	
	EA03IS05	M2	Subm. i col. d'aïllament ISOVER CLIMLINER ROLL G1 de 25 mm de gruix format per manta de mineral ARENA amb revestiment en una de les cares amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica. Reacció al foc A2-s1 d0. Per a aïllament interior de conductes metàl·lics. S'inclou material auxiliar de muntatge.	1,507	x	24,29870	=	36,61814	
					Subtotal:			71,66114	71,66114

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			94,98572
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**94,98572**

P-13 **E004D694R** UN Subm. i col. de reixa INDUCTAIR AG-0-V de 325x75 mm amb lames horitzontals de simple deflexió. Fabricada en alumini. S'inclou marc de muntatge (ER), plènum K1-DL aïllat i material auxiliar de muntatge. (Ea04ag94) **Rend.: 1,000** **62,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
					Subtotal:			23,30000	23,30000
Materials									
	BA99PL01	PP	PLENUM.	15,400	x	0,79000	=	12,16600	
	BA99PL02	PP	AILLAMENT DE PLENUM	12,300	x	0,79000	=	9,71700	
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
	BA04AG94	UN	REIXA INDUCTAIR AG-0-V 325x75	1,000	x	13,07000	=	13,07000	
	BAMARCO1	PP	MARC DE MUNTATGE PER A REIXES	4,320	x	0,79000	=	3,41280	
					Subtotal:			39,15580	39,15580

COST DIRECTE			62,45580
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,45580**

P-14 **E004U107R** UN Subm. i col. de regulador de cabal constant metàl·lic INDUCTAIR VR1 315. Muntatge tant en horitzontal com en vertical. Equipada amb làmina elàstica amb tractament antifatiga i atenuació al flux d'aire per absorció de vibracions. Carcassa fabricada en acer galvanitzat. S'inclou junta labial (LD) i material auxiliar de muntatge. (Ea04v107) **Rend.: 1,000** **105,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,675	/R x	23,30000	=	15,72750	
					Subtotal:			15,72750	15,72750
Materials									
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
	BA04V107	UN	COMPORTA REGULACIO INDUCTAIR VR1 315	1,000	x	79,37000	=	79,37000	
	BA04V1A1	UN	JUNTA LABIAL INDUCTAIR LD PER A COMPORTES VR1 DE 315 mm	1,000	x	9,39000	=	9,39000	
					Subtotal:			89,55000	89,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			105,27750
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,27750**

P-15 **E004U5C2R** UN Subm. i col. de tovera rotular de gran abast INDUCTAIR VS-5-D-R-250-R-9010. Fabricada en alumini de color RAL 9010. Muntatge en conducte circular (D), orientable (R). Inclou disc radial rotacional (RU) lacat en color RAL 9005. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea04v5ac) **Rend.: 1,000** **141,21** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
					Subtotal:			23,30000	23,30000
Materials									
	BA04V5AC	UN	TOVERA INDUCTAIR IND-VS-5-D-R-250-R-9010	1,000	x	116,49000	=	116,49000	
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,800	x	0,79000	=	1,42200	
					Subtotal:			117,91200	117,91200
			COST DIRECTE						141,21200
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**141,21200**

P-16 **E004Z117R** UN Subm. i col. de reixa INDUCTAIR SRS de 625x125 mm amb lames verticals de simple deflexió. Fabricada en acer galvanitzat per a muntatges en conductes circulars. Inclou comporta de regulació de corredissa. Muntatge vist amb trepants en el frontal. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea04sr17) **Rend.: 1,000** **50,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,750	/R x	23,30000	=	17,47500	
					Subtotal:			17,47500	17,47500
Materials									
	BA04SR17	UN	REIXA INDUCTAIR SRS-625x125-GALV	1,000	x	32,43000	=	32,43000	
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
					Subtotal:			33,22000	33,22000
			COST DIRECTE						50,69500
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,69500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-17	**E005YS99R**	UN	Subm. i col. de boca d'aspiració INDUCTAIR mod. SVZ-125 amb difusor. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea05so99)	**Rend.:**	**1,000**	**41,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,750	/R x	23,30000	=	17,47500	
					Subtotal:			17,47500	17,47500
Materials									
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,250	x	0,79000	=	0,98750	
	BA05SO99	UN	BOCA ASPIRACIO INDUCTAIR SVZ-125	1,000	x	21,83000	=	21,83000	
	BA00FL22	ML	TUB DEC FLEXAL ALUDEC DE 127 mm.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
					Subtotal:			24,21750	24,21750

COST DIRECTE			41,69250
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,69250**

P-18	**E017C504R**	UN	Subm. i col. de tall de flauta en acer galvanitzat, amb reixa anti-insectes de 150 mm. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ea17cf04)	**Rend.:**	**1,000**	**25,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials									
	BA17CF04	UN	TALL FLAUTA NOVATUB 150 mm.	1,000	x	13,20000	=	13,20000	
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
					Subtotal:			13,99000	13,99000

COST DIRECTE			25,64000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,64000**

P-19	**E017C512R**	UN	Subm. i col. de tall de flauta en acer galvanitzat, amb reixa anti-insectes de 400 mm. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ea17cf12)	**Rend.:**	**1,000**	**36,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials									
	BA17CF12	UN	TALL FLAUTA NOVATUB 400 mm.	1,000	x	24,00000	=	24,00000	
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000	x	0,79000	=	0,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		24,79000		24,79000
			COST DIRECTE				36,44000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,44000**
P-20	**E0DE16M7R**	PA	AJUDES DE CABLEJAT ESTRUCTURAT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en envans. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas d'instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbcest)	**Rend.:**	**1,000**	**33,60**	**€**
			COST DIRECTE				33,60000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,6000**
P-21	**E0DE491QR**	PA	AJUDES DE FONTANERIA: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbfont)	**Rend.:**	**1,000**	**149,00**	**€**
			COST DIRECTE				149,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**149,0000**
P-22	**E0DE56ITR**	PA	AJUDES DE GAS NATURAL: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a	**Rend.:**	**1,000**	**84,83**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			col.locació d'equips de instal.lacions. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbgasn)				
			COST DIRECTE			84,83000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,8300**	
P-23	**E0DE7996R**	PA	AJUDES D'ELECTRICITAT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció amb perfileria metàl.lica de tots els acabats del Centre de Transformació, bancades i suports d'armaris elèctrics. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a l'obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: Bancades d'obra de tipus formigó. Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. Aixecament de paraments verticals i horitzontals. Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbelec)	**Rend.:**	**1,000**	**652,32**	**€**
			COST DIRECTE			652,32000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**652,3200**	
P-24	**E0DE7C7DR**	PA	AJUDES D'EXTINCIÓ D'INCENDIS: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres.	**Rend.:**	**1,000**	**109,72**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: Bancades d'obra de tipus formigó. Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. Aixecament de paraments verticals i horitzontals. Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbeinc)			
			COST DIRECTE			109,72000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,7200**
P-25	**E0DEB7Q6R**	PA	AJUDES D'INTRUSIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbintr)	**Rend.:**	**1,000**	**52,51** **€**
			COST DIRECTE			52,51000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,5100**
P-26	**E0DEHIFB2**	PA	AJUDES DE TELECOMUNICACIONS: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de punts de xarxa i wifi. Fixació dels suports. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs.	**Rend.:**	**1,000**	**1.648,18** **€**
			COST DIRECTE			1.648,18000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.648,1800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-27	**E0DEHIFBR**	PA	AJUDES DE SANEJAMENT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Realització de forat de pas de baixants en forjat segons diàmetres de les canonades. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbsane)	**Rend.:**	**1,000**	**428,18**	**€**
			COST DIRECTE			428,18000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**428,1800**	
P-28	**E0DEKJBQR**	PA	AJUDES DE VENTILACIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar regates. * Obrir i rematar forats en paraments. * Col.locació i muntatge de passamurs. * Fixació dels suports. * Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. * Realització de forats en falsos sostres. * Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. * Descàrrega i elevació de materiales a obra. * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: * Bancades d'obra de tipus formigó. * Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. * Aixecament de paraments verticals i horitzontals. * Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbvent)	**Rend.:**	**1,000**	**290,87**	**€**
			COST DIRECTE			290,87000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**290,8700**	
P-29	**E304JT02R**	UN	Subm. i col. de detector de moviment ORBIS mod. DICROMAT+ (o equivalent). Característiques: - Per a muntatge encastat al sostre. - Dimensions: 65 mm de diàmetre. - 1 Circuit. - Camp de detecció: 10 m de diàmetre (desplaçament transversal) i 3 m (desplaçament horitzonta) instal·lat a 2'5 m d'alçada. - 360º de detecció. - Alimentació. 230 V, 50 Hz. - Apte per a lluminàries incandescents, fluorescents,	**Rend.:**	**1,000**	**44,74**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

halògenes de baix voltatge i a 230 V, bombetas de baix consum, downlights i led.
- Temporitzacions: De 10 segons a 15 minuts.
- Sensibilitat lumínica de 3 a 2000 lux.
- IP20.

S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eb04or02)

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials									
	BBAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,500	x	0,79000	=	0,39500	
	BB04OR02	UN	DETECTOR DE MOVIMIENT ORBIS DICROMAT+ OB136112	1,000	x	32,69000	=	32,69000	
					Subtotal:			33,08500	33,08500
			COST DIRECTE						44,73500
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,73500**

P-30 **E8129CE0R** UN Subm. i col. d'extintor de CO2 (amb mànega i vas difusor) de 5 Kg, eficàcia 89B. S'inclou armari metàl·lic MACOIN mod. ECO ref. VMAEECOP (o equivalent) de 840x290x220 mm pintat vermell. (Ei12coa0)

Rend.: 1,000 **80,92 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
					Subtotal:			23,30000	23,30000
Materials									
	BI12CO01	UN	EXTINTOR CO2 DE 5 Kg 89B	1,000	x	29,32000	=	29,32000	
	BI35MC05	UN	ARMARI PER A EXTINTOR DE CO2 MACOIN ECO VMAAECOP M000297	1,000	x	28,30000	=	28,30000	
					Subtotal:			57,62000	57,62000
			COST DIRECTE						80,92000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,92000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-31	**E812UV01R**	UN	Subm. i col. d'extintor portàtil ABC de pols antibrasa de 6 Kgs, eficàcia 21A-113BC, amb suport instal.lat en parament vertical a una alçada màxima de 1'7 mts. sobre el sòl. (Ei12po01)	**Rend.: 1,000**	**30,27**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials									
	BI12SO01	UN	Suport per penjar extintor de 6 kgs. de pes a la pared.	1,000	x	3,41000	=	3,41000	
	BI12PO01	UN	Extintor portàtil ABC de pols antibrasa de 6 Kgs, eficàcia 21A-113B.	1,000	x	15,21000	=	15,21000	
					Subtotal:			18,62000	18,62000
				COST DIRECTE					30,27000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,27000**

P-32	**E825GV90R**	UN	Subm. i col. de conjunt constituït per armari BIE RIBÓ CHESTERFIRE 201 (o equivalent) de dimensions 950x230x190 i d'armari per a extintor amb panell per a polsadors i alarmes MR4PV de dimensions 600x750x215. Portes cegues. Color blanc. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei25mr90)	**Rend.: 1,000**	**406,15**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
					Subtotal:			23,30000	23,30000
Materials									
	BIAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	1,500	x	0,79000	=	1,18500	
	BI35MR90	UN	CONJUNT BIE RIBÓ CHESTERFIRE 251 + ARMARI MR4PV	1,000	x	381,66000	=	381,66000	
					Subtotal:			382,84500	382,84500
				COST DIRECTE					406,14500
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**406,14500**

P-33	**E827XNHRR**	PA	Subm. i col. de rètols indicatius per a les vies d'evacuació i senyalització de sistemes contra-incendis homologats segons normes UNE 23.033-814 i 23-034-88. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei27reto)	**Rend.: 1,000**	**11,36**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		5,82500		5,82500
Materials									
	BIAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	0,500	x	0,79000	=	0,39500	
	BI27RETO	PP	Rètols indicatius per les sortides d'emergències i senyalització d'equip d'incendis homologats segons normes UNE 23.003.	1,000	x	5,14000	=	5,14000	
					Subtotal:			5,53500	5,53500
			COST DIRECTE						11,36000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,36000**

P-34	**E8VN0299R**	PA	Partida alçada de connexió a xarxa. Totalment instal·lada i en funcionament. Inclou mitjans auxiliars. L'industrial haurà d'assegurar que la xarxa es capaç de soportar el cabal de les noves instalacions i que la pressió disponible es l'adecuada. (Eivaac99)	**Rend.:**	**1,000**	**197,54**	**€**
			COST DIRECTE			197,54000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**197,5400**	

P-35	**E9E9V094R**	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de PARADA amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp94)	**Rend.:**	**1,000**		**46,44**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EF28P503	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 25x2'3 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports.	3,500	x	4,88100	=	17,08350	
	EF03X010	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x028 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 28 mm. de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	3,500	x	3,39690	=	11,88915	
	EF04MBAD	UN	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de dos vies. Rosca de 3/4´´. Cos de llautó cromat. Bola de llautó cromat polit. Anells de tancament de tefló, PN25. Rangs de temperatura de -10 a 130ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge.	1,000	x	17,46850	=	17,46850	
					Subtotal:			46,44115	46,44115

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			46,44115
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,44115**

P-36 **E9E9V097R** UN Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de WC (6 PECES) amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp97) **Rend.: 1,000** **149,30** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EF03X008	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x022 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 22 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	4,000	x	3,05690	=	12,22760	
EF03X010	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x028 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 28 mm. de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	6,000	x	3,39690	=	20,38140	
EF03X006	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x018 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 18 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	9,000	x	2,93690	=	26,43210	
EF28P503	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 25x2'3 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports.	6,000	x	4,88100	=	29,28600	
EF28P502	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 20x1'9 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports.	4,000	x	3,89440	=	15,57760	
EF28P501	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 16x1'8 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports.	9,000	x	3,10280	=	27,92520	
EF04MBAD	UN	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de dos vies. Rosca de 3/4´´. Cos de llautó cromat. Bola de llautó cromat polit. Anells de tancament de tefló, PN25. Rangs de temperatura de -10 a 130ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge.	1,000	x	17,46850	=	17,46850	
				Subtotal:			149,29840	149,29840

COST DIRECTE			149,29840
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**149,29840**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-37	**E9E9V098R**	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de SALA TECNICA amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp98)	**Rend.:**	**1,000**		**43,18**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EF04MBAC	UN	Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de dos vies. Rosca de 1/2´´. Cos de llautó cromat. Bola de llautó cromat polit. Anells de tancament de tefló, PN25. Rangs de temperatura de -10 a 130ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge.	1,000	x	15,37850	=	15,37850	
EF03X008	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x022 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 22 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	4,000	x	3,05690	=	12,22760	
EF28P502	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 20x1'9 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports.	4,000	x	3,89440	=	15,57760	
				Subtotal:			43,18370	43,18370

COST DIRECTE			43,18370
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,18370**

P-38	**E9RIH698R**	UN	Subm. i col. de xarxa interior d'evacuació d'aigües de SERVEI DE 6 PECES, amb canonada de P.V.C. sèrie B segons norma UNE-EN 1329-1, de Ø homologats segons plànols. S'inclouen registres, ventilacions terminals i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ehsapv98)	**Rend.:**	**1,000**		**551,31**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EF00PB26	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 110 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	8,000	x	20,59600	=	164,76800	
EF00PB23	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 50 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	4,000	x	13,20250	=	52,81000	
EF00PB28	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	7,000	x	36,74590	=	257,22130	
EF00PB22	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 40 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	6,000	x	12,75250	=	76,51500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		551,31430		551,31430
				COST DIRECTE				551,31430
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**551,31430**

	EA00HG16	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports.	**Rend.:**	**1,000**	**35,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,725	/R x	23,30000	=	16,89250	
					Subtotal:			16,89250	16,89250
Materials									
	BA00HG16	ML	Marca Novatub.	1,000	x	11,71000	=	11,71000	
					Subtotal:			11,71000	11,71000
Altres									
	BA%55	PP	20% soportes y 35% accesorios. (Ba%55)	55,000	% s	11,71000	=	6,44050	
					Subtotal:			6,44050	6,44050
				COST DIRECTE					35,04300
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,04300**

P-39	**EA01MV06R**	UN	Subm. i col. d'armari mural de 19´´ de 15 unitats, 780x600x500 mm. (alçada x amplada x profunditat). S'inclou tapa posterior i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ek01op06)	**Rend.:**	**1,000**	**567,53**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	2,000	/R x	20,76000	=	41,52000	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	2,000	/R x	23,30000	=	46,60000	
					Subtotal:			88,12000	88,12000
Materials									
	BK01OP06	UN	RACK 19´´ SCHNEIDER ELECTRIC ACTASSI OPB NSYOPB15U5F 15 UN	1,000	x	377,29000	=	377,29000	
	BKAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	50,000	x	0,79000	=	39,50000	
	BK01OPA3	UN	TAPA POSTERIOR SCHNEIDER ELECTRIC ACTASSI OPB NSYOPB15UTPN	1,000	x	62,62000	=	62,62000	
					Subtotal:			479,41000	479,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		567,53000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**567,53000**

EA03IS05 M2 Subm. i col. d'aïllament ISOVER CLIMLINER ROLL G1 de 25 mm de gruix format per manta de mineral ARENA amb revestiment en una de les cares amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica. Reacció al foc A2-s1 d0. Per a aïllament interior de conductes metàl·lics. S'inclou material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **24,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,739	/R x	23,30000	=	17,21870	
				Subtotal:			17,21870	17,21870
Materials								
BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
BA03IS05	M2	MANTA ISOVER CLIMLINER ROLL G1 25 mm KD65216	1,000	x	6,29000	=	6,29000	
				Subtotal:			7,08000	7,08000

COST DIRECTE		24,29870
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,29870**

P-40 **EALBCLIM** PA AJUDES DE CLIMATITZACIÓ: **Rend.: 1,000** **516,08** €

L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada. inclou:
* Replanteig i marcatge en obra abans d'executar.
* Obrir i tapar les regates.
* Obrir i rematar forats en envans.
* Col·locació i muntatge de passamurs.
* Fixació dels suports.
* Construcció (inclou càlcul si fos necessari) de petites bancades construïdes de perfileria metàl·lica per a col·locació d'equips d'instal·lacions (maquinària d'aire condicionat, bombes, dipòsits, canonades, etc.)
* Col·locació i acabat de caixes per a elements encastats.
* Realització de forats en falsos sostres.
* Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas d'instal·lacions.
* Descàrrega i elevació de materials a obra.
* Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs.

No inclourà:
* Bancades d'obra de tipus formigó.
* Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cant superiors a HEB-160 mm. i que afecta directament a l'estructura de l'edifici.
* Aixecament de paraments verticals i horitzontals.
* Estructures de tramex per a manteniment i accés a instal·lacions.

COST DIRECTE		516,08000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000

COST EXECUCIÓ MATERIAL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-41	**EALBFON1**	UN	Partida alçada de connexió a xarxa. Totalment instal·lada i en funcionament. Inclou mitjans auxiliars.	**Rend.:**	**1,000**				**199,41** €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	O05000	h	Oficial primera	5,000	/R x	23,30000	= 116,50000		
					Subtotal:		116,50000		116,50000
Materials									
	BIAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	100,000	x	0,79000	= 79,00000		
					Subtotal:		79,00000		79,00000
Altres									
	%0200	%	Medios auxiliares	2,000	% s	195,50000	= 3,91000		
					Subtotal:		3,91000		3,91000
				COST DIRECTE					199,41000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**199,41000**
P-42	**EALBGASE**	PA	Partida alçada de connexió a la xarxa de gas amb tub de Polietilè 32. S'inclou tancament circuit, buidat, connexió, proves d'estanquitat, omplenat i posada en marxa i p.p. de material auxiliar. Totalment instal·lada i en funcionament.	**Rend.:**	**1,000**				**98,77** €
				COST DIRECTE					98,77000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**98,7700**
	EF00PB22	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 40 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge.	**Rend.:**	**1,000**				**12,75** €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,250	/R x	23,30000	= 5,82500		
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,250	/R x	20,76000	= 5,19000		
					Subtotal:		11,01500		11,01500
Materials									
	BF00PB02	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-40.	1,000	x	1,39000	= 1,39000		
					Subtotal:		1,39000		1,39000
Altres									
	BF%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	1,39000	= 0,34750		
					Subtotal:		0,34750		0,34750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			12,75250
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,75250**

EF00PB23 ML Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 50 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **13,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,250	/R x	20,76000	=	5,19000	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	
					Subtotal:			11,01500	11,01500
Materials									
	BF00PB03	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-50.	1,000	x	1,75000	=	1,75000	
					Subtotal:			1,75000	1,75000
Altres									
	BF%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	1,75000	=	0,43750	
					Subtotal:			0,43750	0,43750
			COST DIRECTE						13,20250
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,20250**

EF00PB26 ML Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 110 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **20,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,350	/R x	20,76000	=	7,26600	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,350	/R x	23,30000	=	8,15500	
					Subtotal:			15,42100	15,42100
Materials									
	BF00PB06	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-110.	1,000	x	4,14000	=	4,14000	
					Subtotal:			4,14000	4,14000
Altres									
	BF%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	4,14000	=	1,03500	
					Subtotal:			1,03500	1,03500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		20,59600
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,59600**

EF00PB28 ML Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **36,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,390	/R x	20,76000	=	8,09640	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,390	/R x	23,30000	=	9,08700	
					Subtotal:			17,18340	17,18340
Materials									
	BF00PB08	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-160.	1,000	x	15,65000	=	15,65000	
					Subtotal:			15,65000	15,65000
Altres									
	BF%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	15,65000	=	3,91250	
					Subtotal:			3,91250	3,91250

COST DIRECTE		36,74590
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,74590**

EF03X006 ML Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x018 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 18 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. **Rend.: 1,000** **2,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,070	/R x	23,30000	=	1,63100	
					Subtotal:			1,63100	1,63100
Materials									
	BF03AA00	LI	ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	0,030	x	10,53000	=	0,31590	
	BF03X006	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-09x018	1,000	x	0,99000	=	0,99000	
					Subtotal:			1,30590	1,30590

COST DIRECTE		2,93690
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,93690**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	EF03X008	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x022 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 22 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	**Rend.:**	**1,000**			**3,06**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,070	/R x	23,30000	= 1,63100		
					Subtotal:		1,63100		1,63100
Materials									
	BF03AA00	LI	ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	0,030	x	10,53000	= 0,31590		
	BF03X008	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-09x022	1,000	x	1,11000	= 1,11000		
					Subtotal:		1,42590		1,42590
				COST DIRECTE					3,05690
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,05690**
	EF03X010	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x028 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 28 mm. de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	**Rend.:**	**1,000**			**3,40**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,070	/R x	23,30000	= 1,63100		
					Subtotal:		1,63100		1,63100
Materials									
	BF03AA00	LI	ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	0,030	x	10,53000	= 0,31590		
	BF03X010	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-09x028	1,000	x	1,45000	= 1,45000		
					Subtotal:		1,76590		1,76590
				COST DIRECTE					3,39690
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,39690**
	EF03X310	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-32x042 de 32 mm de gruix i 42 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	**Rend.:**	**1,000**			**13,63**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,100	/R x	23,30000	= 2,33000		
					Subtotal:		2,33000		2,33000
Materials									
	BF03AA00	LI	ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	0,030	x	10,53000	= 0,31590		
	BF03X310	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-32x042	1,000	x	10,98000	= 10,98000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		11,29590		11,29590
				COST DIRECTE				13,62590
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,62590**

EF04MBAC UN Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de dos vies. Rosca de 1/2´´. Cos de llautó cromat. Bola de llautó cromat polit. Anells de tancament de tefló, PN25. Rangs de temperatura de -10 a 130ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **15,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials									
	BF04MBAC	UN	Salvador Escoda ref. AA 03 801.	1,000	x	3,61000	=	3,61000	
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,150	x	0,79000	=	0,11850	
					Subtotal:			3,72850	3,72850
				COST DIRECTE					15,37850
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,37850**

EF04MBAD UN Subm. i col. de vàlvula de bola de llautó de dos vies. Rosca de 3/4´´. Cos de llautó cromat. Bola de llautó cromat polit. Anells de tancament de tefló, PN25. Rangs de temperatura de -10 a 130ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **17,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials									
	BF04MBAD	UN	Salvador Escoda ref. AA 03 802.	1,000	x	5,70000	=	5,70000	
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,150	x	0,79000	=	0,11850	
					Subtotal:			5,81850	5,81850
				COST DIRECTE					17,46850
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,46850**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-43	**EF09IN98R**	UN	Subm. i col. de ventilador en línia marca TECNA mod. TT 150. Característiques: Cabal màxim: 365,9 m3/h. Pressió: 130,7 Pa Velocitat: 2.460 rpm. Potència màxima absorbida: 57,2 W. Pes. 3,19 kg. Condicions de treball: - Cabal. m3/h. - Pressió. mm.c.a. S'inclouen unions flexibles a conducte, peu suport, proteccions, brides i material auxiliar de muntatge. (Ev09ct98)	**Rend.: 1,000**	**138,40**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	1,000	/R x	20,76000	=	20,76000	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
					Subtotal:			44,06000	44,06000
Materials									
	BV09CT98	UN	VENTILADOR TECNA TT 150	1,000	x	92,36000	=	92,36000	
	BVAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR.	2,500	x	0,79000	=	1,97500	
					Subtotal:			94,33500	94,33500

COST DIRECTE			138,39500
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,39500**

	EF28P501	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 16x1'8 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports.	**Rend.: 1,000**	**3,10**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,030	/R x	20,76000	=	0,62280	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,030	/R x	23,30000	=	0,69900	
					Subtotal:			1,32180	1,32180
Materials									
	BF28P501	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 ROTLLO 16x1'8 mm 1038348	1,000	x	1,37000	=	1,37000	
					Subtotal:			1,37000	1,37000
Altres									
	BF%30	PP	ACCESSORIS I SUPORTS. (Bf%30)	30,000	% s	1,37000	=	0,41100	
					Subtotal:			0,41100	0,41100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			3,10280
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,10280**

EF28P502	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 20x1'9 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports.	**Rend.: 1,000**	**3,89**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,040	/R x	20,76000	=	0,83040	
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,040	/R x	23,30000	=	0,93200	
				Subtotal:			1,76240	1,76240
Materials								
BF28P502	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 ROTLLO 20x1'9 mm 1038353	1,000	x	1,64000	=	1,64000	
				Subtotal:			1,64000	1,64000
Altres								
BF%30	PP	ACCESSORIS I SUPORTS. (Bf%30)	30,000	% s	1,64000	=	0,49200	
				Subtotal:			0,49200	0,49200

COST DIRECTE		3,89440
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,89440**

EF28P503	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 25x2'3 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports.	**Rend.: 1,000**	**4,88**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,050	/R x	20,76000	=	1,03800	
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
				Subtotal:			2,20300	2,20300
Materials								
BF28P503	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 ROTLLO 25x2'3 mm 1038363	1,000	x	2,06000	=	2,06000	
				Subtotal:			2,06000	2,06000
Altres								
BF%30	PP	ACCESSORIS I SUPORTS. (Bf%30)	30,000	% s	2,06000	=	0,61800	
				Subtotal:			0,61800	0,61800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			4,88100
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,88100**

EF28P524	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural AENOR PN6 S de 40x3'7 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports.	**Rend.:**	**1,000**	**13,39**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,070	/R x	20,76000	=	1,45320	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,070	/R x	23,30000	=	1,63100	
					Subtotal:			3,08420	3,08420
Materials									
	BF28P524	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL AENOR PN6 S BARRA 40x3'7 mm 1033420	1,000	x	6,87000	=	6,87000	
					Subtotal:			6,87000	6,87000
Altres									
	BF%501	PP	ACCESSORIS I SUPORTS. (Bf%501)	50,000	% s	6,87000	=	3,43500	
					Subtotal:			3,43500	3,43500
			COST DIRECTE						13,38920
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,38920**

EF31BE22	UN	Subm. i col. de conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40, classe B-125. Marc de 410x410x65 mm i tapa de 385x385 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge.	**Rend.:**	**1,000**	**76,03**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	1,000	/R x	20,76000	=	20,76000	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
					Subtotal:			44,06000	44,06000
Materials									
	BF31BE22	UN	TAPA BENITO HRM B1 THH40 DE 385x385 mm B125	1,000	x	31,97000	=	31,97000	
					Subtotal:			31,97000	31,97000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

COST DIRECTE		76,03000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,03000**

EF31BE48 UN Subm. i col. d'arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) de 400x400 mm i 400 mm d'altura. Amb fons. S'inclou material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **42,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AGRUA	HO	SERVEI DE GRUA	0,500	/R x	27,65000	=	13,82500	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,500	/R x	20,76000	=	10,38000	
					Subtotal:			35,85500	35,85500
Materials									
	BF31BE48	UN	ARQUETA BENITO ARSER PA4C 400x400x400 mm	1,000	x	6,95000	=	6,95000	
					Subtotal:			6,95000	6,95000

COST DIRECTE		42,80500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,80500**

P-44 **EJ05K7K0R** UN Subm. i col. de comptador de llamps INGESCO mod. CDR-11. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Er05inzz) **Rend.: 1,000** **263,94** €

COST DIRECTE		263,94000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**263,9400**

P-45 **EJ07M701R** UN Subm. i col. de via de xispes INGESCO mod. VX-1 ref.116.062. S'inclou maniguets de connexió per cable de 35/50/70 mm². i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Er07in01) **Rend.: 1,000** **104,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR07IN01	UN	Via de chipas INGESTO VX-1, mes maniguets de connexió a cable. Muntatge inclòs.	1,000	x	104,22000	=	104,22000	
					Subtotal:			104,22000	104,22000

COST DIRECTE		104,22000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,22000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-46	**EJH6N6R**	PA	Certificat d'Inspecció de l'instal.lació de parallamps a través de l'Entitat n. 41/EI069, Acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en base als requeriments establerts segons l'exigència bàsica SUA: 8 del Código Técnico de la Edificación ´´Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo´´ i el seu annex SUA.B. (Ercert)	**Rend.:**	**1,000**	**247,33**	**€**
			COST DIRECTE			247,33000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**247,3300**	
P-47	**EP8HH201R**	UN	Subm. i col. de sistema de captació INGESCO PDC normalitzat, de 60 metres de radi de protecció (nivell iil), segons normativa UNE 21.186, IEC 62.561, compost de: 1 Terminal aeri de captació INGESCO PDC mod. 3.1. 1 Peça d'adaptació de capçal a pal de 1 1/2´´ i 20 mm de diàmetre. 1 Màstil de 6 m de longitud, 1 1/2´´, amb unió interior, d'acer galvanitzat. 1 Ancoratge placa 15 cm Ø1 1/2´´ (2 peces). 40 Ml. de cable trenat de Cu de 50 mm² de secció. 10 Tub de protecció de 3 metres de longitud de PVC. 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions. 1 Sistema de posada a terra tipus INGESCO format per elèctrodes (3, 6 o 9), arqueta de registre amb pont de comprovació i maniguets per a connexió de les piques. S'inclouen dietes, desplaçament, assegurança de responsabilitat civil i material auxiliar de muntatge. (Expapr01)	**Rend.:**	**1,000**	**2.568,95**	**€**
			COST DIRECTE			2.568,95000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.568,9500**	
P-48	**EW01A201R**	ML	Subm. i col. de cable de Cu 450/750 V tipus H07V-K de 1x1'5 mm2. Classe CPR Eca. Normes constructives i d'assajos UNE-EN 50525-2-31 i IEC 60227-3. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ca01)	**Rend.:**	**1,000**	**0,69**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,020	/R x	23,30000	=	0,46600	
					Subtotal:			0,46600	0,46600
Materials									
	BE01CA01	ML	CABLE CU 450/750 V H07V-K 1x1'5 mm2.	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
					Subtotal:			0,22000	0,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			0,68600
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,68600**

P-49 **EW01A202R** ML Subm. i col. de cable de Cu 450/750 V tipus H07V-K de 1x2'5 mm2. Classe CPR Eca. Normes constructives UNE-EN 50525-2-31 e IEC 60227-3. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ca02) **Rend.: 1,000** **0,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,020	/R x	23,30000	=	0,46600	
				Subtotal:			0,46600	0,46600
Materials								
BE01CA02	ML	CABLE CU 450/750 V H07V-K 1x2'5 mm2.	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
				Subtotal:			0,36000	0,36000
			COST DIRECTE					0,82600
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,82600**

P-50 **EW01AM77R** ML Subm. i col. de cable 0'6/1 kV. de Cu. de 5x16 mm. tipus RV-K. Classe CPR Eca. Normes constructives UNE 21123-2 i IEC 60502-1. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01cu77) **Rend.: 1,000** **13,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,090	/R x	23,30000	=	2,09700	
				Subtotal:			2,09700	2,09700
Materials								
BE01CU77	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RV-K GENERAL CABLE ENERGY RV-K	1,000	x	11,51000	=	11,51000	
				Subtotal:			11,51000	11,51000
			COST DIRECTE					13,60700
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,60700**

P-51 **EW01H922R** ML Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x2'5 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4 Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha22) **Rend.: 1,000** **2,90** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
					Subtotal:			1,16500	1,16500
Materials									
	BE01HA22	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	1,000	x	1,73000	=	1,73000	
					Subtotal:			1,73000	1,73000
				COST DIRECTE					2,89500
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,89500**

P-52	**EW01H931R**	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x150+150+95 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01hab1)	**Rend.:**	**1,000**	**118,02**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,496	/R x	23,30000	=	11,55680	
					Subtotal:			11,55680	11,55680
Materials									
	BE01HA13	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	4,000	x	22,99000	=	91,96000	
	BE01HA11	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	1,000	x	14,50000	=	14,50000	
					Subtotal:			106,46000	106,46000
				COST DIRECTE					118,01680
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**118,01680**

P-53	**EW01H936R**	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 5x2'5 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha36)	**Rend.:**	**1,000**	**4,02**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,060	/R x	23,30000	=	1,39800	
					Subtotal:			1,39800	1,39800
Materials									
	BE01HA36	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	1,000	x	2,62000	=	2,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		2,62000		2,62000
			COST DIRECTE				4,01800
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,01800**

P-54 **EW01H942R** ML Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 5x35 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha42) **Rend.: 1,000** **32,43** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,090	/R x	23,30000	=	2,09700	
			Subtotal:					2,09700	2,09700
Materials									
	BE01HA42	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	1,000	x	30,33000	=	30,33000	
			Subtotal:					30,33000	30,33000
			COST DIRECTE						32,42700
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,42700**

P-55 **EW02KF98R** UN Subm. i col. de lluminària d´emergència DAISALUX serie NAOS mod. N5 A. Característiques:
Amb microprocessador per a funcionament en mode Autotest (A).
No permanent.
Bateria: LiFePO4.
Autonomia: 1 h.
Lúmens: 200.
Grau de protecció: IP 43 IK 04.
S'inclou caixa estanca KES NAOS IP66 IK10 i material auxiliar de muntatge. (Ee02na98) **Rend.: 1,000** **64,45** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
			Subtotal:					11,65000	11,65000
Materials									
	BE02NA18	UN	EMERG. DAISALUX NAOS N5 A	1,000	x	39,52000	=	39,52000	
	BE02NAA6	UN	CAIXA ESTANCA DAISALUX KES NAOS IP66 IK10	1,000	x	12,49000	=	12,49000	
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
			Subtotal:					52,80000	52,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		64,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,45000**

P-56 **EW02M327R** UN Subm. i col. de lluminària d'emergència DAISALUX sèrie LENS ESTANCO mod. LENS N30 A (EST). Característiques:
No permanent.
Alçada de col·locació: de 2'5 a 4'0 m.
Autonomia: 1 h.
Format curt.
Lúmens. 200.
Làmpada d'emergència: MHBled.
Microprocessador per a funcionament en mode Autotest.
Grau de protecció: IP65 IK04.
Color anoditzat inox.
S'inclou acabat per a intempèrie IP65 (AEX) i material auxiliar de muntatge. (Ee02l327)

Rend.: 1,000 **130,04** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
				Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials								
BE02L327	UN	EMERG. DAISALUX LENS ESTANCO ADOSADO TECHO N30 A (EST)	1,000	x	103,53000	=	103,53000	
BE02L599	UN	ACABAT DAISALUX IP65 INTEMPERIE (ESP, AEX)	1,000	x	14,07000	=	14,07000	
BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
				Subtotal:			118,39000	118,39000

COST DIRECTE		130,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**130,04000**

P-57 **EW038C01R** ML Subm. i col. de tub corrugat de P.V.C. no propagador de la flama, de diàmetre exterior 16 mm. Certificat AENOR segons norma UNE EN-61386-22. Resistència a la compressió > 320 N. Resistència a l'impacte 1 J. Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC. IP-54. Instal·lació encastada. (Ee03co01)

Rend.: 1,000 **0,94** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,020	/R x	20,76000	=	0,41520	
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,016	/R x	23,30000	=	0,37280	
				Subtotal:			0,78800	0,78800
Materials								
BE03CO01	ML	TUB CORRUGAT DE 16 mm.	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
				Subtotal:			0,15000	0,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,93800
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,93800**

P-58 **EW038C02R** ML Subm. i col. de tub corrugat de P.V.C. no propagador de la flama, de diàmetre exterior 20 mm. Certificat AENOR segons norma UNE EN-61386-22. Resistència a la compressió > 320 N. Resistència a l'impacte 1 J. Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC. IP-54. Instal·lació encastada. (Ee03co02) **Rend.: 1,000** **0,96** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,020	/R x	20,76000	=	0,41520	
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,016	/R x	23,30000	=	0,37280	
				Subtotal:			0,78800	0,78800
Materials								
BE03CO02	ML	TUB CORRUGAT DE 20 mm.	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
				Subtotal:			0,17000	0,17000

COST DIRECTE			0,95800
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,95800**

P-59 **EW03A004R** ML Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN90 i 73 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa04) **Rend.: 1,000** **5,12** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,033	/R x	23,30000	=	0,76890	
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,020	/R x	20,76000	=	0,41520	
				Subtotal:			1,18410	1,18410
Materials								
BE03AA04	ML	TUB PVC CORRUGAT PER A INSTAL·LACIONS SOTERRADES de 90 mm	1,000	x	3,75000	=	3,75000	
				Subtotal:			3,75000	3,75000
Altres								
BE%05	PP	MATERIAL AUXILIAR. (Be%05)	5,000	% s	3,75000	=	0,18750	
				Subtotal:			0,18750	0,18750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5,12160
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,12160**

P-60 **EW03A005R** ML Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN125 i 101 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa05) **Rend.: 1,000** **6,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,033	/R x	23,30000	=	0,76890	
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,020	/R x	20,76000	=	0,41520	
				Subtotal:			1,18410	1,18410
Materials								
BE03AA05	ML	TUB PVC CORRUGAT PER A INSTAL·LACIONS SOTERRADES de 125 mm	1,000	x	5,18000	=	5,18000	
				Subtotal:			5,18000	5,18000
Altres								
BE%05	PP	MATERIAL AUXILIAR. (Be%05)	5,000	% s	5,18000	=	0,25900	
				Subtotal:			0,25900	0,25900

COST DIRECTE		6,62310
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,62310**

P-61 **EW03A006R** ML Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN160 i 130 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa06) **Rend.: 1,000** **9,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,042	/R x	23,30000	=	0,97860	
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,020	/R x	20,76000	=	0,41520	
				Subtotal:			1,39380	1,39380
Materials								
BE03AA06	ML	TUB PVC CORRUGAT PER A INSTAL·LACIONS SOTERRADES de 160 mm	1,000	x	7,78000	=	7,78000	
				Subtotal:			7,78000	7,78000
Altres								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BE%05	PP	MATERIAL AUXILIAR. (Be%05)	5,000	% s	7,78000	=	0,38900	
					Subtotal:			0,38900	0,38900
				COST DIRECTE					9,56280
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,56280**

P-62 **EW03CL02R** ML Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 16 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr02) **Rend.: 1,000** **2,87** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,050	/R x	20,76000	=	1,03800	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,040	/R x	23,30000	=	0,93200	
					Subtotal:			1,97000	1,97000
Materials									
	BE03GR02	ML	TUB RIGID ROSCABLE 20 mm.	1,000	x	0,74000	=	0,74000	
	BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,110	x	0,79000	=	0,08690	
	BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	1,500	x	0,05000	=	0,07500	
					Subtotal:			0,90190	0,90190
				COST DIRECTE					2,87190
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,87190**

P-63 **EW03CL03R** ML Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 25 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr03) **Rend.: 1,000** **3,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,050	/R x	20,76000	=	1,03800	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,043	/R x	23,30000	=	1,00190	
					Subtotal:			2,03990	2,03990
Materials									
	BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,170	x	0,79000	=	0,13430	
	BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	2,000	x	0,05000	=	0,10000	
	BE03GR03	ML	TUB RIGID ROSCABLE 25 mm.	1,000	x	1,01000	=	1,01000	
					Subtotal:			1,24430	1,24430

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			3,28420
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,28420**

P-64 **EW03CL04R** ML Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 32 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr04) **Rend.: 1,000** **3,85** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,047	/R x	23,30000	=	1,09510	
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,050	/R x	20,76000	=	1,03800	
				Subtotal:			2,13310	2,13310
Materials								
BE03GR04	ML	TUB RIGID ROSCABLE 32 mm.	1,000	x	1,41000	=	1,41000	
BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,230	x	0,79000	=	0,18170	
BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	2,500	x	0,05000	=	0,12500	
				Subtotal:			1,71670	1,71670

COST DIRECTE			3,84980
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,84980**

P-65 **EW03CL06R** ML Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 50 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr06) **Rend.: 1,000** **5,68** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,052	/R x	23,30000	=	1,21160	
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,050	/R x	20,76000	=	1,03800	
				Subtotal:			2,24960	2,24960
Materials								
BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,480	x	0,79000	=	0,37920	
BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	3,000	x	0,05000	=	0,15000	
BE03GR06	ML	TUB RIGID ROSCABLE 50 mm.	1,000	x	2,90000	=	2,90000	
				Subtotal:			3,42920	3,42920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			5,67880
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,67880**

P-66 **EW03CL07R** ML Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 63 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr07) **Rend.: 1,000** **6,82** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,058	/R x	23,30000	=	1,35140	
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,050	/R x	20,76000	=	1,03800	
				Subtotal:			2,38940	2,38940
Materials								
BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,480	x	0,79000	=	0,37920	
BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	3,000	x	0,05000	=	0,15000	
BE03GR07	ML	TUB RIGID ROSCABLE 63 mm.	1,000	x	3,90000	=	3,90000	
				Subtotal:			4,42920	4,42920

COST DIRECTE			6,81860
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,81860**

P-67 **EW04G906R** UN Subm. i col. de caixa de derivació estanca LEGRAND tipus PLEXO ref. 0359 46 de 155x110x74 mm. sense cons d'entrada. IP55, IK07. S'inclou p.p. d'ancoratges. (Ee04le06) **Rend.: 1,000** **11,66** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,320	/R x	23,30000	=	7,45600	
				Subtotal:			7,45600	7,45600
Materials								
BE04LE06	UN	CAIXA LEGRAND PLEXO 0359.46	1,000	x	3,41000	=	3,41000	
BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
				Subtotal:			4,20000	4,20000

COST DIRECTE			11,65600
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,65600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-68	**EW04KO00R**	UN	Subm. i col. de caixa de derivació SCHNEIDER ELECTRIC sèrie MUREVA BOX (o equivalent), de 105x150x80 mm. Fabricada en PP. IP55, IK07. Amb cons passacables. Tancament per cargols. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee04hp00)	**Rend.: 1,000**	**12,23**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,340	/R x	23,30000	=	7,92200	
				Subtotal:			7,92200	7,92200
Materials								
BE04HP00	UN	CAIXA SCHNEIDER ELECTRIC MUREVA BOX 105x150x80 mm ENN05007	1,000	x	4,31000	=	4,31000	
				Subtotal:			4,31000	4,31000
			COST DIRECTE					12,23200
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,23200**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-69	**EW064401R**	UN	Subm. i col. de commutador SIMON-44 AQUA estanc de superfície, amb lluminós incorporat, 10 A 250 V, protecció IP-55. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee064401)	**Rend.: 1,000**	**17,91**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
				Subtotal:			6,99000	6,99000
Materials								
BE064401	UN	COMMUTADOR SIMON-44 AQUA 4490204-035	1,000	x	10,68000	=	10,68000	
BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,300	x	0,79000	=	0,23700	
				Subtotal:			10,91700	10,91700
			COST DIRECTE					17,90700
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,90700**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-70	**EW064403R**	UN	Subm. i col. de base endoll SIMON-44 AQUA (o equivalent), estanca de superfície, 16 A 250 V, protecció IP-55, amb T.T. lateral schuko amb dispositiu de seguretat. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee064403)	**Rend.: 1,000**	**14,93**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
				Subtotal:			6,99000	6,99000
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BE064403	UN	BASE ENDOLL SIMON-44 AQUA 4490432-035	1,000	x	7,70000	=	7,70000	
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,300	x	0,79000	=	0,23700	
					Subtotal:			7,93700	7,93700
			COST DIRECTE						14,92700
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,92700**

P-71 **EW068230R** UN

Subm. i col. de botonera SIMON sèrie 82 (o equivalent), per a 8 polsadors, format per:
* 1 Caixa de superfície de 2 files per a 8 polsadors.
* 1 Marcs amb bastidor de color blanc de 8 mòduls estrets.
* 8 Polsadors SIMON-75 de 1 mòdul.
* 8 Tecles SIMON-82 per a polsadors de 1 mòdul.
S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee0682y0)

Rend.: 1,000 **87,35** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,050	/R x	23,30000	=	24,46500	
					Subtotal:			24,46500	24,46500
Materials									
	BE062763	UN	CAIXA SUPERFICIE SIMON 27866-65	1,000	x	8,91000	=	8,91000	
	BE067577	UN	POLSADOR 1 MOD. SIMON 75150-69	8,000	x	3,98000	=	31,84000	
	BE068226	UN	MARC PER 8 MODULS SIMON-82 82680-30	1,000	x	6,38000	=	6,38000	
	BE068227	UN	TECLA POLSADOR SIMON-82 82010-60	8,000	x	1,87000	=	14,96000	
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
					Subtotal:			62,88000	62,88000
			COST DIRECTE						87,34500
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,34500**

P-72 **EW18J262R** UN

Subm. i col. de caixa general de protecció CAHORS mod. CGP-7-250 BUC ref. 0446729-250 de 250 A., de les següents característiques:
* Envolvent constituït per porta i cuba en poliéster reforçat amb fibra de vidre, color RAL 7035, resistent al calor anormal i al foc segons UNE 20 672/2-1.
* Grau de protecció IP-43 UNE 20.324.
* Classe tèrmica A segons UNE 21.305.
* Grau de protecció contra impactes mecànics externs IK09 segons UNE 600068-2-62.
* Tapa amb sistema d'autoventilació per a evitar condesacions sense reduïr el grau de protecció.
* Tanca de cargol triangular normalitzat.
* Bases protafusibles seccionables en càrrega.
* Neutre seccionable amb borne posta a terra de 50 mm2.
* Esquema 7.
* Bornes d'entrada i sortida mitjançant cargol inoxidable M8.
* Dimensions. 580x290x160 mm. (alçada*amplada*profunditat)

Rend.: 1,000 **333,26** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

S'inclouen tres fusibles de 250 A. i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ee18ca62)

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	2,000	/R x	23,30000	=	46,60000	
					Subtotal:			46,60000	46,60000
Materials									
	BE18CA62	UN	C.G.P. CAHORS CGP-7-250 BUC de 250 A. esquema 7 0446729-250	1,000	x	229,07000	=	229,07000	
	BE09SF03	UN	FUSIBLE GAVE NH2 DE 160 A 250	3,000	x	14,47000	=	43,41000	
	BE09SS04	UN	BARRETA SECCIONADORA GAVE NH2 64210002	1,000	x	14,18000	=	14,18000	
					Subtotal:			286,66000	286,66000
			COST DIRECTE						333,26000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**333,26000**

P-73	**EW18J274R**	UN	Subm. i col. de caixa de seccionament CAHORS mod. CS 400-PN ref. 0446547 per a una intensitat de 400 A. de les següents característiques: Sortida a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envoltant de polièster reforçat amb fibra de vidre. Grau de protecció IP43 UNE 20.324. 3 Bases seccionables en càrrega BUC-2 de 400 A. Element neutre amovible. 2 Cons passacables C-90. Dimesions: 520x290x160 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee18ca74)	**Rend.:**	**1,000**	**337,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	2,000	/R x	23,30000	=	46,60000	
					Subtotal:			46,60000	46,60000
Materials									
	BE09SF10	UN	FUSIBLE SIEMENS NH2 DE 400.	3,000	x	20,93000	=	62,79000	
	BE18CA74	UN	CAIXA SECCIONAMENT CAHORS CS 400-CGP 0446150	1,000	x	228,56000	=	228,56000	
					Subtotal:			291,35000	291,35000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			337,95000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**337,95000**

P-74 EW24V002R UN Subm. i col. de lluminària estanca PHILIPS CoreLine WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500 (o equivalent). Carcassa i tapa de policarbonat. IP65, IK08. Font de llum led de 24.3 W, 3400 lm, 4000 K. Longitud: 1515 mm. S'hi inclou material auxiliar de muntatge. (Ee24w002) **Rend.: 1,000** **114,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0001	HO	MANO DE OBRA DE OPERARIO	0,750	/R x	23,30000	=	17,47500	
					Subtotal:			17,47500	17,47500
Materials									
	BE24W002	UN	L. PHILIPS CORELINE ESTANCA WT120C G2 LED36S/840 PSU L1500	1,000	x	95,93000	=	95,93000	
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,750	x	0,79000	=	0,59250	
	BEREGE01	PP	ECORAEE	0,080	x	0,79000	=	0,06320	
					Subtotal:			96,58570	96,58570

COST DIRECTE			114,06070
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,06070**

P-75 EW27FA01R UN Subm. i col. de font d´alimentació Dali RGB SIMON per a Tira led LedFlex 810.36 RGB formada per:
- Font d´alimentacio Dali RGB
- Caixa d´empotrar Touch Light Manager ref. 89000990-039
- Consola Touch LightManager Advance ref. 89000110-038
- Acoplador de Bus Scena ref. 8900150-039
- Botonera Regular 6 funcions Sense ref. 8000661-038.
- Marc 1 el. grafit base blanca Detail82 ref. 8200610-038.
- Modul Control Dali ref. 89000500-039

S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee27FA01) **Rend.: 1,000** **1.439,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,500	/R x	20,76000	=	10,38000	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			22,03000	22,03000
Materials									
	BE27FA03	U	Consola Touch LightManager Advance	1,000	x	795,20000	=	795,20000	
	BE27FA07	U	Modul Control Dali	1,000	x	397,59000	=	397,59000	
	BE27FA06	u	Marco 1 el. grafit base blanca Detail82	1,000	x	4,84000	=	4,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BE27FA04	u	Acoplador de Bus Scena	1,000	x	52,13000	=	52,13000	
	BE27FA02	UN	Caixa d´empotrar Touch Light Manager	1,000	x	7,35000	=	7,35000	
	BE27FA01	UN	Font d´alimentacio Dali RGB	1,000	x	94,82000	=	94,82000	
	BE27FA05	u	Botonera Regular 6 funcions Sense	1,000	x	65,66000	=	65,66000	
					Subtotal:			1.417,59000	1.417,59000
			COST DIRECTE						1.439,62000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.439,62000**

P-76 EW27LD01R UN

Subm. i col. de lluminària SIMON tipus tira de led formada per:
- Tira de led de 5m SIMON 810.36 LedFlex RGB IP20 ref. 81036000-900..
- Difusor transparent perfilería múltiple ref. 81210112-039.
- Perfil per a instal·lació superficial LedFlex blanco ref.81200130-039
-Tapa final perfileria superficie Blanco ref. 81220130-039.
- Tapa inici perfileria superficie Blanco ref. 81230130-039.
- Clips perfileria superficie ref. 81270100-139.
S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee27LD01)

Rend.: 1,000 **2.177,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,500	/R x	20,76000	=	10,38000	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			22,03000	22,03000
Materials									
	BE27LD01	UN	LL. SIMON 81036000-900 LedFlex 810.36 RGB IP20	17,000	x	86,26000	=	1.466,42000	
	BE27LD02	UN	Perfilería superficie LedFlex Blanco	40,000	x	11,88000	=	475,20000	
	BE27LD03	U	Difusor transparente perfileria múltiple	40,000	x	4,68000	=	187,20000	
	BE27LD04	u	Tapa final perfileria superficie Blanco	6,000	x	0,70000	=	4,20000	
	BE27LD05	u	Tapa inicio perfileria superficie Blanco	6,000	x	0,70000	=	4,20000	
	BE27LD06	u	Clips perfilería superficie	30,000	x	0,62000	=	18,60000	
					Subtotal:			2.155,82000	2.155,82000
			COST DIRECTE						2.177,85000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.177,85000**

P-77 EW34Z030R UN

Subm. i col. de lluminària Silversun PROYECTOR PRO-SPORT FLS100CW 100W 14000lm 5000K (o equivalent)

Lluminària tipus projector LED model FLS100CW de la marca Silversun, regulable DALI.
Carcassa anti corrosiva i protecció IP65.
Temperatura de color 5000ºK, flux lluminós 14.000 lm, índex de reproducció cromàtica> 75, 100W de

Rend.: 1,000 **150,58** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

consum, tensió de xarxa 100-277 V AC / 50-60Hz i protecció IP65. Inclou suport de subjecció.
Marcat CE i categoria energètica A +.
Driver regulació DALI i connectat a control d'il·luminació.

S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee34sspp)

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0001	HO	MANO DE OBRA DE OPERARIO	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
	A0000	HO	MANO DE OBRA AYUDANTE	0,500	/R x	20,76000	=	10,38000	
					Subtotal:			22,03000	22,03000
Materials									
	BE34SSPP	UN	L. SILVERSUN INTEGRAL FX230NW2 30W 4200lm 4000K	1,000	x	127,96000	=	127,96000	
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,750	x	0,79000	=	0,59250	
					Subtotal:			128,55250	128,55250

COST DIRECTE			150,58250
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**150,58250**

P-78 **EW41KO04R** UN Subm. i col. de lluminària LAMP MUN LIGHT 300 ref. ML1300SF10840NW. Per a instal·lació en superfície. Cos d'alumini. Difusor de PMMA. IP20, IK08. Font de llum led de 22 W de potència, 4000 K i 761 lm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee41mu04) **Rend.: 1,000** **47,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,750	/R x	23,30000	=	17,47500	
					Subtotal:			17,47500	17,47500
Materials									
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,750	x	0,79000	=	0,59250	
	BE41MU04	UN	LL. DOWNLIGHT SIMON 725.26 72526030-884 4000K	1,000	x	29,70000	=	29,70000	
					Subtotal:			30,29250	30,29250

COST DIRECTE			47,76750
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,76750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-79	**EW536627R**	ML	Subm. i col. de safata cega UNEX tipus 66 fabricada en U23X (P.V.C. M-1), de 100x200 mm (o equivalent), amb tapa i p.p. d'accessoris i suports. (Ee536627)	**Rend.:**	**1,000**			**36,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,167	/R x	20,76000	=	3,46692	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,167	/R x	23,30000	=	3,89110	
					Subtotal:			7,35802	7,35802
Materials									
	BE5366A3	ML	TAPA UNEX 66 U23X PVC-M1 200 mm 66202	1,000	x	7,00000	=	7,00000	
	BE536607	ML	SAFATA UNEX 66 U23X PVC-M1 100x200 66221	1,000	x	14,93000	=	14,93000	
					Subtotal:			21,93000	21,93000
Altres									
	BE%35	PP	ACCESSORIS I SUPORTS PER A SAFATES. (Be%35)	35,000	% s	21,93000	=	7,67550	
					Subtotal:			7,67550	7,67550
			COST DIRECTE						36,96352
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,96352**

P-80	**EW629190R**	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x200 mm, galvanitzat sendzimir, segons EN 10346. S'inclou tapa, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62c190)	**Rend.:**	**1,000**			**54,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,167	/R x	23,30000	=	3,89110	
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,167	/R x	20,76000	=	3,46692	
					Subtotal:			7,35802	7,35802
Materials									
	BE01CT02	ML	CABLE DE COURE NU DE 35 mm2.	1,000	x	1,25000	=	1,25000	
	BE62TA04	ML	TAPA RECTA PEMSA 200x3 PG 73021200	1,000	x	10,68000	=	10,68000	
	BE62C114	ML	SAFATA CEGA PEMSA PEMSABAND ONE 100x200 PG 75424200	1,000	x	22,95000	=	22,95000	
					Subtotal:			34,88000	34,88000
Altres									
	BE%35	PP	ACCESSORIS I SUPORTS PER A SAFATES. (Be%35)	35,000	% s	34,88000	=	12,20800	
					Subtotal:			12,20800	12,20800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			54,44602
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,44602**

P-81 **EW629191R** ML Subm. i col. de safata cega PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x300 mm, galvanitzat sendzimir, segons EN 10346. S'inclou tapa, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62c191) **Rend.: 1,000** **73,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,167	/R x	20,76000	=	3,46692	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,167	/R x	23,30000	=	3,89110	
					Subtotal:			7,35802	7,35802
Materials									
	BE01CT02	ML	CABLE DE COURE NU DE 35 mm2.	1,000	x	1,25000	=	1,25000	
	BE62C115	ML	SAFATA CEGA PEMSA PEMSABAND ONE 100x300 PG 75424300	1,000	x	31,46000	=	31,46000	
	BE62TA05	ML	TAPA RECTA PEMSA 300x3 PG 73021300	1,000	x	16,59000	=	16,59000	
					Subtotal:			49,30000	49,30000
Altres									
	BE%35	PP	ACCESSORIS I SUPORTS PER A SAFATES. (Be%35)	35,000	% s	49,30000	=	17,25500	
					Subtotal:			17,25500	17,25500

COST DIRECTE			73,91302
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,91302**

P-82 **EW62U192R** ML Subm. i col. de safata perforada PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x200 mm, galvanitzat sendzimir segons EN 10346. S'inclou tapa, un separador, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62p192) **Rend.: 1,000** **66,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,200	/R x	20,76000	=	4,15200	
					Subtotal:			8,81200	8,81200
Materials									
	BE62TS03	ML	SEPARADOR PEMSA CLICK 80 PG 67020612	1,000	x	7,82000	=	7,82000	
	BE62P114	ML	SAFATA PERFORADA PEMSA PEMSABAND ONE 100x200 PG 75224200	1,000	x	22,95000	=	22,95000	
	BE62TA04	ML	TAPA RECTA PEMSA 200x3 PG 73021200	1,000	x	10,68000	=	10,68000	
	BE01CT02	ML	CABLE DE COURE NU DE 35 mm2.	1,000	x	1,25000	=	1,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		42,70000		42,70000
Altres									
	BE%35	PP	ACCESSORIS I SUPORTS PER A SAFATES. (Be%35)	35,000	% s	42,70000	=	14,94500	
					Subtotal:		14,94500		14,94500
				COST DIRECTE					66,45700
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**66,45700**

P-83 **EW62U193R** ML Subm. i col. de safata perforada PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x300 mm, galvanitzat sendzimir segons EN 10346. S'inclou tapa, un separador, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62p193) **Rend.: 1,000** **87,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,200	/R x	20,76000	=	4,15200	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
					Subtotal:			8,81200	8,81200
Materials									
	BE62P115	ML	SAFATA PERFORADA PEMSA PEMSABAND ONE 100x300 PG 75224300	1,000	x	32,31000	=	32,31000	
	BE62TS03	ML	SEPARADOR PEMSA CLICK 80 PG 67020612	1,000	x	7,82000	=	7,82000	
	BE62TA05	ML	TAPA RECTA PEMSA 300x3 PG 73021300	1,000	x	16,59000	=	16,59000	
	BE01CT02	ML	CABLE DE COURE NU DE 35 mm2.	1,000	x	1,25000	=	1,25000	
					Subtotal:			57,97000	57,97000
Altres									
	BE%35	PP	ACCESSORIS I SUPORTS PER A SAFATES. (Be%35)	35,000	% s	57,97000	=	20,28950	
					Subtotal:			20,28950	20,28950
				COST DIRECTE					87,07150
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**87,07150**

P-84 **EW99G21MR** PA Assistència als treballs d'escomesa, en el moment de la connexió a la xarxa de Baixa Tensió. Pel control i ajuda amb els mitjans que s'acordin entre l'empresa instal·ladora i la companyia subministradora.

NOTA: Els treballs i materials d'escomesa, serán executats i valorats per pressupost d'escomesa de la companyia subministradora d'energia elèctrica. (Ee99acbt) **Rend.: 1,000** **99,56** **€**

COST DIRECTE			99,56000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,5600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-85	**EW99IM01R**	UN	Subm. i col. de QUADRE GENERAL de SERVEIS COMUNS format per armari metàl·lic combinable SCHNEIDER ELECTRIC sèrie PRISMA PLUS sistema G (o equivalent), protecció IP-30 amb porta plena. Al seu interior es col·locaran totes les proteccions diferencials i magnetotèrmiques que es descriuen als esquemes i càlculs elèctrics. S'inclou maniobra, embarrat amb pletina de coure, bornes, cablejat auxiliar, esquemes elèctrics actualitzats, rètols de fòrmica identificadors de cada element i material auxiliar de muntatge. NOTA: Es sobredimensionarà l'envolvent de manera que permeti una ampliació de l'ordre del 30%. (Ee99cu01)	**Rend.: 1,000**	**4.501,28**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	44,000	/R x	23,30000	=	1.025,20000	
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	10,000	/R x	20,76000	=	207,60000	
					Subtotal:			1.232,80000	1.232,80000
Materials									
	BE99CU01	UN	QUADRE GENERAL SERVEIS COMUNS	1,000	x	3.112,84000	=	3.112,84000	
					Subtotal:			3.112,84000	3.112,84000
Altres									
	BE%05	PP	MATERIAL AUXILIAR. (Be%05)	5,000	% s	3.112,84000	=	155,64200	
					Subtotal:			155,64200	155,64200

COST DIRECTE			4.501,28200
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.501,28200**

P-86	**EWJNJ3B0R**	UN	Subm. i col. de centralització de comptadors elèctrics preparada i amb espai suficient per a: - 9 Comptador monofàsic de 8'05 Kw de potència per a parada petita, cable de 1x10+10 mm2, bases fusibles i fusibles D03 de 100 A i bornes de 25 mm. - 2 Comptadors trifàsics de 17'32 Kw de potència per a parada gran, cable de 3x16+16 mm2, bases fusibles i fusibles Nz de 63 A i bornes de 25 mm. - 1 Comptador trifàsic de 34'64 Kw de potència per a serveis comuns, cable de 3x16+16 mm2, bases fusibles i fusibles Nz de 63 A i bornes de 25 mm. Incorpora: - 1 Interruptor seccionador de 250 A 4P a l'entrada de la centralització. - 1 Protector de sobretensions per a centralitzacions complet. S'inclou material auxiliar de muntatge. Nota: No s'inclouen comptadors. (Eevarqzz)	**Rend.: 1,000**	**1.058,85**	**€**

COST DIRECTE			1.058,85000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.058,8500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-87	**EWLH2H02R**	PA	Comprovació de resistència de la xarxa de terres existent, es realitzarà una comprovació de resistència de la xarxa de terres amb els aparells de mesura corresponents. NOTA: En cas de no ser inferior a 10 OHMS o considerar-se insuficient per la direcció facultativa, es valorarà la reparació per partida d'administració. (Eepacr02)	**Rend.:**	**1,000**	**145,39**	**€**

COST DIRECTE		145,39000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**145,3900**

P-88	**EY018203R**	UN	Subm. i col. de vàlvula de tall de connexió de gas, per a un diàmetre exterior de la canonada de 32 mm, MOP 5 Bar. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eg01ac03)	**Rend.:**	**1,000**			**70,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,750	/R x	23,30000	=	17,47500	
					Subtotal:			17,47500	17,47500
Materials									
	BGAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	3,000	x	0,79000	=	2,37000	
	BG01AC03	UN	V. DE TALL ESCOMESA PE/PE DE 32 mm GB.14.013	1,000	x	50,22000	=	50,22000	
					Subtotal:			52,59000	52,59000

COST DIRECTE		70,06500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,06500**

P-89	**EY01FA03R**	UN	Subm. i col. de vàlvula de bola DN-25 amb cos d'acer i bola inoxidable, PN-40 amb brides, juntes i cargols. (Eg01fl03)	**Rend.:**	**1,000**			**179,95**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,750	/R x	23,30000	=	17,47500	
					Subtotal:			17,47500	17,47500
Materials									
	BF04MHAA	UN	Cargol de cap hexagonal M 12x50.	16,000	x	0,25000	=	4,00000	
	BF04MJAC	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-25.	2,000	x	0,17000	=	0,34000	
	BG01FL03	UN	V. BOLA DN-25 PN-40 GV08022	1,000	x	150,85000	=	150,85000	
	BF04MB0D	UN	BRIDA DN-25 PN-10/16.	2,000	x	3,64000	=	7,28000	
					Subtotal:			162,47000	162,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		179,94500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**179,94500**

P-90 **EY02N884R** UN Subm. i col. de comptador de gas de membrana ELSTER tipus BK/G4. Connexions de 7/8´´. Cabal nominal de 6 Nm3/h. MOP 0'5 bar. S'inclouen suport, material auxiliar de muntatge i verificació del comptador. (Eg02me84)

Rend.: 1,000 **92,04** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
				Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials								
BGVERIFI	PA	VERIFICACIO COMPTADOR DE GAS.	0,174	x	8,31000	=	1,44594	
BGAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	2,500	x	0,79000	=	1,97500	
BG02MEA3	UN	SUPORT PER A COMPTADOR G4 GN.04.031	1,000	x	2,30000	=	2,30000	
BG02ME01	UN	COMPTADOR ELSTER BK/G4 GC.01.006	1,000	x	74,67000	=	74,67000	
				Subtotal:			80,39094	80,39094

COST DIRECTE		92,04094
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,04094**

P-91 **EY03M883R** UN Subm. i col d'armari de regulació MERCAGAS MPA per a comptadors de membrana G4 (no inclosos). Característiques:
Connexions d'entrada / sortida. PEØ32 / Doble CuØ22.
Armari inclòs.
Pressió màxima. 700 mbar.
Pressió mínima. 500 mbar.
S'inclou, valvuleria, filtres i material auxiliar de muntatge. (Eg03me83)

Rend.: 1,000 **350,03** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	2,000	/R x	23,30000	=	46,60000	
				Subtotal:			46,60000	46,60000
Materials								
BG03ME83	UN	ARMARI REGULACIO MERCAGAS MPA BG-4 x 2 GM 01 094	1,000	x	301,85000	=	301,85000	
BGAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	2,000	x	0,79000	=	1,58000	
				Subtotal:			303,43000	303,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			350,03000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**350,03000**

P-92 **EY05GA01R** UN Subm. i col. de manòmetre de glicerina amb envoltura inoxidable, rosca de connexió de 1/4´´ i graduat a 2'5 kg/cm2. S'inclouen p.p. d'accessoris pel seu muntatge. (Eg05mg01) **Rend.: 1,000** **19,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials									
	BGAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
	BG05MG01	UN	MANOMETRE GLICERINA 2'5 KG/CM2 1/4´´	1,000	x	6,72000	=	6,72000	
					Subtotal:			7,51000	7,51000

COST DIRECTE			19,16000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,16000**

P-93 **EY099D02R** ML Subm. i col. de canonada de polietilè per a canalització de gas PE100 SDR11 de 32 mm de diàmetre exterior. Segons norma UNE-EN 155. Per a instal·lació enterrada. S'inclouen accessoris i material auxiliar de muntatge. (Eg09he02) **Rend.: 1,000** **8,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
					Subtotal:			6,99000	6,99000
Materials									
	BG09HE02	ML	C. POLIETILE PE100 SDR11 32 mm RULL GB.14.411	1,000	x	1,28000	=	1,28000	
					Subtotal:			1,28000	1,28000
Altres									
	BG%20	PP	ACCESSORIS (Bg%20)	20,000	% s	1,28000	=	0,25600	
					Subtotal:			0,25600	0,25600

COST DIRECTE			8,52600
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,52600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-94	**EY099D03R**	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè per a canalització de gas PE100 SDR11 de 40 mm de diàmetre exterior. Segons norma UNE-EN 155. Per a instal·lació enterrada. S'inclouen accessoris i material auxiliar de muntatge. (Eg09he03)	**Rend.: 1,000**	**9,37**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
					Subtotal:			6,99000	6,99000
Materials									
	BG09HE03	ML	C. POLIETILE PE100 SDR11 40 mm RULL GB.14.412	1,000	x	1,98000	=	1,98000	
					Subtotal:			1,98000	1,98000
Altres									
	BG%20	PP	ACCESSORIS (Bg%20)	20,000	% s	1,98000	=	0,39600	
					Subtotal:			0,39600	0,39600
				COST DIRECTE					9,36600
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,36600**

P-95	**EY15G817R**	UN	Subm. i col. de transició recta (polietilè/Cu) DN40. Connexió polietilè. 40 mm. Connexió coure per a soldar. 42 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eg15me17)	**Rend.: 1,000**	**48,35**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,500	/R x	20,76000	=	10,38000	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			22,03000	22,03000
Materials									
	BG15ME17	UN	TRANSICIO PE/CU DN40 40/42 GB.14.323	1,000	x	25,07000	=	25,07000	
					Subtotal:			25,07000	25,07000
Altres									
	BG%05	PP	MATERIAL AUXILIAR. (Be%05)	5,000	% s	25,07000	=	1,25350	
					Subtotal:			1,25350	1,25350
				COST DIRECTE					48,35350
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,35350**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-96	**EZ00S408R**	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-10, de 90 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt08)	**Rend.: 1,000**	**12,78**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,320	/R x	23,30000	=	7,45600	
					Subtotal:			7,45600	7,45600
Materials									
	BF00PT08	ML	C. POLIETILE AD PN-10 90-5'4 mm	1,000	x	4,26000	=	4,26000	
					Subtotal:			4,26000	4,26000
Altres									
	BF%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	4,26000	=	1,06500	
					Subtotal:			1,06500	1,06500
				COST DIRECTE					12,78100
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,78100**

P-97	**EZ00S421R**	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-16, de 25 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt21)	**Rend.: 1,000**	**6,40**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	
					Subtotal:			5,82500	5,82500
Materials									
	BF00PT21	ML	C. POLIETILE AD PN-16 25-2'3 mm	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
					Subtotal:			0,46000	0,46000
Altres									
	BF%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	0,46000	=	0,11500	
					Subtotal:			0,11500	0,11500
				COST DIRECTE					6,40000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,40000**

P-98	**EZ00S423R**	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-16, de 40 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt23)	**Rend.: 1,000**	**7,31**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	
					Subtotal:			5,82500	5,82500
Materials									
	BF00PT23	ML	C. POLIETILE AD PN-16 40-3'7 mm	1,000	x	1,19000	=	1,19000	
					Subtotal:			1,19000	1,19000
Altres									
	BF%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	1,19000	=	0,29750	
					Subtotal:			0,29750	0,29750
				COST DIRECTE					7,31250
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,31250**

P-99 **EZ00SI05R** ML Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 90 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0. S'inclouen p.p. d'accessoris, suports, registres i ventilacions terminals. (Ef00pb05) **Rend.: 1,000** **24,66** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,360	/R x	23,30000	=	8,38800	
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,180	/R x	20,76000	=	3,73680	
					Subtotal:			12,12480	12,12480
Materials									
	BF00PB05	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-90	1,000	x	6,27000	=	6,27000	
					Subtotal:			6,27000	6,27000
Altres									
	BF%100	PP	ACCESSORIS, SUPORTS I COLA. (Bf%100)	100,000	% s	6,27000	=	6,27000	
					Subtotal:			6,27000	6,27000
				COST DIRECTE					24,66480
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,66480**

P-100 **EZ00SI27R** ML Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 125 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. (Ef00pb27) **Rend.: 1,000** **28,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,390	/R x	20,76000	=	8,09640	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,390	/R x	23,30000	=	9,08700	
					Subtotal:			17,18340	17,18340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BF00PB07	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-125	1,000	x	9,28000	=	9,28000	
					Subtotal:			9,28000	9,28000
Altres									
	BF%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	9,28000	=	2,32000	
					Subtotal:			2,32000	2,32000
				COST DIRECTE					28,78340
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,78340**

P-101 EZ00SI28R ML Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. (Ef00pb28) **Rend.: 1,000** **36,75** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,390	/R x	20,76000	=	8,09640	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,390	/R x	23,30000	=	9,08700	
					Subtotal:			17,18340	17,18340
Materials									
	BF00PB08	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-160.	1,000	x	15,65000	=	15,65000	
					Subtotal:			15,65000	15,65000
Altres									
	BF%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	15,65000	=	3,91250	
					Subtotal:			3,91250	3,91250
				COST DIRECTE					36,74590
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,74590**

P-102 EZ01AN10R ML Subm. i col. de tub de coure comercial en tira de 26/28 mm., segons UNE-EN 1057, amb p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ef01ct10) **Rend.: 1,000** **18,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,425	/R x	23,30000	=	9,90250	
					Subtotal:			9,90250	9,90250
Materials									
	BF01CT10	ML	Tub de Cu. comercial en tira de 26/28 mm.	1,000	x	5,10000	=	5,10000	
					Subtotal:			5,10000	5,10000
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF%70	PP	ACCES. I SUP. + EST I DECAP. TUB CU (Bf%70)	70,000	% s	5,10000	=	3,57000	
					Subtotal:			3,57000	3,57000
				COST DIRECTE					18,57250
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,57250**

P-103 EZ01UT28R ML Subm. i col. de tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 1 1/2´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat, amb p.p. d'accessoris de soldadura i suports. (Ef01sn28) **Rend.: 1,000** **34,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,600	/R x	20,76000	=	12,45600	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,600	/R x	23,30000	=	13,98000	
					Subtotal:			26,43600	26,43600
Materials									
	BF01SN28	ML	Tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 1 1/2´´.	1,000	x	4,27000	=	4,27000	
					Subtotal:			4,27000	4,27000
Altres									
	BF%68	PP	ACCESSORIS I SOPORTS (Bf%68)	68,000	% s	4,27000	=	2,90360	
	BF01%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	4,27000	=	1,06750	
					Subtotal:			3,97110	3,97110
				COST DIRECTE					34,67710
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,67710**

P-104 EZ01UT31R ML Subm. i col. de tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 3´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat, amb p.p. d'accessoris de soldadura i suports. (Ef01sn31) **Rend.: 1,000** **53,97** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,800	/R x	20,76000	=	16,60800	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,800	/R x	23,30000	=	18,64000	
					Subtotal:			35,24800	35,24800
Materials									
	BF01SN31	ML	Tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 3´´.	1,000	x	9,70000	=	9,70000	
					Subtotal:			9,70000	9,70000
Altres									
	BF%68	PP	ACCESSORIS I SOPORTS (Bf%68)	68,000	% s	9,70000	=	6,59600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF01%25	PP	PINTURA PER A CANONADES (Bf01%25)	25,000	% s	9,70000	=	2,42500	
					Subtotal:			9,02100	9,02100
			COST DIRECTE						53,96900
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,96900**

P-105 EZ02B202R UN Subm. i col. de clavegueró sifònic ACO SELECT ref. S0409893. Reixa i cos fabricats en acer inoxidable AISI 304. Reixa ranurada circular amb marc de 200x200 mm apta per a càrrega peatonal. Sortida vertical DN75. Fabricat d'acord amb la normativa EN-1253. S'inclou cistella de recollida i material auxiliar de muntatge. (Ef02ac02) **Rend.: 1,000** **118,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials									
	BF02AC02	UN	CLAVEGUERO ACO SELECT 200x200 SORTIDA V DN75 S0409893	1,000	x	76,90000	=	76,90000	
	BF02ACA1	UN	CISTELLA DE RECOLLIDA ACO 00003776	1,000	x	28,38000	=	28,38000	
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,500	x	0,79000	=	1,18500	
					Subtotal:			106,46500	106,46500
			COST DIRECTE						118,11500
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**118,11500**

P-106 EZ033008R ML Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x022 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 22 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. (Ef03x008) **Rend.: 1,000** **3,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,070	/R x	23,30000	=	1,63100	
					Subtotal:			1,63100	1,63100
Materials									
	BF03AA00	LI	ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	0,030	x	10,53000	=	0,31590	
	BF03X008	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-09x022	1,000	x	1,11000	=	1,11000	
					Subtotal:			1,42590	1,42590
			COST DIRECTE						3,05690
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,05690**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-107	**EZ033010R**	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x028 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 28 mm. de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. (Ef03x010)	**Rend.:**	**1,000**			**3,40**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,070	/R x	23,30000	=	1,63100	
					Subtotal:			1,63100	1,63100
Materials									
	BF03AA00	LI	ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	0,030	x	10,53000	=	0,31590	
	BF03X010	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-09x028	1,000	x	1,45000	=	1,45000	
					Subtotal:			1,76590	1,76590
				COST DIRECTE					3,39690
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,39690**

P-108	**EZ04HE22R**	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 3/4´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcac)	**Rend.:**	**1,000**			**16,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
					Subtotal:			11,65000	11,65000
Materials									
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,150	x	0,79000	=	0,11850	
	BF04MCAC	UN	Salvador Escoda ref. AA 01 042.	1,000	x	4,46000	=	4,46000	
					Subtotal:			4,57850	4,57850
				COST DIRECTE					16,22850
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,22850**

P-109	**EZ04HE24R**	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 1 1/4´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcae)	**Rend.:**	**1,000**			**28,27**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,750	/R x	23,30000	=	17,47500	
					Subtotal:			17,47500	17,47500
Materials									
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,150	x	0,79000	=	0,11850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF04MCAE	UN	Salvador Escoda ref. AA 01 044.	1,000	x	10,68000	=	10,68000	
					Subtotal:			10,79850	10,79850
				COST DIRECTE					28,27350
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,27350**

P-110 EZ04HE28R UN Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 3´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcai) **Rend.: 1,000** **107,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	1,000	/R x	20,76000	=	20,76000	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
					Subtotal:			44,06000	44,06000
Materials									
	BF04MCAI	UN	Salvador Escoda ref. AA 01 048.	1,000	x	63,55000	=	63,55000	
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,150	x	0,79000	=	0,11850	
					Subtotal:			63,66850	63,66850
				COST DIRECTE					107,72850
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**107,72850**

P-111 EZ07L306R UN Subm. i col. de sifó en línia de P.V.C. JIMTEN 1751691 de 160 mm. de diàmetre, amb registre mascle/femella, amb junta labiada. Color teula. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef07ji06) **Rend.: 1,000** **78,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
					Subtotal:			23,30000	23,30000
Materials									
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,250	x	0,79000	=	0,98750	
	BF07JI06	UN	SIFO EN LINIA P.V.C. JIMTEN 1751691 160 mm	1,000	x	53,73000	=	53,73000	
					Subtotal:			54,71750	54,71750
				COST DIRECTE					78,01750
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,01750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-112	**EZ10G499R**	UN	Subm. i col. de comptador de gran calibre HONEYWELL mod. H4000I tipus Woltmann, DN-100. Característiques: - Mecanisme de mesura totalment extraible del cos del comptador. - Connexions bridades. - Per a aigua freda (50ºC) - PN16. S'inclouen elements de connexió, valvuleria i material auxiliar de muntatge. (Ef10h499)	**Rend.: 1,000**	**1.173,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	2,000	/R x	23,30000	=	46,60000	
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	2,000	/R x	20,76000	=	41,52000	
					Subtotal:			88,12000	88,12000
Materials									
	BF10VERI	UN	VERIFICACIO COMPTADOR AIGUA	17,070	x	0,79000	=	13,48530	
	BFVAL	PP	VALVULERIA	9,250	x	43,46000	=	402,00500	
	BF10IBA3	UN	JOC DE BRIDES HONEYWELL DN-100 QQC31027	1,000	x	90,62000	=	90,62000	
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,650	x	0,79000	=	1,30350	
	BF10H404	UN	COMPTADOR HONEYWELL H4000I DN-100 QQC03445	1,000	x	577,65000	=	577,65000	
					Subtotal:			1.085,06380	1.085,06380

COST DIRECTE			1.173,18380
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.173,18380**

P-113	**EZ10L203R**	UN	Subm. i col. de comptador de mitjà calibre HONEYWELL sèrie M120i, DN25, per a connexió a canonades de 1´´. Característiques: Tipus raig múltiple mecànic. PN16 Per a aigua freda (30ºC). S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef10m203)	**Rend.: 1,000**	**132,02**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,750	/R x	23,30000	=	17,47500	
					Subtotal:			17,47500	17,47500
Materials									
	BF10IBB1	UN	CONNEXIONS COMPTADOR HONEYWELL QQC32120 DN-25	1,000	x	14,34000	=	14,34000	
	BF10M203	UN	COMPTADOR HONEYWELL M120i DN25 1´´ QQC29305	1,000	x	95,65000	=	95,65000	
	BF10VERI	UN	VERIFICACIO COMPTADOR AIGUA	5,620	x	0,79000	=	4,43980	
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,150	x	0,79000	=	0,11850	
					Subtotal:			114,54830	114,54830

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		132,02330
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**132,02330**

P-114 **EZ10S099R** UN Subm. i col. de bateria ITALSAN de polipropilè (d'acord a la UNE 53.380 90 part 2) de 12 comptadors disposats en 3 files, amb entrada a bateria de 2 1/2´´. S'inclou, valvuleria d'entrada i sortida de comptadors (la vàlvula de sortida té funció de tall i antiretorn), filtre, connexions flexibles i material auxiliar de muntatge.

Nota: No s'inclouen comptadors. (Ef10pp99)

Rend.: 1,000 **718,89** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,600	/R x	20,76000	=	12,45600	
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	10,440	/R x	23,30000	=	243,25200	
				Subtotal:			255,70800	255,70800
Materials								
BF10BAA0	UN	VALVULA ENTRADA CONTADOR ITALSAN DN-13/DN-15 C81500	12,000	x	8,82000	=	105,84000	
BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	12,000	x	0,79000	=	9,48000	
BF10PP17	UN	Inclou kit de connexió de la bateria.	1,000	x	126,93000	=	126,93000	
BF10BAB3	UN	PLACA IDENTIFICADORA DE COMPTADORS ITALSAN 45x3 C20552	0,267	x	10,38000	=	2,77146	
BF10BAA1	UN	VALVULA SALIDA CONTADOR ITALSAN DN-13/DN-15 C81501	12,000	x	7,33000	=	87,96000	
BF04TB01	UN	SALVADOR ESCODA FO51056	12,000	x	5,71000	=	68,52000	
BF04MFAC	UN	Salvador Escoda ref. AA 08 113.	12,000	x	5,14000	=	61,68000	
				Subtotal:			463,18146	463,18146

COST DIRECTE		718,88946
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**718,88946**

P-115 **EZ26KB03R** UN Subm. i col. de vàlvula anti-retorn per a evacuació JIMTEN mod. S-220 ref. 70003 de Ø 160 mm. Amb clapeta doble d'acord amb el CTE. Amb junta labiada. S'inclou p.p. de material auxiliar pel seu muntatge. (Ef26ja03)

Rend.: 1,000 **214,21** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
				Subtotal:			23,30000	23,30000
Materials								
BF26JA03	UN	V. ANTI-RETORN JIMTEN 160 mm S-223 70033	1,000	x	189,72000	=	189,72000	
BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,500	x	0,79000	=	1,18500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		190,90500		190,90500
			COST DIRECTE				214,20500
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**214,20500**

P-116 EZ280502R ML Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 20x1'9 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. (Ef28p502) **Rend.: 1,000** **3,89 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,040	/R x	20,76000	=	0,83040	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,040	/R x	23,30000	=	0,93200	
			Subtotal:					1,76240	1,76240
Materials									
	BF28P502	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 ROTLLO 20x1'9 mm 1038353	1,000	x	1,64000	=	1,64000	
			Subtotal:					1,64000	1,64000
Altres									
	BF%30	PP	ACCESSORIS I SUPORTS. (Bf%30)	30,000	% s	1,64000	=	0,49200	
			Subtotal:					0,49200	0,49200
			COST DIRECTE						3,89440
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,89440**

P-117 EZ280522R ML Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural PN6 S de 25x2'3 mm (o equivalent), fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. (Ef28p522) **Rend.: 1,000** **5,68 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	0,050	/R x	20,76000	=	1,03800	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,050	/R x	23,30000	=	1,16500	
			Subtotal:					2,20300	2,20300
Materials									
	BF28P522	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 S BARRA 25x2'3 mm 1038364	1,000	x	2,32000	=	2,32000	
			Subtotal:					2,32000	2,32000
Altres									
	BF%501	PP	ACCESSORIS I SUPORTS. (Bf%501)	50,000	% s	2,32000	=	1,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		1,16000		1,16000
			COST DIRECTE				5,68300
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,68300**

P-118 EZ280525R ML Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural AENOR PN6 S de 40x3'7 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament ARMAFLEX mod. XG-32x042, amb p.p. d'adhesiu. (Ef28p525) **Rend.: 1,000** **27,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EF28P524	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural AENOR PN6 S de 40x3'7 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports.	1,000	x	13,38920	=	13,38920	
	EF03X310	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-32x042 de 32 mm de gruix i 42 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu.	1,000	x	13,62590	=	13,62590	
					Subtotal:			27,01510	27,01510
				COST DIRECTE					27,01510
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,01510**

P-119 EZ31A292R UN Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per arqueta CAINOX TR01.300.300ANP de 300x300x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, de vianants. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca92) **Rend.: 1,000** **215,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	1,000	/R x	20,76000	=	20,76000	
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
					Subtotal:			44,06000	44,06000
Materials									
	BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	0,650	x	81,23000	=	52,79950	
	BF31CA06	UN	TAPA REGISTRE ESTANCA CAINOX TR01.300.800ANP 30x30x7	1,000	x	118,57000	=	118,57000	
					Subtotal:			171,36950	171,36950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			215,42950
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**215,42950**

P-120 EZ31A299R UN Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per a arqueta CAINOX TR01.500.500ANP (o equivalent) de 500x500x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, peatonal. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca99) **Rend.: 1,000** **308,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	1,000	/R x	20,76000	=	20,76000	
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
				Subtotal:			44,06000	44,06000
Materials								
BF31CA99	UN	TAPA REGISTRE ESTANCA CAINOX TR01.500.500ANP 50x50x7	1,000	x	195,37000	=	195,37000	
BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	0,850	x	81,23000	=	69,04550	
				Subtotal:			264,41550	264,41550

COST DIRECTE			308,47550
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**308,47550**

P-121 EZ31B749R UN Subm. i col. de conjunt d'arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent).
Arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) de 400x400 mm i 400 mm d'altura. Amb fons.
conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent), classe B-125. Marc de 410x410x65 mm i tapa de 385x385 mm.
S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be49) **Rend.: 1,000** **118,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
EF31BE48	UN	Subm. i col. d'arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) de 400x400 mm i 400 mm d'altura. Amb fons. S'inclou material auxiliar de muntatge.	1,000	x	42,80500	=	42,80500	
EF31BE22	UN	Subm. i col. de conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40, classe B-125. Marc de 410x410x65 mm i tapa de 385x385 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge.	1,000	x	76,03000	=	76,03000	
				Subtotal:			118,83500	118,83500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			118,83500
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,83500**

P-122 **EZ31B791R** UN Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH30, classe B-125. Marc de 325x325x35 mm i tapa de 285x285 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be91) **Rend.: 1,000** **107,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	1,000	/R x	20,76000	=	20,76000	
					Subtotal:			44,06000	44,06000
Materials									
	BF31BE01	UN	TAPA BENITO HIDRA B1 TH30 DE 285x285 mm B125	1,000	x	11,06000	=	11,06000	
	BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	0,650	x	81,23000	=	52,79950	
					Subtotal:			63,85950	63,85950

COST DIRECTE			107,91950
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,91950**

P-123 **EZ31B793R** UN Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH50, classe B-125. Marc de 520x520x35 mm i tapa de 480x480 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be93) **Rend.: 1,000** **123,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
	AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	1,000	/R x	20,76000	=	20,76000	
					Subtotal:			44,06000	44,06000
Materials									
	BF31BE16	UN	TAPA BENITO HIDRA B1 TH50 DE 480x480 mm B125	1,000	x	27,12000	=	27,12000	
	BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	0,650	x	81,23000	=	52,79950	
					Subtotal:			79,91950	79,91950

COST DIRECTE			123,97950
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,97950**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-124	**EZ31B799R**	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH60, classe B-125, de 605x605x65 mm i tapa de 580x580 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be99)	**Rend.: 1,000**	**202,23**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	1,000	/R x	20,76000	=	20,76000	
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
				Subtotal:			44,06000	44,06000
Materials								
BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	1,100	x	81,23000	=	89,35300	
BF31BE24	UN	TAPA BENITO HRM B1 THH60 DE 580x580 mm B125	1,000	x	68,82000	=	68,82000	
				Subtotal:			158,17300	158,17300

COST DIRECTE			202,23300
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**202,23300**

P-125	**EZGN0I99R**	PA	CONNEXIÓ SANEJAMENT (Efvaas99)	**Rend.: 1,000**	**216,60** **€**

COST DIRECTE			216,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**216,6000**

P-126	**F301V871R**	UN	Subm. i col. de batería d'aigua marca TECNA mod. BAT-AF4-85(o equivalent). Característiques: - Potencia nominal (Tea=7ª, Tsa=12ª): 50,3 kW. - Connexions hidrauliques: Ø1 1/4´´. - 4 filas. S'inclouen connexions hidrauliques, connexions i desguàs de dimensions segons IT 1.3.4.2.3 fins a baixant de sanejament més proper,suports, posada en funcionament, proves i material auxiliar de muntatge. (Fa01rz71)	**Rend.: 1,000**	**2.436,42** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	2,500	/R x	23,30000	=	58,25000	
AGRUA	HO	SERVEI DE GRUA	1,000	/R x	27,65000	=	27,65000	
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	2,500	/R x	20,76000	=	51,90000	
				Subtotal:			137,80000	137,80000
Materials								
BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	14,000	x	0,79000	=	11,06000	
FA99AL71	UN	BATERIA AIGUA BAT-AF4-85	1,000	x	2.287,56000	=	2.287,56000	
				Subtotal:			2.287,56000	2.287,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.436,42000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.436,42000**

P-127 **F301V875R** UN Subm. i col. de bomba de calor marca TECNA mod. ORANGE MAX 72 (o equivalent). Bomba de calor reversible amb refrigerant R410A, equipades amb 2 compresors scroll tipus Inverter, ventiladors axials amb velocitat de tall de fase control, intercanviador de calor de plaques i serpentines Al/Cu. Característiques:
- Capacitat frigorífica nominal: 52,4 kW.
- Capacitat calorífica nominal: 60,6 kW.
- SEER: 3,9.
- SCOP: 3,89.
- Potencia absorbida màxima: 25,5 kW 400V.
- Connexions hidrauliques: G 1 1/2´´.
- Potencia sonora: 84 dbA.
- Dimensions: 1.408 x 1.208 x 2.390 metres.

S'inclou grup hidrònic, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, connexions de canonades, connexions i desguàs de dimensions segons IT 1.3.4.2.3 fins a baixant de sanejament més proper, bancada i suports tipus silenblock segons UNE 100153, interruptor de seguretat atur-marxa en compliment de la norma UNE-EN 60204-1, posada en funcionament, proves IT.2 Muntatge i pàg. de material auxiliar de muntatge. (Fa01rz75)

Rend.: 1,000 **21.431,82** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	2,500	/R x	23,30000	=	58,25000	
AGRUA	HO	SERVEI DE GRUA	1,000	/R x	27,65000	=	27,65000	
AA000	HO	MA D'OBRA D'AJUDANT	2,500	/R x	20,76000	=	51,90000	
				Subtotal:			137,80000	137,80000
Materials								
BA99ADES	PP	ACCESSORIS DE DESGUAS.	3,500	x	0,79000	=	2,76500	
BA99AHID	PP	ACCESSORIS CONNEXIONAT HIDRAULIC/FRIGORIFIC.	4,250	x	0,79000	=	3,35750	
BA99AELE	PP	ACCESSORIS DE CONNEXIONAT ELECTRIC	2,000	x	0,79000	=	1,58000	
BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	14,000	x	0,79000	=	11,06000	
BA09SA75	UN	SILENBLOCKS CAUTXÚ	1,000	x	370,71000	=	370,71000	
FA99AL75	UN	BOMBA DE CALOR TECNA ORANGE MAX 72	1,000	x	20.904,5500	=	20.904,55000	
				Subtotal:			20.904,55000	20.904,55000

COST DIRECTE			21.431,82250
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21.431,82250**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-128	**INT0038**	UN	Subm. i col. de Sirena exterior estroboscòpica d'estil discret amb lent de 360°. 115 dB (A) a 1m, electrònica segellada IP65, tecnologia avançada de microprocessador. Construcció en policarbonat amb detecció de tamper de cargol, tapa i paret. S'inclou el material necessari per al muntatge.	**Rend.: 1,000**	**67,07**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
				Subtotal:			6,99000	6,99000
Materials								
BNT0038	UN	SIRENA GRAN ODYSSEY 5E BLAU	1,000	x	60,08000	=	60,08000	
				Subtotal:			60,08000	60,08000

COST DIRECTE			67,07000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,07000**

P-129	**INT0127**	UN	Subm. i col. de Detector de Doble Tecnologia IR-MW (o equivalent) de sostre amb tractament d'alarmes per microprocessador. * Triple pirosensor amb òptica de Mirall d'alta fiabilitat i Antiemmascarament actiu per IR. * Rang de detecció 21 m * Alçada màxima d'instal·lació 8 m amb ajustament rang/alçada. • Fàcil instal·lació i configuració, gràcies a: Resistències EOL integrades, * Test de caminada intel·ligent i sistema de muntatge Plug-In. • Baix consum * Carcassa plàstica de l'atta resistència * Instal·lació a fals sostre amb accessori DT8300-FMK. EN50131-2-4:2008 Grau 3 Classe Ambiental II. S'inclou el material necessari per al muntatge.	**Rend.: 1,000**	**168,27**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
				Subtotal:			6,99000	6,99000
Materials								
BNT0127	UN	DETECTOR DE SOSTRE DOBLE TECNOLOGIA ANAR-MW DT8320AF4	1,000	x	161,28000	=	161,28000	
				Subtotal:			161,28000	161,28000

COST DIRECTE			168,27000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**168,27000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-130	**INT0502**	UN	Subm. i col. de Kit que inclou: - 1,00 Central Power NEO (o equivalent) amb 6 zones de placa ampliable a 16 zones cablejats o via ràdio. 2 sortides PGM en placa ampliables fins a 22 sortides. 2 particions. Històric de 500 esdeveniments. 48 codis dusuari. Connexió de fins a 8 teclats. Fins a 1 receptor i 4 repetidors via ràdio. Inclou caixa i transformador. - 3,00 Teclat LCD alfanumèric cablejat amb transceptor Power G (o equivalent). Estat global de particions. Suporta fins a 128 zones cablejades o via ràdio. Etiquetes de 32 caràcters programables. Programació per menús. Tecles retro il·luminades en blanc. Pantalla LCD blau. Mostra temperatura exterior. 5 teclas de funció programable. Brunzidor múltiple de porta. Tecles de foc, metge i pànic. Tamper dual de tapa frontal i paret. Transceptor Power G integrat, amb suport de fins a 128 zones via ràdio i 32 comandaments. - 1,00 Comunicador IP + 3G per a centrals Power Neo (o equivalent). Proporciona comunicació primària o de backup mitjançant xarxes mòbils. Permet l'accés bidireccional remot a la central. Comunicació supervisada mitjançant polling. Encriptació AES de 128 bits. Pot transmetre tots els esdeveniments de la central. Suporta protocols SIA i Contact ID. Activació i programació remota mitjançant comunicacions C24. Indicacions de cobertura i problemes. Verificació visual. El comunicador es pot instal·lar en una caixa separada de la central mitjançant el mòdul de muntatge remot (PCL-422). Control remot dusuari mitjançant SMS. Consum màxim: 120 mA. Dimensions: 115 x 150 mm. S'inclou el material necessari per al muntatge.	**Rend.: 1,000**	**678,65**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
				Subtotal:			6,99000	6,99000
Materials								
BNT0502	UN	NEO 64Z+ LCD RECEPTOR VR/ PROX.+ 3G/IP	1,000	x	671,66000	=	671,66000	
				Subtotal:			671,66000	671,66000

COST DIRECTE			678,65000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**678,65000**

P-131	**INT0510**	UN	Subm. i col. de Mòdul expansor de 8 zones cablejades. Compatible amb centrals Power NEO (o equivalent). S'inclou el material necessari per al muntatge.	**Rend.: 1,000**	**46,14**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		6,99000		6,99000
Materials									
	BNT0510	UN	MÒDUL EXPANSOR 8 ZONES NEO	1,000	x	39,15000	=	39,15000	
					Subtotal:			39,15000	39,15000
			COST DIRECTE						46,14000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,14000**

P-132 KQ8AUPAN u

Canvia Bolquers horitzontal per a vestuaris, banys, lavabos en centres comercials, Restaurants, Hotels, Clíniques, etc. Superfície granulada amb Cinturó de seguretat. Ancorat a paret. Polietilè d'alta densitat HDPE 6 mm. Reforçat longitudinalment amb mecanisme de frontissa d'acer cilíndrica i accionament pneumàtic. Mesura: 900 x 510 x 100 mm. Pes 10 kg. Pes màx. Seguretat 20 kg. Platines d'acer de 4 mm. totalment Instal.lat

Rend.: 1,000 **215,68** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,17000	=	9,26800	
					Subtotal:			20,37200	20,37200
Materials									
	BQ8AUPAÑ	u	Canvia Bolquers horitzontal per a vestuaris, banys, lavabos en centres comercials, Restaurants, Hotels, Clíniques, etc. Superfície granulada amb Cinturó de seguretat. Ancorat a paret. Polietilè d'alta densitat HDPE 6 mm. Reforçat longitudinalment amb mecanisme de frontissa d'acer cilíndrica i accionament pneumàtic. Mesura: 900 x 510 x 100 mm. Pes 10 kg. Pes màx. Seguretat 20 kg. Platines d'acer de 4 mm	1,000	x	195,00000	=	195,00000	
					Subtotal:			195,00000	195,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30558
			COST DIRECTE						215,67758
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**215,67758**

P-133 NOTAAL PA

Tots els elements que conformen l'instal·lació de Alarma inclouen la seva instal·lació, programació i posada en marxa dels elements descrits anteriorment, així com la part proporcional d'accessoris, dietes, desplaçaments, etc.

Rend.: 1,000 **280,51** **€**

COST DIRECTE		280,51000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**280,5100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-134	**P124-H9AE**	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2"	**Rend.: 1,000**	**48,88** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000N	h Oficial 1a lampista	2,000	/R x	24,08000	=	48,16000	
			Subtotal:			48,16000	48,16000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,72240
		COST DIRECTE					48,88240
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,88240**

P-135	**P124-H9AF**	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim	**Rend.: 1,000**	**244,41** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000E	h Oficial 1a electricista	10,000	/R x	24,08000	=	240,80000	
			Subtotal:			240,80000	240,80000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%		3,61200
		COST DIRECTE					244,41200
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**244,41200**

P-136	**P191-4RPD**	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra	**Rend.: 1,000**	**1,97** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h Manobre	0,100	/R x	19,41000	=	1,94100	
			Subtotal:			1,94100	1,94100
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02912
		COST DIRECTE					1,97012
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,97012**

P-137	**P191-4RPE**	u	Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	**Rend.: 1,000**	**2,96** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,41000	=	2,91150	
					Subtotal:			2,91150	2,91150
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04367
				COST DIRECTE					2,95517
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,95517**

P-138 P191-H8MO u Cala en fonament per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **13,79 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	19,41000	=	13,58700	
					Subtotal:			13,58700	13,58700
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20381
				COST DIRECTE					13,79081
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,79081**

P-139 P1A2-AINF u Realització d'un estudi geotècnic de remodelació del mercat de Cambrils,
1 sondeigs mitjançant rotació fins a la fondària que garanteixi detectar una unitat suficientment resistent. Pel cas que ens ocupa la fondària d'investigació necessària s'estima al voltant dels 8,0 m.
2 assaigs DPSH a 8.0-10.0 m o rebuig. **Rend.: 1,000** **748,00 €**

COST DIRECTE			748,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**748,0000**

P-140 P2140-4RRL u Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **19,70 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	19,41000	=	19,41000	
					Subtotal:			19,41000	19,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,29115
				COST DIRECTE					19,70115
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,70115**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-141	**P2140-H8DU**	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**22,22 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,350	/R x	23,72000	=	8,30200	
A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	19,41000	=	13,58700	
				Subtotal:			21,88900	21,88900
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,32834
			COST DIRECTE					22,21734
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,21734**

	P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**11,82 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	19,41000	=	11,64600	
				Subtotal:			11,64600	11,64600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17469
			COST DIRECTE					11,82069
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,82069**

P-142	**P2142-4RMM**	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**9,06 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,460	/R x	19,41000	=	8,92860	
				Subtotal:			8,92860	8,92860
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13393
			COST DIRECTE					9,06253
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,06253**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-143	**P2143-4RQT**	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**10,38**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	19,41000	=	1,94100	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	20,55000	=	6,16500	
				Subtotal:			8,10600	8,10600
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	14,32000	=	2,14800	
				Subtotal:			2,14800	2,14800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12159
			COST DIRECTE					10,37559
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,37559**

P-144	**P2143-4RR2**	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**5,91**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,41000	=	5,82300	
				Subtotal:			5,82300	5,82300
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08735
			COST DIRECTE					5,91035
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,91035**

P-145	**P2143-4RR3**	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**7,88**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	19,41000	=	7,76400	
				Subtotal:			7,76400	7,76400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11646
			COST DIRECTE					7,88046
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,88046**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-146	**P2145-4RMO**	m	Demolició d'estructura metàl·lica, formada per bigues de perfils laminats de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, amb equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**	**6,58**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,41000	=	3,88200	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	23,69000	=	1,18450	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	20,87000	=	1,04350	
					Subtotal:			6,11000	6,11000
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,49000	=	0,37450	
					Subtotal:			0,37450	0,37450
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09165
			COST DIRECTE						6,57615
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,57615**

P-147	**P214A-HIIX**	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador	**Rend.: 1,000**	**116,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,700	/R x	25,56000	=	17,89200	
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,175	/R x	28,54000	=	4,99450	
	A0D-0007	h	Manobre	2,800	/R x	19,41000	=	54,34800	
					Subtotal:			77,23450	77,23450
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,700	/R x	55,10000	=	38,57000	
					Subtotal:			38,57000	38,57000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,15852
			COST DIRECTE						116,96302
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**116,96302**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-148	**P214B-HBIJ**	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**6,15**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,41000	=	4,85250	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	20,55000	=	1,02750	
				Subtotal:			5,88000	5,88000
Maquinària								
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,050	/R x	3,69000	=	0,18450	
				Subtotal:			0,18450	0,18450
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08820
			COST DIRECTE					6,15270
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,15270**

P-149	**P214B-HBPC**	u	Desmuntatge porta corredissa, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva posterior reutilització	**Rend.: 1,000**	**110,00**	**€**

COST DIRECTE				110,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**110,0000**

P-150	**P214I-AKZK**	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**6,30**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	19,41000	=	6,21120	
				Subtotal:			6,21120	6,21120
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09317
			COST DIRECTE					6,30437
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,30437**

P-151	**P214N-52TT**	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**46,37**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	23,69000	=	9,47600	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720	/R x	20,55000	=	14,79600	
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	19,41000	=	7,76400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		32,03600		32,03600
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	7,49000	=	2,99600	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	14,32000	=	5,15520	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	78,23000	=	5,70297	
					Subtotal:			13,85417	13,85417
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,48054
				COST DIRECTE					46,37071
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,37071**

P-152 **P214O-4RNT** m2 Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **14,58** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x	23,69000	=	3,55350	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	19,41000	=	9,70500	
					Subtotal:			13,25850	13,25850
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150	/R x	7,49000	=	1,12350	
					Subtotal:			1,12350	1,12350
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19888
				COST DIRECTE					14,58088
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,58088**

P-153 **P214O-4RO4** m3 Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **125,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	6,375	/R x	19,41000	=	123,73875	
					Subtotal:			123,73875	123,73875
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,85608
				COST DIRECTE					125,59483
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**125,59483**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-154	**P214Q-4RPL**	m2	Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**2,52 €**

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h Manobre	0,128	/R x	19,41000	=	2,48448	
			Subtotal:			2,48448	2,48448
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03727
		COST DIRECTE					2,52175
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,52175**

P-155	**P214Q-4RPQ**	m2	Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**3,35 €**

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h Manobre	0,170	/R x	19,41000	=	3,29970	
			Subtotal:			3,29970	3,29970
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04950
		COST DIRECTE					3,34920
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,34920**

P-156	**P214Q-4RPT**	m2	Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**11,23 €**

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h Manobre	0,450	/R x	19,41000	=	8,73450	
A0F-000B	h Oficial 1a	0,100	/R x	23,30000	=	2,33000	
			Subtotal:			11,06450	11,06450
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16597
		COST DIRECTE					11,23047
		DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,23047**

P-157	**P214T-4RQF**	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**5,71 €**

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	19,41000	=	5,62890	
					Subtotal:			5,62890	5,62890
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08443
			COST DIRECTE						5,71333
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,71333**

P-158 P214W-FEMD m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,86** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	20,55000	=	4,11000	
					Subtotal:			4,11000	4,11000
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	8,46000	=	1,69200	
					Subtotal:			1,69200	1,69200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06165
			COST DIRECTE						5,86365
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,86365**

P-159 P214W-HXLT m Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **4,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489	/R x	20,55000	=	3,05990	
					Subtotal:			3,05990	3,05990
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	8,46000	=	1,25969	
					Subtotal:			1,25969	1,25969
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04590
			COST DIRECTE						4,36549
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,36549**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-160 P21B0-HBR2 u Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament **Rend.: 1,000** **11,39** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	24,08000	=	6,02000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,79000	=	5,19750	
				Subtotal:			11,21750	11,21750
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16826
		COST DIRECTE						11,38576
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,38576**

P-161 P21D1-4RMO u Desmuntatge de restes de parades, amb mitjans manuals. Fins i tot p/p de retirada prèvia de les instal·lacions existents, estructura suport i altres components; neteja, aplec, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **10,77** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	24,08000	=	5,77920	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	20,79000	=	4,98960	
				Subtotal:			10,76880	10,76880
		COST DIRECTE						10,76880
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,76880**

P-162 P21DE-I6U4 u Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fix en superfície, en local d'ús comú de 450 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals. Fins i tot p/p d'eliminació de quadre general de comandament i protecció, cablejat, mecanismes, caixes i altres accessoris superficials, neteja, aplec, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **799,01** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	12,000	/R x	24,08000	=	288,96000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,000	/R x	20,76000	=	498,24000	
				Subtotal:			787,20000	787,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		11,80800
			COST DIRECTE				799,00800
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**799,00800**

P-163 P21DH-8GXC u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **56,78** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	24,08000	=	4,81600	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,700	/R x	20,55000	=	14,38500	
A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	19,41000	=	6,79350	
				Subtotal:			25,99450	25,99450
Maquinària								
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,700	/R x	13,60000	=	9,52000	
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,400	/R x	52,20000	=	20,88000	
				Subtotal:			30,40000	30,40000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38992
			COST DIRECTE					56,78442
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,78442**

P-164 P21G1-W8Z8 m Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació de fibrociment de diàmetre fins a 125 mm a una alçària fins a 5 m amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent **Rend.: 1,000** **11,83** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,225	/R x	21,46000	=	4,82850	
A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,225	/R x	25,81000	=	5,80725	
				Subtotal:			10,63575	10,63575
Maquinària								
CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	0,225	/R x	1,85000	=	0,41625	
				Subtotal:			0,41625	0,41625
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	0,800	x	0,38000	=	0,30400	
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,050	x	6,26000	=	0,31300	
					Subtotal:			0,61700	0,61700
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15954
			COST DIRECTE						11,82854
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,82854**

P-165 P21G9-4RU5 m Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	20,79000	=	2,07900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	24,08000	=	2,40800	
					Subtotal:			4,48700	4,48700
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06731
			COST DIRECTE						4,55431
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,55431**

P-166 P21GD-CUKS u Arrencada, d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **40,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,900	/R x	24,08000	=	21,67200	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,900	/R x	20,76000	=	18,68400	
					Subtotal:			40,35600	40,35600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,60534
			COST DIRECTE						40,96134
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,96134**

P-167 P21GE-CUMD u Arrencada d'unitat interior emissora o climatitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **76,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,050	/R x	24,08000	=	25,28400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,050	/R x	20,76000	=	21,79800	
					Subtotal:			47,08200	47,08200
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,525	/R x	55,10000	=	28,92750	
					Subtotal:			28,92750	28,92750
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,70623
				COST DIRECTE					76,71573
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**76,71573**

P-168 P21GS-4RV9 u Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **13,95** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	24,08000	=	10,83600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,41000	=	2,91150	
					Subtotal:			13,74750	13,74750
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20621
				COST DIRECTE					13,95371
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,95371**

P-169 P21GS-4RVG u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **15,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	19,41000	=	1,94100	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,550	/R x	24,08000	=	13,24400	
					Subtotal:			15,18500	15,18500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22778
				COST DIRECTE					15,41278
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,41278**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-170	**P21Q2-8GXS**	u	Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**22,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,400	/R x	20,55000	=	8,22000	
					Subtotal:			8,22000	8,22000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	14,32000	=	2,86400	
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	55,10000	=	11,02000	
					Subtotal:			13,88400	13,88400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12330
				COST DIRECTE					22,22730
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,22730**

P-171	**P21Q2-8GXT**	u	Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**8,41**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	20,55000	=	6,16500	
					Subtotal:			6,16500	6,16500
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	14,32000	=	2,14800	
					Subtotal:			2,14800	2,14800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09248
				COST DIRECTE					8,40548
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,40548**

P-172	**P21R0-92HS**	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**	**181,08**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	32,29000	=	14,20760	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	28,65000	=	12,60600	
					Subtotal:			26,81360	26,81360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	47,48000	=	49,85400	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440	/R x	3,41000	=	1,50040	
	C152-003B	h	Camió grua	1,100	/R x	55,10000	=	60,61000	
					Subtotal:			111,96440	111,96440
Materials									
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,150	x	50,00000	=	7,50000	
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x	80,00000	=	34,40000	
					Subtotal:			41,90000	41,90000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,40220
			COST DIRECTE						181,08020
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**181,08020**

P-173 P21R1-92JR u Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar **Rend.: 1,000** **48,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,520	/R x	28,65000	=	14,89800	
					Subtotal:			14,89800	14,89800
Maquinària									
	CR12-00KC	h	Tractor de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129 CV), amb pneumàtics, amb trituradora de soca	0,520	/R x	64,90000	=	33,74800	
					Subtotal:			33,74800	33,74800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22347
			COST DIRECTE						48,86947
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,86947**

P-174 P21Z2-4RXK m Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum **Rend.: 1,000** **7,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	20,55000	=	6,16500	
					Subtotal:			6,16500	6,16500
Maquinària									
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,300	/R x	3,69000	=	1,10700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		1,10700		1,10700
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09248
			COST DIRECTE				7,36448
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,36448**

P-175 P221B-VRJS m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor **Rend.: 1,000** **68,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,500	/R x	19,41000	=	67,93500	
			Subtotal:					67,93500	67,93500
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					1,01903
			COST DIRECTE						68,95403
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,95403**

P-176 P221B-VS5R m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **6,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,123	/R x	52,25000	=	6,42675	
			Subtotal:					6,42675	6,42675
			COST DIRECTE						6,42675
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,42675**

P-177 P2241-52SM m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	73,88000	=	0,81268	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,008	/R x	74,50000	=	0,59600	
			Subtotal:					1,40868	1,40868

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1,40868
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,40868**

P-178	**P2R5-DT1H**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.:**	**1,000**		**4,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,082	/R x	59,75000	=	4,89950	
					Subtotal:			4,89950	4,89950
				COST DIRECTE					4,89950
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,89950**

P-179	**P2RA-EU20**	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**		**21,25**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x	125,00000	=	21,25000	
					Subtotal:			21,25000	21,25000
				COST DIRECTE					21,25000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,25000**

	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,64**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	23,30000	=	0,13980	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	20,79000	=	0,16632	
					Subtotal:			0,30612	0,30612
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	2,02000	=	0,01030	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500	1,000	x	1,31425	=	1,31425	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			N/mm2				
			Subtotal:		1,32455		1,32455
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00459
			COST DIRECTE				1,63526
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,63526**

	P312-JM51	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**	**158,79**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	23,30000	=	1,74750	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,41000	=	5,82300	
					Subtotal:			7,57050	7,57050
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	164,75000	=	16,47500	
					Subtotal:			16,47500	16,47500
Materials									
	B06F2-IPGN	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	122,39000	=	134,62900	
					Subtotal:			134,62900	134,62900
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,11356
			COST DIRECTE						158,78806
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,78806**

P-180	**P352-M1IS**	m3	Fonament de formigó armatfonament de formigó armat formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	**Rend.: 1,000**	**207,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	30,000	x	1,63526	=	49,05780	
	P312-JM51	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	158,78806	=	158,78806	
					Subtotal:			207,84586	207,84586

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			207,84586
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**207,84586**

P-181 P380-3CP3 kg Armadura per a riostres i basaments AP400 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B400SD de límit elàstic >= 400 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	20,79000	=	0,16632	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	23,30000	=	0,16310	
				Subtotal:			0,32942	0,32942
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,006	x	2,02000	=	0,01212	
B0B6-107H	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400SD, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,000	x	1,29325	=	1,29325	
				Subtotal:			1,30537	1,30537

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00494
COST DIRECTE			1,63973
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,63973**

P-182 P384-MSES m3 Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **107,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	19,41000	=	8,73450	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,1125	/R x	23,30000	=	2,62125	
				Subtotal:			11,35575	11,35575
Materials								
B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	93,85000	=	95,72700	
				Subtotal:			95,72700	95,72700

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17034
COST DIRECTE			107,25309
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,25309**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-183	**P3Z3-D53N**	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**	**14,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	23,30000	=	2,33000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,41000	=	3,88200	
					Subtotal:			6,21200	6,21200
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,1075	x	80,54000	=	8,65805	
					Subtotal:			8,65805	8,65805
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09318
			COST DIRECTE						14,96323
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,96323**

P-184	**P430-6UII**	m3	Biga de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 10x20 a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports	**Rend.: 1,000**	**1.626,70**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	23,72000	=	142,32000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	20,95000	=	62,85000	
					Subtotal:			205,17000	205,17000
Materials									
	B433-1BSZ	m3	Element de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2	1,000	x	1.418,45000	=	1.418,45000	
					Subtotal:			1.418,45000	1.418,45000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		3,07755
			COST DIRECTE						1.626,69755
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.626,69755**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-185	**P442-DFZP**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**	**2,22**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	23,69000	=	0,42642	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	20,87000	=	0,20870	
					Subtotal:			0,63512	0,63512
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,11000	=	0,05598	
					Subtotal:			0,05598	0,05598
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,51000	=	1,51000	
					Subtotal:			1,51000	1,51000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,01588
			COST DIRECTE						2,21698
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,21698**

P-186	**P442-DG05**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**Rend.: 1,000**	**2,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	23,69000	=	0,33166	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,008	/R x	20,87000	=	0,16696	
					Subtotal:			0,49862	0,49862
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	3,11000	=	0,04354	
					Subtotal:			0,04354	0,04354
Materials									
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,75000	=	1,75000	
					Subtotal:			1,75000	1,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,01247
COST DIRECTE			2,30463
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,30463**

P-187 **P445-E7G2** kg Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,000** **2,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,028	/R x	24,08000	=	0,67424	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,016	/R x	20,79000	=	0,33264	
					Subtotal:			1,00688	1,00688
Materials									
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,000	x	1,91000	=	1,91000	
					Subtotal:			1,91000	1,91000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,02517
COST DIRECTE			2,94205
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,94205**

P-188 **P446-DMMO** kg Acer complementari S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	23,69000	=	0,35535	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	20,87000	=	0,31305	
					Subtotal:			0,66840	0,66840
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665	
					Subtotal:			0,04665	0,04665
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,51000	=	1,51000	
					Subtotal:			1,51000	1,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,01671
			COST DIRECTE				2,24176
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,24176**

P-189 **P44C-DP1N** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	23,69000	=	0,35535	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	20,87000	=	0,31305	
					Subtotal:			0,66840	0,66840
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665	
					Subtotal:			0,04665	0,04665
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,51000	=	1,51000	
					Subtotal:			1,51000	1,51000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,01671
COST DIRECTE			2,24176
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,24176**

P4510-I6UN m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **176,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,690	/R x	23,30000	=	39,37700	
	A0D-0007	h	Manobre	1,440	/R x	19,41000	=	27,95040	
					Subtotal:			67,32740	67,32740
Materials									
	B06F2-I5H1	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	102,29000	=	107,40450	
					Subtotal:			107,40450	107,40450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,68319
COST DIRECTE			176,41509
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**176,41509**

P-190 **P4514-W8ZR** m3 Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 10 m2 / m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3 **Rend.: 1,000** **561,96** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	120,000	x	1,63761	=	196,51320	
P4DH-DQH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m	10,000	x	18,90334	=	189,03340	
P4510-I6UN	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	1,000	x	176,41509	=	176,41509	
				Subtotal:			561,96169	561,96169

COST DIRECTE		561,96169
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**561,96169**

P-191 **P4531-MIR3** m3 Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 **Rend.: 1,000** **470,77** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P4D8-3UAF	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	6,000	x	29,76815	=	178,60890	
P4534-NCGI	m3	Formigonament per a cèrcols, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	1,000	x	150,41317	=	150,41317	
P4B4-3FRH	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	80,000	x	1,77186	=	141,74880	
				Subtotal:			470,77087	470,77087

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			470,77087
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**470,77087**

P4534-NCGI m3 Formigonament per a cèrcols, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **150,41** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,101	/R x	23,30000	=	2,35330	
A0D-0007	h	Manobre	0,403	/R x	19,41000	=	7,82223	
				Subtotal:			10,17553	10,17553
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,168	/R x	164,75000	=	27,67800	
				Subtotal:			27,67800	27,67800
Materials								
B06F2-LWS	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,075	x	104,47000	=	112,30525	
				Subtotal:			112,30525	112,30525

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,25439
COST DIRECTE			150,41317
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**150,41317**

P4599-ME2K m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **129,20** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	23,30000	=	6,85020	
A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	19,41000	=	22,82616	
				Subtotal:			29,67636	29,67636
Materials								
B06F2-I3FH	m3	Formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	94,08000	=	98,78400	
				Subtotal:			98,78400	98,78400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,74191
			COST DIRECTE				129,20227
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**129,20227**

P-192 P45C0-JYK1 m3 Formigonament per a bancades, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **126,91** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	19,41000	=	19,41000	
					Subtotal:			25,23500	25,23500
Materials									
	B06F2-I29V	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	99,06000	=	101,04120	
					Subtotal:			101,04120	101,04120

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,63088
COST DIRECTE			126,90708
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**126,90708**

P-193 P45C7-4U1L m2 Llosa de formigó armat, inclinada, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó HA-30/B / 10 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2 **Rend.: 1,000** **137,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	-MAJ6	m3	Formigonament de lloses inclinades amb formigó HA-30/B / 10 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb bomba	0,150	x	135,52029	=	20,32804	
	P4B8-D6QH	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	15,000	x	1,83330	=	27,49950	
	P4DC-3UY9	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi	1,100	x	81,21633	=	89,33796	
					Subtotal:			137,16550	137,16550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			137,16550
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**137,16550**

P4B4-3FRH kg Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,77** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	23,30000	=	0,23300	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	20,79000	=	0,20790	
				Subtotal:			0,44090	0,44090
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,02000	=	0,01010	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,31425	=	1,31425	
				Subtotal:			1,32435	1,32435

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00661
COST DIRECTE			1,77186
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,77186**

P4B8-D6QH kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,83** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	23,30000	=	0,27960	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	20,79000	=	0,20790	
				Subtotal:			0,48750	0,48750
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	2,02000	=	0,02424	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,31425	=	1,31425	
				Subtotal:			1,33849	1,33849

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00731
COST DIRECTE			1,83330
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,83330**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**			**1,64**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	23,30000	=	0,16310	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	20,79000	=	0,14553	
				Subtotal:			0,30863	0,30863
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,02000	=	0,01010	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,31425	=	1,31425	
				Subtotal:			1,32435	1,32435
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00463
			COST DIRECTE					1,63761
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,63761**

	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**			**1,78**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	23,30000	=	0,23300	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	20,79000	=	0,20790	
				Subtotal:			0,44090	0,44090
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	2,02000	=	0,02020	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,31425	=	1,31425	
				Subtotal:			1,33445	1,33445
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00661
			COST DIRECTE					1,78196
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,78196**

	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.:**	**1,000**			**3,04**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	23,30000	=	0,51260	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	20,79000	=	0,45738	
					Subtotal:			0,96998	0,96998
Materials									
	B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,68000	=	2,01600	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	2,02000	=	0,03636	
					Subtotal:			2,05236	2,05236
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01455
			COST DIRECTE						3,03689
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,03689**

P-194 P4C0-4SJZ m Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló **Rend.: 1,000** **15,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,41000	=	5,82300	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
					Subtotal:			12,81300	12,81300
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,000	x	0,44000	=	1,76000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,080	x	1,72000	=	0,13760	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0292	x	28,22000	=	0,82402	
					Subtotal:			2,72162	2,72162
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,32033
			COST DIRECTE						15,85495
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,85495**

P-195 P4C3-4SK6 m2 Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló **Rend.: 1,000** **20,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,450	/R x	23,30000	=	10,48500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	19,41000	=	8,73450	
					Subtotal:			19,21950	19,21950
Materials									
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,006	x	28,22000	=	0,16932	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,0448	x	1,72000	=	0,07706	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,250	x	0,44000	=	0,55000	
					Subtotal:			0,79638	0,79638
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,48049
			COST DIRECTE						20,49637
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,49637**

P4D8-3UAF m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta **Rend.: 1,000** **29,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,640	/R x	23,30000	=	14,91200	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,480	/R x	20,79000	=	9,97920	
					Subtotal:			24,89120	24,89120
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	388,96000	=	0,73902	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0201	x	11,76000	=	0,23638	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	1,94000	=	2,23003	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991	x	0,44000	=	0,87604	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,72000	=	0,17320	
					Subtotal:			4,25467	4,25467
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,62228
			COST DIRECTE						29,76815
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,76815**

P4DC-3UY9 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi **Rend.: 1,000** **81,22** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,687	/R x	23,30000	=	39,30710	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,687	/R x	20,79000	=	35,07273	
					Subtotal:			74,37983	74,37983
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,94000	=	2,13400	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	28,22000	=	0,42612	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,44000	=	0,57112	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	1,72000	=	0,18232	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,004	x	388,96000	=	1,55584	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,69000	=	0,10760	
					Subtotal:			4,97700	4,97700
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,85950
			COST DIRECTE						81,21633
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,21633**

P4DH-DQHH m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m **Rend.: 1,000** **18,90** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	23,30000	=	8,15500	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	20,79000	=	8,31600	
					Subtotal:			16,47100	16,47100
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,69000	=	0,21520	
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	11,76000	=	0,12936	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,200	x	1,18000	=	1,41600	
					Subtotal:			2,02056	2,02056
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,41178
			COST DIRECTE						18,90334
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,90334**

P4FF-EGW4 m3 Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs **Rend.: 1,000** **313,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	6,900	/R x	23,30000	=	160,77000	
	A0D-0007	h	Manobre	3,450	/R x	19,41000	=	66,96450	
					Subtotal:			227,73450	227,73450
Materials									
	B0F1A-075S	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	235,9307	x	0,25000	=	58,98268	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1291	x	164,11858	=	21,18771	
					Subtotal:			80,17039	80,17039
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		5,69336
			COST DIRECTE						313,59825
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**313,59825**

P-196 P4FF-EH2T m3 Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 5 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs **Rend.: 1,000** **306,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	6,900	/R x	23,30000	=	160,77000	
	A0D-0007	h	Manobre	3,450	/R x	19,41000	=	66,96450	
					Subtotal:			227,73450	227,73450
Materials									
	B0F1A-075S	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	235,9307	x	0,25000	=	58,98268	
	B07G-0MQT	m3	Morter de ciment amb ciment amb escòries de forn alt CEM III i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1291	x	106,69390	=	13,77418	
					Subtotal:			72,75686	72,75686
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		5,69336
			COST DIRECTE						306,18472
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**306,18472**

P-197 P4FL-61RT m3 Reforç de paret d'obra de ceràmica amb paret estructural de maó ceràmic calat de 14 cm, de maó calat de 290x140x100 mm, R-15 N/mm2, per a revestir, col·locat amb morter sense additius 1:0,5:4 ancorada a la paret existent amb filades de travada alternades **Rend.: 1,000** **439,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	125,59483	=	125,59483	
	P4FF-EGW4	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I,	1,000	x	313,59825	=	313,59825	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs				
				Subtotal:	439,19308		439,19308
				COST DIRECTE			439,19308
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**439,19308**

P-198	**P4L5-MVAW**	m2	Formació de sostre 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat i prelacat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**Rend.:**	**1,000**		**51,43**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,03689	=	3,03689
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,500	x	1,78196	=	2,67294
	P4599-ME2	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	0,107	x	129,20227	=	13,82464
	P4LC-654E	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura	1,000	x	31,89278	=	31,89278
				Subtotal:			51,42725	51,42725
				COST DIRECTE				51,42725
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,42725**

	P4LC-654E	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura	**Rend.:**	**1,000**	**31,89**	**€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	23,30000	=	2,79600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240	/R x	20,79000	=	4,98960	
					Subtotal:			7,78560	7,78560
Materials									
	B4L2-FGL0	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat i prelacat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	1,020	x	23,52000	=	23,99040	
					Subtotal:			23,99040	23,99040
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11678
				COST DIRECTE					31,89278
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,89278**

P-199 P4Z0-61TH u Ancoratge amb tac acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 120 mm llargària, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, sobre suport de fàbrica de maó **Rend.: 1,000** **9,08** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,220	/R x	23,30000	=	5,12600	
					Subtotal:			5,12600	5,12600
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,050	/R x	3,80000	=	0,19000	
					Subtotal:			0,19000	0,19000
Materials									
	B0AP-07IV	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 120 mm de llargària	1,000	x	3,69000	=	3,69000	
					Subtotal:			3,69000	3,69000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07689
				COST DIRECTE					9,08289
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,08289**

P-200 P4Z4-3HF5 dm3 Base d'anivellament amb morter de ciment 1:3, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **0,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,003	/R x	23,30000	=	0,06990	
	A0D-0007	h	Manobre	0,003	/R x	19,41000	=	0,05823	
					Subtotal:			0,12813	0,12813
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,001	x	118,24090	=	0,11824	
					Subtotal:			0,11824	0,11824
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00192
			COST DIRECTE						0,24829
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,24829**

P-201	**P4Z5-HAM1**	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	**Rend.:**	**1,000**		**1,71**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,005	/R x	23,30000	=	0,11650	
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	19,41000	=	0,09705	
					Subtotal:			0,21355	0,21355
Materials									
	B077-12V5	kg	Morter expansiu	2,020	x	0,74000	=	1,49480	
					Subtotal:			1,49480	1,49480
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00320
			COST DIRECTE						1,71155
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,71155**

P-202	**P4Z6-6YMO**	u	Pern de connexió amb trepant Ø50 mm replé execució d'ancoratge amb 1M16	**Rend.:**	**0,079**		**26,71**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	23,30000	=	14,74684	
					Subtotal:			14,74684	14,74684
Maquinària									
	C206-00DX	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura de pern connector tipus Nelson per a xapa col·laborant	0,050	/R x	17,52000	=	11,08861	
					Subtotal:			11,08861	11,08861
Materials									
	B0AD-2ICO	u	Pern de connexió tipus Nelson de 5/8´´ de diàmetre, per a planxes col·laborants	1,000	x	0,65000	=	0,65000	
					Subtotal:			0,65000	0,65000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,22120
COST DIRECTE			26,70665
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,70665**

P-203 P545-6RMO m2 Coberta de planxa de Zinc prepatinat de 0,82 mm de gruix, junt longitudinal alçat amb unió plegada simple de 40 mm, cada 570 mm i junt transversal amb unió plegada simple, col'locada amb fixacions mecàniques sobre membrana de polietilé d'alta densitat. Inclos remats i contorn sortida de fums centralitzada coberta **Rend.: 1,000** **96,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,050	/R x	19,41000	=	20,38050	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,150	/R x	23,30000	=	26,79500	
B0CHI-17M	m2	Coberta de planxa de Zinc prepatinat de 0,82 mm de gruix, junt longitudinal alçat amb unió plegada simple de 40 mm, cada 570 mm i junt transversal amb unió plegada simple, col'locada amb fixacions mecàniques sobre membrana de polietilé d'alta densitat.	1,200	x	40,21000	=	48,25200	
				Subtotal:			48,25200	48,25200

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,17939
COST DIRECTE			96,60689
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,60689**

P-204 P548-H9C1 m2 Coberta de planxa d'alumini, de 0,7 mm de gruix, sistema de junt longitudinal amb tapajunts sobre enllistonat, cada 50 cm, i junt transversal amb unió plegada simple, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **120,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,600	/R x	24,08000	=	62,60800	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,300	/R x	20,79000	=	27,02700	
				Subtotal:			89,63500	89,63500
Materials								
B0CHB-H61	m2	Planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix	1,200	x	9,11000	=	10,93200	
B760-0RNC	m2	Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) de gruix 1 mm i 1,2 kg/m2	1,050	x	9,27000	=	9,73350	
B5ZZ9-2DN	m	Tapajunts de planxa d'alumini i 0,7 mm de gruix	2,100	x	3,37000	=	7,07700	
B5ZZ3-1KBL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a cobertes de planxa d'alumini	1,000	x	1,08000	=	1,08000	
				Subtotal:			28,82250	28,82250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		2,24088
			COST DIRECTE				120,69838
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**120,69838**

P-205 P5Z20-H8JD m2 Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra d'1 cm de gruix, amb acabat remolinat, inclosa la formació de mitges canyes amb l'entrega amb els paraments **Rend.: 1,000** **10,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,41000	=	4,85250	
					Subtotal:			9,51250	9,51250
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105	x	92,39440	=	0,97014	
					Subtotal:			0,97014	0,97014

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14269
COST DIRECTE				10,62533
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,62533**

P-206 P5Z22-FHMO m2 Solera tauler de particules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 19 mm de gruix acabat hidrófug, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida , col•locat amb fixacions mecániques. Complet de tots els materials i accessoris necessaris a la Seva ccyrecta execució a Obra. Inclós mitjans auxiliars d'elevació necessàris, si és el cas. **Rend.: 1,000** **26,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	20,79000	=	3,11850	
	B0CU1-12M	m2	Solera tauler de particules de fusta aglomerades amb resina sintét'ca, de 19 mm de gruix acabat hidrófug, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida , col•locat amb fixacions mecániques	1,050	x	18,60000	=	19,53000	
					Subtotal:			19,53000	19,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09920
			COST DIRECTE				26,24270
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,24270**

P-207 P5ZA3-521Z m Carener, de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, preformada i 50 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **42,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,242	/R x	23,30000	=	5,63860	
A0D-0007	h	Manobre	0,121	/R x	19,41000	=	2,34861	
				Subtotal:			7,98721	7,98721
Materials								
B5ZA0-0J5Q	m	Carener de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, de 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	1,020	x	33,23000	=	33,89460	
B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	3,000	x	0,10000	=	0,30000	
				Subtotal:			34,19460	34,19460

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,19968
COST DIRECTE			42,38149
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,38149**

P-208 P5ZJR-HBNQ m Neteja de canal i desembossament de gàrgoles i baixants **Rend.: 1,000** **3,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,41000	=	3,88200	
				Subtotal:			3,88200	3,88200

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05823
COST DIRECTE			3,94023
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,94023**

P-209 P5ZZ6-HAMO u Peça especial d' extracció de fums per a la coberta, de planxa de plom de 3 mm de amb placa base de 70x70 cm i alçada variable amb reixa galvanitzada per dos laterals, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **174,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000W	h	Oficial 1a plomer	0,600	/R x	27,07000	=	16,24200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,41000	=	5,82300	
					Subtotal:			22,06500	22,06500
Materials									
	B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	3,000	x	0,10000	=	0,30000	
	B525-H600	u	Peça especial d' extracció de fums per a la coberta, de planxa de plom de 3 mm de amb placa base de 70x70 cm i alçada variable amb reixa galvanitzada per dos laterals	1,000	x	151,30000	=	151,30000	
					Subtotal:			151,30000	151,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33098
			COST DIRECTE						173,99598
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**173,99598**

P-210	**P612A-7BP4**	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	**Rend.: 1,000**	**39,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	23,30000	=	18,64000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	20,55000	=	4,11000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	19,41000	=	7,76400	
					Subtotal:			30,51400	30,51400
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,200	/R x	1,70000	=	0,34000	
					Subtotal:			0,34000	0,34000
Materials									
	B0F19-132F	u	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	38,520	x	0,18000	=	6,93360	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0309	x	44,07000	=	1,36176	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0097	x	1,62000	=	0,01571	
					Subtotal:			8,31107	8,31107
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,76285
			COST DIRECTE						39,92792
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,92792**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P612B-4UD2	m2	Sòcol per a trapa practicable per a un forat rectangular, amb paret de 14 cm de gruix per a revestir, de maó calat HD de 290x140x100 mm amb morter mixt 1:2:10	**Rend.: 1,000**	**46,99**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,060	/R x	23,30000	=	24,69800	
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	19,41000	=	9,70500	
				Subtotal:			34,40300	34,40300
Materials								
B0F1A-075K	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	30,240	x	0,25000	=	7,56000	
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0221	x	204,16768	=	4,51211	
				Subtotal:			12,07211	12,07211
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,51605
			COST DIRECTE					46,99116
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,99116**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-211	**P6142-57CG**	m2	Envà recolzat de tancament de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	**Rend.: 1,000**	**16,13**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,280	/R x	23,30000	=	6,52400	
A0D-0007	h	Manobre	0,170	/R x	19,41000	=	3,29970	
				Subtotal:			9,82370	9,82370
Materials								
B0F18-0E2L	u	Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	11,5563	x	0,46000	=	5,31590	
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0068	x	108,93550	=	0,74076	
				Subtotal:			6,05666	6,05666
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,24559
			COST DIRECTE					16,12595
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,12595**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-212	**P63B-6WC4**	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat	**Rend.: 1,000**	**46,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	24,08000	=	4,81600	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	20,79000	=	4,15800	
				Subtotal:			8,97400	8,97400
Materials								
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	3,000	x	0,17000	=	0,51000	
B0CH1-1E1	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	1,050	x	34,90000	=	36,64500	
				Subtotal:			37,15500	37,15500
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13461
			COST DIRECTE					46,26361
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,26361**

P-213	**P6M0-FIMO**	m	Mur cortina amb tapetas segons planols. Perfiles de aluminio lacado > 60 micras con sello de calidad "QUALICOAT SEASIDE" o equivalent, anodizado > 20 micras sello de calidad EWAA/EURAS QUALANOD a definir por D.F. SISTEMA FWS 50.SI de gran aislamiento térmico gracias al diseño especial del isolator, a una banda aislante y a una cinta interior reflectante para evitar la radiación térmica, colocada en el presor. Montantes y travesaños con un ancho de cara vista de 50 mm, con una profundidad de 150 mm. Montante con Ix=423,85 cm4. Montante central reforzado con perfil interior de aluminio con Ix=423,85+226,75 cm4. Travesaño de155 mm con Ix=354,68 e Iy=41,98 cm4. Calculado a presiones de viento según CTE DB SE-AE, para una carga de 0,65 KN/m2. Montantes verticales colocados cada 1,55 m, anclados a la estructura principal, considerados biapoyados con luz entre apoyos variable hasta 5.25 m. Travesaños horizontales colocados cada 2.50 m fijados a los montantes.	**Rend.: 1,000**	**128,48** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	20,79000	=	20,79000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
	B6M0-CWM	m	Perfils per a formació de mur cortina,de d'alumini anoditzat, amb perfils horitzontals i verticals vistos, per a col·locar els vidres per la cara interior, incloses les peces especials d'unió i suport	1,050	x	91,00000	=	95,55000	
					Subtotal:			95,55000	95,55000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,48660
			COST DIRECTE						128,47660
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**128,47660**

P-214	**P771-5RIU**	m2	Membrana de gruix 0,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie	**Rend.: 1,000**	**13,40**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	23,30000	=	3,72800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	19,41000	=	6,21120	
					Subtotal:			9,93920	9,93920
Maquinària									
	C20N-00DV	h	Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada	0,160	/R x	15,31000	=	2,44960	
					Subtotal:			2,44960	2,44960
Materials									
	B776-0KRJ	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 0,5 mm resistent a la intempèrie	1,005	x	0,86000	=	0,86430	
					Subtotal:			0,86430	0,86430
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14909
			COST DIRECTE						13,40219
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,40219**

P-215	**P771-5RMO**	m2	Membrana d'una lámina de polietilè d'alta densitat permeable al vapor rw resistent a la intemperie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotéxtil, segellat amb cinta adhesiva fixada mecánicament. Inclós mitjans auxiliars d'elevació necessàris, si és el cas.	**Rend.: 1,000**	**8,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	19,41000	=	4,27020	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B776-0KMO	m2	Membrana d'una lámina de polietilê d'alta densitat permeable al vapor rw resistent a la intemperie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotéxtil, segellat amb cinta adhesiva fixada mecánicament.	1,005	x	0,86000	=	0,86430	
					Subtotal:			0,86430	0,86430
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11648
			COST DIRECTE						8,74598
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,74598**

P-216	**P7C45-5ORH**	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,5 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**	**24,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	23,30000	=	1,86400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	19,41000	=	0,77640	
					Subtotal:			2,64040	2,64040
Materials									
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,66000	=	1,98000	
	B7C93-0J45	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,5 m2·K/W	1,050	x	19,28000	=	20,24400	
					Subtotal:			22,22400	22,22400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03961
			COST DIRECTE						24,90401
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,90401**

P-217	**P7D6-6INT**	m2	Protecció contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació d'una mà de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´ o equivalent, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 197 micres i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8.	**Rend.: 1,000**	**11,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	23,30000	=	3,49500	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	20,79000	=	1,55925	
					Subtotal:			5,05425	5,05425
Materials									
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,170	x	14,16000	=	2,40720	
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	0,394	x	9,37000	=	3,69178	
					Subtotal:			6,09898	6,09898
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07581
			COST DIRECTE						11,22904
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,22904**

P-218 **P7D6-6R90** m2 Protecció contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de cinc mans de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC3 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2702 micres i aconseguir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. El preu no inclou l'emprimació ni el revestiment posterior. **Rend.: 1,000** **43,35** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,056	/R x	20,79000	=	1,16424	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	23,30000	=	17,94100	
					Subtotal:			19,10524	19,10524
Materials									
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,170	x	14,16000	=	2,40720	
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,300	x	9,37000	=	21,55100	
					Subtotal:			23,95820	23,95820
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,28658
			COST DIRECTE						43,35002
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,35002**

P7Z0-5QEW m2 Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat **Rend.: 1,000** **28,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	19,41000	=	7,76400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	23,30000	=	18,64000	
					Subtotal:			26,40400	26,40400
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,016	x	92,39440	=	1,47831	
					Subtotal:			1,47831	1,47831
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,39606
			COST DIRECTE						28,27837
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,27837**

P7Z5-5QET m Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **8,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	19,41000	=	2,42625	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	
					Subtotal:			8,25125	8,25125
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	92,39440	=	0,19403	
					Subtotal:			0,19403	0,19403
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12377
			COST DIRECTE						8,56905
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,56905**

P7Z9-DQX5 m2 Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació **Rend.: 1,000** **27,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	20,79000	=	5,19750	
					Subtotal:			16,84750	16,84750
Materials									
	B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	1,100	x	9,38000	=	10,31800	
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x	0,95000	=	0,29925	
					Subtotal:			10,61725	10,61725

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25271
			COST DIRECTE				27,71746
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,71746**

P-219 P811-3EJA m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle **Rend.: 1,000** **19,32 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,230	/R x	19,41000	=	4,46430	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	23,30000	=	10,71800	
					Subtotal:			15,18230	15,18230
Materials									
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0184	x	204,16768	=	3,75669	
					Subtotal:			3,75669	3,75669

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,37956
COST DIRECTE			19,31855
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,31855**

P-220 P811-3FBQ m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat **Rend.: 1,000** **21,74 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,341	/R x	19,41000	=	6,61881	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	23,30000	=	13,04800	
					Subtotal:			19,66681	19,66681
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,308	/R x	1,42000	=	0,43736	
					Subtotal:			0,43736	0,43736
Materials									
	B811-1ZWN	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	50,09000	=	1,13704	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	1,62000	=	0,01150	
					Subtotal:			1,14854	1,14854

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,49167
			COST DIRECTE				21,74438
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,74438**

P811-3FFT m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat **Rend.: 1,000** **26,15** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	23,30000	=	13,04800	
A0D-0007	h	Manobre	0,396	/R x	19,41000	=	7,68636	
				Subtotal:			20,73436	20,73436
Materials								
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,024	x	204,16768	=	4,90002	
				Subtotal:			4,90002	4,90002

DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,51836
COST DIRECTE				26,15274
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,15274**

P-221 **P815-3FMW** m2 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 **Rend.: 1,000** **10,00** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,099	/R x	19,41000	=	1,92159	
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,198	/R x	23,30000	=	4,61340	
				Subtotal:			6,53499	6,53499
Materials								
B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,17000	=	0,13566	
B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	0,0202	x	156,57610	=	3,16284	
				Subtotal:			3,29850	3,29850

DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,16337
COST DIRECTE				9,99686
DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,99686**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-222	**P81F-CWFZ**	m2	Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans	**Rend.: 1,000**	**40,93**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P89H-4V7I	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura a la calç amb acabat llis, amb dues capes d'acabat	1,000	x	2,96112	=	2,96112	
P811-3FFT	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	1,000	x	26,15274	=	26,15274	
P2142-4RMJ	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	11,82069	=	11,82069	
				Subtotal:			40,93455	40,93455

COST DIRECTE			40,93455
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,93455**

P-223	**P81G-611F**	m2	Pintat de paraments enguixats amb pintura acrílica antihumitat, prèvia neteja amb lleixiu dissolt en aigua i producte fungicida	**Rend.: 1,000**	**10,60**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,024	/R x	20,79000	=	0,49896	
				Subtotal:			5,15896	5,15896
Materials								
B896-HYGA	kg	Pintura acrílica, antihumitat	0,450	x	8,25000	=	3,71250	
B8ZK-0P3A	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a superfícies d'obra, guix, formigó, etc. Indeterminat	0,150	x	10,67000	=	1,60050	
B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,62000	=	0,00162	
B018-12Y0	l	Lleixiu	0,010	x	0,19000	=	0,00190	
				Subtotal:			5,31652	5,31652

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,12897
COST DIRECTE			10,60445
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,60445**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-224	**P822-3NRJ**	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**	**25,42**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	19,41000	=	1,94100	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
				Subtotal:			8,93100	8,93100
Materials								
B0FG2-0GM	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	1,100	x	13,07000	=	14,37700	
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	0,34000	=	0,17340	
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,35000	=	1,71598	
				Subtotal:			16,26638	16,26638
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,22328
			COST DIRECTE					25,42066
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,42066**

P-225	**P846-9JOE**	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**Rend.: 1,000**	**27,62**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	23,30000	=	6,99000	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	20,79000	=	6,23700	
				Subtotal:			13,22700	13,22700
Materials								
B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,600	x	1,30000	=	3,38000	
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,37000	=	0,64733	
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	7,90000	=	8,13700	
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	10,85000	=	1,95300	
				Subtotal:			14,19293	14,19293

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19841
			COST DIRECTE				27,61834
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,61834**

P894-4V9D m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat **Rend.: 1,000** **22,86** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	20,79000	=	1,03950	
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	23,30000	=	12,11600	
				Subtotal:			13,15550	13,15550
Materials								
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	13,06000	=	5,19527	
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	21,14000	=	4,31256	
				Subtotal:			9,50783	9,50783
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19733
			COST DIRECTE					22,86066
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,86066**

P89G-43TX m2 Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **19,90** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	23,30000	=	12,11600	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	20,79000	=	1,03950	
				Subtotal:			13,15550	13,15550
Materials								
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,150	x	4,38000	=	0,65700	
B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	7,12000	=	1,06800	
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x	13,90000	=	4,82052	
				Subtotal:			6,54552	6,54552
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19733
			COST DIRECTE					19,89835
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,89835**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-226	**P89G-43U2**	m2	Pintat de finestres i balconeres de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**	**18,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	20,79000	=	1,03950	
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
				Subtotal:			12,68950	12,68950
Materials								
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,150	x	4,38000	=	0,65700	
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,3468	x	13,90000	=	4,82052	
				Subtotal:			5,47752	5,47752
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19034
			COST DIRECTE					18,35736
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,35736**

P-227	**P89H-4V77**	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**	**10,06**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	23,30000	=	2,33000	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	20,79000	=	0,20790	
				Subtotal:			2,53790	2,53790
Materials								
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,357	x	12,49000	=	4,45893	
B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	10,91000	=	1,09100	
B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	0,200	x	9,67000	=	1,93400	
				Subtotal:			7,48393	7,48393
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03807
			COST DIRECTE					10,05990
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,05990**

	P89H-4V7I	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura a la calç amb acabat llis, amb dues capes d'acabat	**Rend.:**	**1,000**	**2,96**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	23,30000	=	2,33000	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	20,79000	=	0,20790	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		2,53790		2,53790
Materials									
	B896-HYJB	kg	Pintura a la calç	0,6018	x	0,64000	=	0,38515	
					Subtotal:			0,38515	0,38515
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03807
				COST DIRECTE					2,96112
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,96112**

P-228 P89I-4V8O m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **2,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	23,30000	=	2,33000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	20,79000	=	0,20790	
					Subtotal:			2,53790	2,53790
Materials									
	B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,612	x	0,18000	=	0,11016	
					Subtotal:			0,11016	0,11016
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03807
				COST DIRECTE					2,68613
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,68613**

P-229 P8A1-I5MO m2 Neteja i preparació de suport d'encavallada de fusta per a pintat posterior, amb mitjans manuals.
Inclou: Plataforma elevadora de tissores de 10 m d'alçada màxima de treball, muntatge de la protecció contra la pols. **Rend.: 1,000** **197,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	3,000	/R x	20,79000	=	62,37000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,035	/R x	23,30000	=	0,81550	
					Subtotal:			63,18550	63,18550
Maquinària									
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	3,000	/R x	44,33000	=	132,99000	
					Subtotal:			132,99000	132,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,94778
				COST DIRECTE			197,12328
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**197,12328**

P-230 P8A2-KMYP m2 Envernissat d'encavallada, al vernís vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superfície setinada **Rend.: 1,000** **17,24** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,495	/R x	23,30000	=	11,53350	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	20,79000	=	1,03950	
				Subtotal:			12,57300	12,57300
Materials								
B8A1-0P19	kg	Vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0	0,255	x	13,39000	=	3,41445	
B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	0,150	x	7,12000	=	1,06800	
				Subtotal:			4,48245	4,48245

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,18860
COST DIRECTE			17,24405
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,24405**

P-231 P8JD-607K m Reparació de junts de coronament de ceràmica d'acabat fi color vermell de paret de 15 cm de gruix, amb arrencada, neteja i nou segellat de junts amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, i imprimació prèvia per a segellats **Rend.: 1,000** **5,34** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
				Subtotal:			4,66000	4,66000
Materials								
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,0315	x	17,21000	=	0,54212	
B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,001	x	25,52000	=	0,02552	
				Subtotal:			0,56764	0,56764

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,11650
			COST DIRECTE				5,34414
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,34414**

P-232 P8KB-464X m Escopidor de 29 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **24,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,41000	=	4,85250	
				Subtotal:			16,50250	16,50250
Materials								
B0FG6-0ZX	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	6,9972	x	0,83000	=	5,80768	
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0074	x	204,16768	=	1,51084	
				Subtotal:			7,31852	7,31852
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,24754
			COST DIRECTE					24,06856
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,06856**

P-233 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **31,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,41000	=	0,97050	
				Subtotal:			0,97050	0,97050
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,76000	=	1,31900	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	74,50000	=	2,60750	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	73,88000	=	2,95520	
				Subtotal:			6,88170	6,88170
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	20,31000	=	23,35650	
				Subtotal:			23,43750	23,43750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01456
				COST DIRECTE			31,30426
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,30426**

P-234 P93I-I198 m2 Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F6 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment **Rend.: 1,000** **13,43 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,070	/R x	23,30000	=	1,63100	
					Subtotal:			1,63100	1,63100
Materials									
	B07E-0GH0	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió i classe F6 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	11,000	x	1,07000	=	11,77000	
					Subtotal:			11,77000	11,77000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02447
COST DIRECTE			13,42547
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,42547**

P-235 P93M-JNGQ m2 Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **23,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	23,30000	=	1,39800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	19,41000	=	2,32920	
					Subtotal:			3,72720	3,72720
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,060	/R x	164,75000	=	9,88500	
					Subtotal:			9,88500	9,88500
Materials									
	B06F2-IF1Q	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,103	x	99,06000	=	10,20318	
					Subtotal:			10,20318	10,20318

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05591
			COST DIRECTE				23,87129
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,87129**

	P9C2-D4A4	m2	Paviment de terratzo llis de gra microgra, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens	**Rend.: 1,000**	**29,57**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,210	/R x	23,30000	=	4,89300	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,105	/R x	20,79000	=	2,18295	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,41000	=	0,97050	
					Subtotal:			8,04645	8,04645
Materials									
	B9C5-0GYD	m2	Terratzo llis de microgra, de 40x40 cm, preu mitjà, per a ús interior intens	1,040	x	17,29000	=	17,98160	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,605	x	0,92000	=	1,47660	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,021	x	92,39440	=	1,94028	
					Subtotal:			21,39848	21,39848
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12070
			COST DIRECTE						29,56563
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,56563**

P-236	**P9C3-71XQ**	m2	Paviment de terratzo llis de gra microgra, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens, inclòs rebaixat, polit i abrillantat	**Rend.: 1,000**	**38,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P9C2-D4A4	m2	Paviment de terratzo llis de gra microgra, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens	1,000	x	29,56563	=	29,56563	
	P9ZA-4ZDB	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	1,000	x	9,33530	=	9,33530	
					Subtotal:			38,90093	38,90093
			COST DIRECTE						38,90093
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,90093**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-237	**P9D5-35ZM**	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**	**46,73**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	20,79000	=	4,15800	
A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	19,41000	=	0,58230	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	23,30000	=	10,48500	
				Subtotal:			15,22530	15,22530
Materials								
B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	24,19000	=	24,67380	
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,76000	=	5,32266	
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,90000	=	1,28250	
				Subtotal:			31,27896	31,27896
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22838
			COST DIRECTE					46,73264
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,73264**

P-238	**P9GA-HP84**	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**	**36,25**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B9G0-HP85	m2	Formigó per a paviment continu de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit	1,000	x	36,25000	=	36,25000	
				Subtotal:			36,25000	36,25000
			COST DIRECTE					36,25000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,25000**

P-239	**P9K5-HCJJ**	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa	**Rend.: 1,000**	**11,43**	**€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,360	/R x	20,55000	=	7,39800	
					Subtotal:			7,39800	7,39800
Materials									
	B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	0,600	x	6,42000	=	3,85200	
					Subtotal:			3,85200	3,85200
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,18495
			COST DIRECTE						11,43495
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,43495**

P-240 P9S1-AJ8O m2 Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix, col·locat soldat **Rend.: 1,000** **66,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	20,87000	=	6,26100	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	23,67000	=	14,20200	
					Subtotal:			20,46300	20,46300
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,600	/R x	3,11000	=	1,86600	
					Subtotal:			1,86600	1,86600
Materials									
	B0CH9-0E3	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix	1,030	x	42,17000	=	43,43510	
					Subtotal:			43,43510	43,43510
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30695
			COST DIRECTE						66,07105
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,07105**

P-241 P9V7-4ZCU m Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **52,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,320	/R x	20,87000	=	6,67840	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,320	/R x	23,67000	=	7,57440	
					Subtotal:			14,25280	14,25280
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,320	/R x	3,11000	=	0,99520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		0,99520		0,99520
Materials									
	B9V7-2HJQ	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim	1,000	x	37,41000	=	37,41000	
					Subtotal:			37,41000	37,41000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21379
				COST DIRECTE					52,87179
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**52,87179**

	P9ZA-4ZDB	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	**Rend.:**	**1,000**	**9,34**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,41000	=	0,97050	
	A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	0,320	/R x	23,30000	=	7,45600	
					Subtotal:			8,42650	8,42650
Maquinària									
	C200-002I	h	Abrillantadora	0,120	/R x	2,17000	=	0,26040	
	C20J-00DQ	h	Polidora	0,200	/R x	2,61000	=	0,52200	
					Subtotal:			0,78240	0,78240
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12640
				COST DIRECTE					9,33530
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,33530**

P-242	**P9ZA-4ZDH**	m2	Polit del paviment de terratzo o pedra	**Rend.:**	**1,000**	**3,49**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	19,41000	=	0,38820	
	A0F-000X	h	Oficial 1a polidor	0,120	/R x	23,30000	=	2,79600	
					Subtotal:			3,18420	3,18420
Maquinària									
	C20J-00DQ	h	Polidora	0,100	/R x	2,61000	=	0,26100	
					Subtotal:			0,26100	0,26100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04776
				COST DIRECTE					3,49296
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,49296**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-243	**PA1O-84M1**	u	Subministrament i muntatge de fusteria exterior en fusta de pi de Flandes per epintar, 75x225 cm, per a finestres i/o balconeres de fulls practicables; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; herratges de penjar i de tancament de llautó. Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	**Rend.: 1,000**	**587,36**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	20,95000	=	62,85000	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	3,000	/R x	23,72000	=	71,16000	
BA12-1XM1	u	Subministrament i muntatge de fusteria exterior en fusta de pi de Flandes per epintar, 75x225 cm, per a finestres i/o balconeres de fulls practicables; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; herratges de penjar i de tancament de llautó. Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu	1,000	x	450,00000	=	450,00000	
				Subtotal:			450,00000	450,00000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		3,35025
			COST DIRECTE					587,36025
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**587,36025**

P-244	**PA1O-84M2**	u	Substitució i muntatge de lames de fusta per vidre en la fusteria exterior, de dimensions 60x60 cm, Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	**Rend.: 1,000**	**104,59**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,000	/R x	23,72000	=	23,72000	
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	1,000	/R x	20,95000	=	20,95000	
BA12-1XM2	m2	Substitució i muntatge de lames de fusta per vidre en la fusteria exterior, de dimensions 60x60 cm,	1,050	x	56,00000	=	58,80000	
				Subtotal:			58,80000	58,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,11675
COST DIRECTE			104,58675
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,58675**

P-245 PA1O-84M3 u Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix amb vidre de superfície 4.5m2 , marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 23%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210.

Rend.: 1,000 **511,57** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,000	/R x	23,72000	=	47,44000	
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	2,000	/R x	20,95000	=	41,90000	
BA12-1XM3	u	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix amb vidre de superfície 4.5m2 , marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 23%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210.	1,000	x	420,00000	=	420,00000	
				Subtotal:			420,00000	420,00000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	2,23350
COST DIRECTE			511,57350
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**511,57350**

P-246 PA1O-84M4 u Subministrament i muntatge reixes AACC Façana C_Pere III. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Rend.: 1,000 **160,05** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	23,67000	=	23,67000	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,000	/R x	23,72000	=	23,72000	
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	1,000	/R x	20,95000	=	20,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BA12-1XM4	u	Subministrament i muntatge reixes AACC Facana C_Pere III	1,000	x	90,00000	=	90,00000	
					Subtotal:			90,00000	90,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,70850
				COST DIRECTE					160,04850
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**160,04850**

P-247 PA1O-84MO u Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 2600x2000 mm per pintar, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 41%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210. **Rend.: 1,000** **847,36** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	20,95000	=	62,85000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	3,000	/R x	23,72000	=	71,16000	
	BA12-1XMO	u	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 2600x2000 mm per pintar, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 41%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210.	1,000	x	710,00000	=	710,00000	
					Subtotal:			710,00000	710,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		3,35025
				COST DIRECTE					847,36025
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**847,36025**

P-248 PA22-5QF6 m2 Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment **Rend.: 1,000** **165,71** **€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PAP0-373G	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,714	x	44,22000	=	31,57308	
	PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	6,714	x	2,90555	=	19,50786	
	P89G-43TX	m2	Pintat de portes cegues de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat	2,000	x	19,89835	=	39,79670	
	PAQ5-37O1	u	Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada	0,714	x	104,81362	=	74,83692	
					Subtotal:			165,71456	165,71456

COST DIRECTE		165,71456
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**165,71456**

P-249	**PA25-61RN**	u	Trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 120x60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini, no inclou formació de forat i bastida	**Rend.:**	**1,000**	**809,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PAD1-617M	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques	1,000	x	617,22466	=	617,22466	
	P7Z5-5QET	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	3,600	x	8,56905	=	30,84858	
	P7Z0-5QEW	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	1,080	x	28,27837	=	30,54064	
	P7Z9-DQX5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació	2,880	x	27,71746	=	79,82628	
	P612B-4UD	m2	Sòcol per a trapa practicable per a un forat rectangular, amb paret de 14 cm de gruix per a revestir, de maó calat HD de 290x140x100 mm amb morter mixt 1:2:10	1,080	x	46,99116	=	50,75045	
					Subtotal:			809,19061	809,19061

COST DIRECTE		809,19061
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**809,19061**

	PAD1-617M	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**	**617,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,900	/R x	23,30000	=	20,97000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,900	/R x	19,41000	=	17,46900	
					Subtotal:			38,43900	38,43900
Materials									
	B5ZZB-131C	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	16,000	x	0,22000	=	3,52000	
	BAD1-16WV	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini	1,000	x	573,76000	=	573,76000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	108,93550	=	0,54468	
					Subtotal:			577,82468	577,82468
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,96098
			COST DIRECTE						617,22466
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**617,22466**

P-250 PAFA-7QXF u Fulla fixa d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 **Rend.: 1,000** **286,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	24,08000	=	16,85600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	20,79000	=	3,11850	
					Subtotal:			19,97450	19,97450
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,410	x	11,96000	=	4,90360	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x	17,21000	=	2,40940	
	BAF6-1V4G	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,640	x	97,81000	=	258,21840	
					Subtotal:			265,53140	265,53140

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,49936
COST DIRECTE			286,00526
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**286,00526**

P-251 PAJ2-20GP u Fulla fixa de PVC no plastificat imitació fusta, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit a determinar a obra, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 **Rend.: 1,000** **266,19** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	20,79000	=	3,11850	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	24,08000	=	14,44800	
				Subtotal:			17,56650	17,56650
Materials								
BAJ2-1WOD	m2	Fulla fixa de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	2,160	x	111,95000	=	241,81200	
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	17,21000	=	2,06520	
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,360	x	11,96000	=	4,30560	
				Subtotal:			248,18280	248,18280

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,43916
COST DIRECTE			266,18846
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**266,18846**

P-252 PAM1-H96D u Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions **Rend.: 1,000** **4.157,50** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	24,08000	=	192,64000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	20,79000	=	166,32000	
				Subtotal:			358,96000	358,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BAM0-H6K8	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	1,000	x	3.789,57000	=	3.789,57000	
					Subtotal:			3.789,57000	3.789,57000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		8,97400
			COST DIRECTE						4.157,50400
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.157,50400**

P-253	**PAM1-H9P2**	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de una fulla de 150x230 cm, amb vidre laminar de seguretat 8+8 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 1 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	**Rend.:**	**1,000**	**2.619,53**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	20,79000	=	103,95000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	24,08000	=	120,40000	
	BAM0-H6M	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de una fulla de 150x230 cm, amb vidre laminar de seguretat 8+8 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 1 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	1,000	x	2.389,57000	=	2.389,57000	
					Subtotal:			2.389,57000	2.389,57000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		5,60875
			COST DIRECTE						2.619,52875
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.619,52875**

P-254	**PAM1-H9P3**	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de80x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 80x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	**Rend.:**	**1,000**	**3.469,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	20,79000	=	166,32000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	24,08000	=	192,64000	
	BAM0-HPT3	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de80x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 80x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e	1,000	x	3.102,00000	=	3.102,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions				
				Subtotal:	3.102,00000		3.102,00000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %			8,97400
			COST DIRECTE				3.469,93400
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.469,93400**
P-255	**PAM1-H9P4**	u	Col.locació de porta corredissa d'apertura automàtica reutilitzada, totalment muntada i en funcionamnet.	**Rend.:**	**1,000**		**0,00** **€**
			COST DIRECTE				0,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,0000**
P-256	**PAN6-BFWQ**	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada	**Rend.:**	**1,000**		**197,62** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x	24,08000 =	14,44800	
				Subtotal:		14,44800	14,44800
Materials							
	BAN7-2PXW	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat	1,000 x	182,96000 =	182,96000	
				Subtotal:		182,96000	182,96000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21672
			COST DIRECTE				197,62472
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**197,62472**
	PAP0-373G	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	**Rend.:**	**1,000**		**44,22** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BAP1-0WQI	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	1,000 x	44,22000 =	44,22000	
				Subtotal:		44,22000	44,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			44,22000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,22000**

PAQ5-37O1 u Fulla batent per a porta interior, de 35 mm de gruix, 70 cm d'amplària i 200 cm alçària, per a pintar, de cares llises i estructura interior de cartró, col·locada **Rend.: 1,000** **104,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	20,95000	=	0,79610	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	23,72000	=	20,28060	
				Subtotal:			21,07670	21,07670
Materials								
BAQ3-0Y91	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	1,000	x	55,41000	=	55,41000	
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
				Subtotal:			83,21000	83,21000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,52692
COST DIRECTE			104,81362
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,81362**

P-257 **PAQA-BG5P** u Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu mitjà i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada **Rend.: 1,000** **175,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,060	/R x	20,95000	=	1,25700	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,200	/R x	23,72000	=	28,46400	
				Subtotal:			29,72100	29,72100
Materials								
BAZ2-2QCS	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 210cm, de DM lacat, per a 1 fulla	1,000	x	74,43000	=	74,43000	
BAQ7-2Q2E	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 210 cm, de cares llises amb acabat lacat	1,000	x	62,67000	=	62,67000	
BAS0-0ZFS	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	1,000	x	8,24000	=	8,24000	
				Subtotal:			145,34000	145,34000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,74303
			COST DIRECTE				175,80403
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**175,80403**

P-258	**PAS2-5RMO**	u	Restauració de porta reixat metàl·lica de fusteria artistica, de dues fulles batents, dimensions 300x200 cm aproximat, per accés de peatons. Acabat amb imprimació antioxidant i accessoris.	**Rend.: 1,000**	**450,36**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	2,500	/R x	23,30000	=	58,25000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	2,500	/R x	23,67000	=	59,17500	
	BAS1-01MO	u	Restauració de porta reixat metàl·lica de fusteria artistica, de dues fulles batents, dimensions 300x200 cm aproximat, per accés de peatonals. Acabat amb imprimació antioxidant i accessoris.	1,000	x	330,00000	=	330,00000	
					Subtotal:			330,00000	330,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		2,93563
			COST DIRECTE						450,36063
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**450,36063**

	PAZ7-4XI3	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	**Rend.: 1,000**	**2,91**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,031	/R x	23,72000	=	0,73532	
					Subtotal:			0,73532	0,73532
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,010	x	1,72000	=	0,01720	
	BAZA-0Z9X	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,050	x	2,04000	=	2,14200	
					Subtotal:			2,15920	2,15920
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01103
			COST DIRECTE						2,90555
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,90555**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.:**	**1,000**		**100,41**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	20,87000	=	4,17400	
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	23,67000	=	9,46800	
				Subtotal:			13,64200	13,64200
Materials								
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	84,15000	=	84,15000	
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,14000	=	2,28000	
				Subtotal:			86,43000	86,43000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,34105
			COST DIRECTE					100,41305
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,41305**

P-259	**PB13-61TX**	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.:**	**1,000**		**123,27**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	22,86066	=	22,86066	
PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	100,41305	=	100,41305	
				Subtotal:			123,27371	123,27371
			COST DIRECTE					123,27371
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**123,27371**

P-260	**PB50-H96U**	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment	**Rend.:**	**1,000**		**128,56**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,115	/R x	23,30000	=	2,67950	
	A0D-0007	h	Manobre	0,345	/R x	19,41000	=	6,69645	
					Subtotal:			9,37595	9,37595
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,115	/R x	52,20000	=	6,00300	
					Subtotal:			6,00300	6,00300
Materials									
	BB50-H6C0	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 HZ i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, inclòs part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç galvanitzat cada 3 m	1,000	x	112,95000	=	112,95000	
					Subtotal:			112,95000	112,95000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,23440
			COST DIRECTE						128,56335
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**128,56335**

P-261 PC16-5NML m2 Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament **Rend.: 1,000** **87,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	26,97000	=	26,97000	
					Subtotal:			26,97000	26,97000
Materials									
	BC1K-0WNS	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	1,000	x	50,57000	=	50,57000	
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,12000	=	0,52800	
	B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	210,73000	=	8,42920	
					Subtotal:			59,52720	59,52720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,67425
			COST DIRECTE				87,17145
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**87,17145**

P-262 PC17-5M6M m2 Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral de color estàndard de lluna d'incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC **Rend.: 1,000** **89,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	26,97000	=	16,18200	
					Subtotal:			16,18200	16,18200
Materials									
	BC17-0V8J	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral de color estàndard de lluna d'incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	1,000	x	73,08000	=	73,08000	
					Subtotal:			73,08000	73,08000

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,40455
COST DIRECTE			89,66655
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,66655**

P-263 PJ117-3BIN u Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals i amb mig peu **Rend.: 1,000** **139,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,125	/R x	20,76000	=	2,59500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	24,08000	=	12,04000	
					Subtotal:			14,63500	14,63500
Materials									
	BJ115-0QDT	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà	1,000	x	123,79000	=	123,79000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,035	x	17,21000	=	0,60235	
					Subtotal:			124,39235	124,39235

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,36588
COST DIRECTE			139,39323
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,39323**

P-264 PJ117-3BSD u Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals **Rend.: 1,000** **297,75 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,41000	=	3,88200	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	23,30000	=	11,65000	
				Subtotal:			15,53200	15,53200
Materials								
BJ115-0QK9	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt	1,000	x	223,83000	=	223,83000	
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,045	x	17,21000	=	0,77445	
BJ188-0PM	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	2,000	x	28,56000	=	57,12000	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011	x	92,39440	=	0,10163	
				Subtotal:			281,82608	281,82608

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,38830
COST DIRECTE			297,74638
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**297,74638**

P-265 PJ11C-3D0I u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació **Rend.: 1,000** **204,96 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,250	/R x	24,08000	=	30,10000	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,340	/R x	20,76000	=	7,05840	
				Subtotal:			37,15840	37,15840
Materials								
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	17,21000	=	0,20652	
BJ11C-0Q7	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	1,000	x	165,60000	=	165,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJ11O-0PM	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	4,36000	=	1,06820	
					Subtotal:			166,87472	166,87472
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,92896
			COST DIRECTE						204,96208
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**204,96208**

P-266 PJ186-3CNH u Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació **Rend.: 1,000** **116,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	20,76000	=	3,11400	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	24,08000	=	14,44800	
					Subtotal:			17,56200	17,56200
Materials									
	BJ18A-17W	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, amb fixacions	1,000	x	97,04000	=	97,04000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,015	x	17,21000	=	0,25815	
	BJ11O-0PM	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	4,36000	=	1,06820	
					Subtotal:			98,36635	98,36635
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,43905
			COST DIRECTE						116,36740
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**116,36740**

P-267 PJ187-H7QI u Reixa d'acer inoxidable i protecció de goma, muntada a abocador de porcellana vitrificada, preu alt **Rend.: 1,000** **40,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,150	/R x	24,08000	=	3,61200	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,040	/R x	20,76000	=	0,83040	
					Subtotal:			4,44240	4,44240
Materials									
	BJ18B-H59L	u	Reixa d'acer inoxidable i protecció de goma per a abocador de porcellana vitrificada, preu alt	1,000	x	35,99000	=	35,99000	
					Subtotal:			35,99000	35,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06664
			COST DIRECTE				40,49904
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,49904**

P-268 PJ218-3UCY u Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´ **Rend.: 1,000** **141,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	24,08000	=	9,63200	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	20,76000	=	2,07600	
					Subtotal:			11,70800	11,70800
Materials									
	BJ218-VEQ3	u	Aixeta monocomandament, mural, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´	1,000	x	129,83000	=	129,83000	
					Subtotal:			129,83000	129,83000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17562
COST DIRECTE			141,71362
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**141,71362**

P-269 PJ21C-H7S4 u Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, encastada **Rend.: 1,000** **71,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,610	/R x	24,08000	=	14,68880	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,220	/R x	20,76000	=	4,56720	
					Subtotal:			19,25600	19,25600
Materials									
	BJ211-H5A5	u	Polsador antirrobatori	1,000	x	12,82000	=	12,82000	
	BJ21C-H5A	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per aigua freda	1,000	x	18,35000	=	18,35000	
	B61Z-H6AV	u	Canella	1,000	x	15,72000	=	15,72000	
	BJ2Z2-H5A	u	Elements d'enllaç i ràcords	1,000	x	4,92000	=	4,92000	
					Subtotal:			51,81000	51,81000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28884
COST DIRECTE			71,35484
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,35484**

P-270 PJ36-3E1W u Desguàs de pipa per a plat de dutxa, amb tapa d'acer inoxidable incorporada, de PVC de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal de PVC **Rend.: 1,000** **92,84 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,200	/R x	20,76000	=	4,15200	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,800	/R x	24,08000	=	19,26400	
				Subtotal:			23,41600	23,41600
Materials								
BJ35-FFUA	u	Desguàs de pipa per a plat de dutxa, amb tapa d'acer inoxidable incorporada, de PVC de diàmetre 50 mm, per a connectar al ramal de PVC	1,000	x	69,07000	=	69,07000	
				Subtotal:			69,07000	69,07000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,35124
COST DIRECTE			92,83724
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,83724**

P-271 PJ40-HA23 u Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **18,63 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	
				Subtotal:			5,82500	5,82500
Materials								
BJ4Z-H68H	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	1,000	x	12,72000	=	12,72000	
				Subtotal:			12,72000	12,72000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08738
COST DIRECTE			18,63238
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,63238**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-272	**PJ41-HA1Q**	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**		**92,44**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	23,30000	=	5,82500	
				Subtotal:			5,82500	5,82500
Materials								
BJ4Z-H68R	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	1,000	x	86,53000	=	86,53000	
				Subtotal:			86,53000	86,53000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08738
			COST DIRECTE					92,44238
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**92,44238**

P-273	**PJ41-HA1S**	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**		**268,18**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
				Subtotal:			23,30000	23,30000
Materials								
BJ4Z-H68Z	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	1,000	x	244,53000	=	244,53000	
				Subtotal:			244,53000	244,53000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,34950
			COST DIRECTE					268,17950
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**268,17950**

P-274	**PJ42-HA1P**	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**		**38,40**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	23,30000	=	8,15500	
				Subtotal:			8,15500	8,15500
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJ4Z-H68M	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	1,000	x	30,12000	=	30,12000	
					Subtotal:			30,12000	30,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12233
				COST DIRECTE					38,39733
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,39733**

P-275	**PL20-6TO7**	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de qualitat bàsica de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	**Rend.:**	**1,000**	**24.212,97**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	133,000	/R x	24,08000	=	3.202,64000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	133,000	/R x	20,79000	=	2.765,07000	
					Subtotal:			5.967,71000	5.967,71000
Materials									
	BL30-2E0W	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	1,000	x	16.705,9700	=	16.705,97000	
	BL31-2FDV	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima 480 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat bàsica, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	2,000	x	665,21000	=	1.330,42000	
					Subtotal:			18.036,39000	18.036,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,50	%	208,86985
COST DIRECTE			24.212,96985
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24.212,96985**

P-276 PQ55-HCHM m Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats, fixat a estructura de base o moble amb cargols **Rend.: 1,000** **90,53** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	24,08000	=	9,63200	
				Subtotal:			9,63200	9,63200
Materials								
BQ53-H6ZI	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats	1,020	x	79,17000	=	80,75340	
				Subtotal:			80,75340	80,75340

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14448
COST DIRECTE			90,52988
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,52988**

P-277 PQN1-HAA5 m Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **101,51** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	23,30000	=	34,95000	
A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	19,41000	=	29,11500	
				Subtotal:			64,06500	64,06500
Materials								
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,000	x	6,06000	=	30,30000	
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,045	x	108,93550	=	4,90210	
				Subtotal:			35,20210	35,20210

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,50	%	2,24228
COST DIRECTE			101,50938
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,50938**

P-278 PR66-8ZWI u Trasplantament a viver d'arbust d'1 a 2 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació **Rend.: 1,000** **263,25** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,120	/R x	28,65000	=	32,08800	
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	0,900	/R x	39,54000	=	35,58600	
				Subtotal:			67,67400	67,67400
Maquinària								
C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	0,030	/R x	58,07000	=	1,74210	
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,770	/R x	40,00000	=	30,80000	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,8454	/R x	52,25000	=	44,17215	
				Subtotal:			76,71425	76,71425
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,040	x	1,62000	=	0,06480	
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,011	x	55,88000	=	0,61468	
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,544	x	75,45000	=	116,49480	
				Subtotal:			117,17428	117,17428

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,69185
COST DIRECTE			263,25438
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**263,25438**

P-279 RJ848D85R UN Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 8700-EC/V/F7+F7+F8. Característiques:
Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit.
Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia.
Cabal nominal a pressió 150 Pa: 8.300 m3/h.
Pressió acústica mitja a 3 metres: 63 dBA.
Filtres: F7+F7+F8.
Dimensions: 2.200 x 1.130 x 2.270 m.
Pes: 550 Kg.
Configuració connexions entrada i sortida d'aire: D2.
S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, **Rend.: 1,000** **10.356,19** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			sonda conducte qualitat aire CO2, sonda de temperatura, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge. (Remial85)	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0001	HO	MANO DE OBRA DE OPERARIO	3,000	/R x	23,30000	=	69,90000	
	A0000	HO	MANO DE OBRA AYUDANTE	3,000	/R x	20,76000	=	62,28000	
					Subtotal:			132,18000	132,18000
Materials									
	BA09SA02	UN	SOPORTE ANTIVIBRADOR A-45 85 KG AV01003	4,000	x	0,56000	=	2,24000	
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	10,000	x	0,79000	=	7,90000	
	BA99AELE	PP	ACCESSORIS DE CONNEXIONAT ELECTRIC	2,000	x	0,79000	=	1,58000	
	BA11SU01	ML	7n49kM3i95Pc8jI	7,540	x	1,67000	=	12,59180	
	BA43RC85	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 2300-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal 1780 m3/h. Pressió sonora nominal: 56 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 1450x610x1350m Pes: 160 Kg. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge.	1,000	x	9.923,17000	=	9.923,17000	
	BA43RC82	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 2300-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal 1780 m3/h. Pressió sonora nominal: 56 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 1450x610x1350m Pes: 160 Kg. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge.	1,000	x	205,45000	=	205,45000	
	BA43RC83	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 2300-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT,	1,000	x	71,08000	=	71,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

alt rendiment 73% en sec i 80% en humit.
Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia.
Cabal nominal 1780 m3/h.
Pressió sonora nominal: 56 dBA.
Filtres: F7+F7+F8.
Dimensions: 1450x610x1350m
Pes: 160 Kg.
S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge.

Subtotal:		10.224,01180	10.224,01180
COST DIRECTE			10.356,19180
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.356,19180**

P-280 TUBO0022 ML Subm. i col. de tub reflex de 20 mm de diàmetre exterior. S'inclou p.p. de grapes. **Rend.: 1,000** **0,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AA001	HO	MA D'OBRA OPERARI	0,025	/R x	23,30000	=	0,58250	
			Subtotal:					0,58250	0,58250
Materials									
	BUBO0022	ML	TUB REFLEX M20 AISCAN PALET	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
			Subtotal:					0,38000	0,38000
			COST DIRECTE						0,96250
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,96250**

P-281 YIC010 Ut Despeses de seguretat i salut a l'obra, a justificar previa aprovació de la D.F. 2% del pressupost de contracta. **Rend.: 1,000** **12.378,48 €**

COST DIRECTE		12.378,48000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12.378,4800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CHI-17MO	m2	Coberta de planxa de Zinc prepatinat de 0,82 mm de gruix, junt longitudinal alçat amb unió plegada simple de 40 mm, cada 570 mm i junt transversal amb unió plegada simple, col'locada amb fixacions mecàniques sobre membrana de polietilé d'alta densitat.	40,21000	€
B0CU1-12MO	m2	Solera tauler de particules de fusta aglomerades amb resina sintét'ca, de 19 mm de gruix acabat hidrófug, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida , col•locat amb fixacions mecániques	18,60000	€
B525-H600	u	Peça especial d' extracció de fums per a la coberta, de planxa de plom de 3 mm de amb placa base de 70x70 cm i alçada variable amb reixa galvanitzada per dos laterals	151,30000	€
B6M0-CWMO	m	Perfils per a formació de mur cortina,de d'alumini anoditzat, amb perfils horitzontals i verticals vistos, per a col·locar els vidres per la cara interior, incloses les peces especials d'unió i suport	91,00000	€
B776-0KMO	m2	Membrana d'una lámina de polietilê d'alta densitat permeable al vapor rw resistent a la intemperie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotéxtil, segellat amb cinta adhesiva fixada mecánicament.	0,86000	€
BA12-1XM1	u	Subministrament i muntatge de fusteria exterior en fusta de pi de Flandes per epintar, 75x225 cm, per a finestres i/o balconeres de fulls practicables; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; herratges de penjar i de tancament de llautó. Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu	450,00000	€
BA12-1XM2	m2	Substitució i muntatge de lames de fusta per vidre en la fusteria exterior, de dimensions 60x60 cm,	56,00000	€
BA12-1XM3	u	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix amb vidre de superfície 4.5m2 , marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 23%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210.	420,00000	€
BA12-1XM4	u	Subministrament i muntatge reixes AACC Facana C_Pere III	90,00000	€
BA12-1XMO	u	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 2600x2000 mm per pintar, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 41%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210.	710,00000	€
BAM0-H6MO	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de una fulla de 150x230 cm, amb vidre laminar de seguretat 8+8 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 1 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	2.389,57000	€
BAM0-HPT3	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de80x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 80x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	3.102,00000	€
BAS1-01MO	u	Restauració de porta reixat metàl·lica de fusteria artistica, de dues fulles batents, dimensions 300x200 cm aproximat, per accés de peatonals. Acabat amb imprimació antioxidant i accessoris.	330,00000	€
EFVAAS99	PA	CONNEXIÓ SANEJAMENT	216,60000	€
FA99AL71	UN	BATERIA AIGUA BAT-AF4-85	2.287,56000	€
FA99AL75	UN	BOMBA DE CALOR TECNA ORANGE MAX 72	20.904,55000	€

2.6-ANNEX N.6-INFORME ESTAT ACTUAL ESTRUCTURA COBERTA

KM-34-A28-A

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

INFORME RELATIU A LA DEFINICIÓ DE L'ESTAT ACTUAL I DE LES LESIONS EXISTENTS A L'ESTRUCTURA DE FUSTA DE LA COBERTA DEL MERCAT ANTIC DE CAMBRILS (TARRAGONA)

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

ÍNDEX DE L'INFORME

1.- ANTECEDENTS I OBJECTE DE L'INFORME

2.- METODOLOGIA DE TREBALL

3.- DOCUMENTACIÓ SUBMINISTRADA

4.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

5.- DESCRIPCIÓ DE LES LESIONS OBSERVADES

6.- ASSAIGS I CALES

7.- ANÀLISI ESTRUCTURAL

8.- ANÀLISI DE LA PATOLOGIA OBSERVADA

9.- CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

ANNEXE I - PLÀNOLS
ANNEXE II - REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEXE III - CÀLCULS
ANNEXE IV - PROPOSTES DE REFORÇ

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

1.- ANTECEDENTS I OBJECTE DE L'INFORME

A petició dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Cambrils, i en el seu nom de D. Pere Amorós i D. Rubén Heras, aquesta Societat ha realitzat un informe relatiu a l'estat actual i a les lesions existents a l'estructura de fusta de la coberta del mercat antic de Cambrils (Tarragona).

L'estudi es realitza d'acord amb la Proposta Tècnica nº 21.020.06, presentada per aquesta Societat a l'octubre de 2.006 i aprovada posteriorment.

En aquest informe s'analitzarà l'estat actual i les lesions existents en l'estructura de fusta de la coberta de l'edifici i es comprovaran els diferents elements portants d'aquesta per a valorar les condicions de seguretat de cara a una futura remodelació.

És objecte d'aquest estudi localitzar les lesions existents als elements de fusta de coberta per a, un cop catalogades, procedir a la seva anàlisi amb la finalitat de conèixer les causes que les hagin pogut ocasionar, facilitant així l'obtenció d'una sèrie de processos de reparació i/o reforç, si aquests en consideressin finalment adients.

S'agraeix per endavant als Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Cambrils les facilitats donades per a la presa de dades.

2.- METODOLOGIA DE TREBALL

Per a la realització d'aquest informe, un equip de la secció d'Estudis Especials de COTCA, S.A. es va desplaçar a Cambrils durant el mes de desembre de 2.006, per a procedir a la definició de l'estat actual de l'estructura de fusta de la coberta i a la catalogació de les diferents lesions observades en tot el conjunt.

De cara a aconseguir els objectius plantejats en l'epígraf anterior, els treballs s'han desglossat de la següent manera:

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

- Definició de l'estat actual de la fusta, de la seva geometria i de les tipologies patològiques existents, amb l'ajuda de les cales que s'hagin considerat necessàries.

- Aixecament gràfic tant de la geometria i detalls constructius de la coberta com de les lesions observades.

- Realització d'una campanya d'assaigs destinada a conèixer la qualitat i el comportament dels diferents materials existents, així com la idoneïtat dels processos constructius emprats.

- Comprovació numèrica de la capacitat portant dels diferents elements estructurals de fusta en l'estat actual.

- Anàlisi de les causes de cada tipologia patològica a partir dels treballs descrits en els apartats anteriors.

- Tot això porta a una sèrie de conclusions i recomanacions que corresponen a l'últim capítol d'aquest estudi.

3.- DOCUMENTACIÓ SUBMINISTRADA

Els documents a partir dels quals s'ha portat a terme la presa de dades i el posterior anàlisi de l'estat actual i de les lesions existents, són les següents:

- Plànols de distribució i fotografies de l'estructura de coberta del mercat.

Tots aquests documents han estat subministrats pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Cambrils.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

4.- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L' edifici objecte del present estudi és una construcció aïllada en un primer moment que data de 1.926 i està formada per parets de càrrega perimetrals amb agulles a varis dels recolzaments de les encavallades de fusta que formen l'estructura de coberta, amb corretges i cabirons també de fusta on descansa un taulell ceràmic amb tancament final de teula àrab.

L'estructura estudiada està formada per una sèrie de encavallades de fusta situades cada 3,9m, corretges i cabirons també de fusta i taulell i teula ceràmica.

Degut a la inclinació d'un dels murs de l'edifici aquestes envavallades varien progressivament de llum, degut a això a les encavallades situades on la llum és més gran apareixen una sèrie de reforços de fusta i metàl·lics. L'últim tram de l'edifici està delimitat per un mur també inclinat, el que fa que la llum de les corretges en aquell tram vagi augmentant progressivament.

L'estructura vertical es composa de parets de càrrega i agulles de fàbrica de maó massís i morter de calç.

En l'Annex I d'aquest informe, s'adjunten plànols de planta, alçats i façanes, grafiant-se el sistema estructural i les lesions que presenten els diferents elements.

5.- DESCRIPCIÓ DE LES LESIONS OBSERVADES

De les diferents lesions localitzades, descrites en aquest apartat i amb representació gràfica en els plànols adjunts (veure Annex I - Plànols), s'han de destacar les següents observacions:

a) La representació gràfica de les fissures, esquerdes i lesions, es desenvolupa en el traçat i situació aproximada, sense acotar-se estrictament.

b) Durant la inspecció realitzada s'han observat tots els elements del de coberta i fals sostre, exceptuant aquells que per la seva situació no eren visibles o accessibles.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

c) Pel seguiment de les lesions s'ha creat una simbologia específica que s'adjunta en els respectius plànols.

d) Per a una millor comprensió de les lesions observades s'acompanya un dossier fotogràfic dels danys més representatius (veure Annex II - Reportatge Fotogràfic).

DEGRADACIONS DELS CAPS DE LES ENCAVALLADES

S'ha procedit a la inspecció de tots els caps de les encavalades en el seu encastament als tancaments de maó massís. En general tots els caps presenten un bon estat, a excepció de l'encastament de l'encavallada Nº 1 a la mitgera de l'edifici, on s'ha apreciat la degradació de la fusta, amb aplastament de les fibres, i un descens d'aquesta encavallada, marcat en tot el perímetre (fotografies 6, 7 i 8 de l'annexe II).

DEFORMABILITAT DE LES CORRETGES

De forma generalitzada s'ha observat una deformació notable, en el sentit del pendent, de totes les corretges de la coberta més properes a les parets de tancament. El fet que aquestes corretges estiguin ancorades a les encavallades fa que es produeixi un efecte torsor en aquests elements (fotografia 5).

També s'ha observat una deformació excessiva, en aquest cas en sentit vertical, de les corretges de major longitut entre l'encavallada 5 i la façana posterior, degut a la manca d'escaira d'aquest tancament respecte al conjunt (fotografia 4).

HUMITATS

S'han observat algunes humitats al voltant dels colzes dels baixants d'aigües pluvials que provenen de la coberta. Les humitats més importants d'aquest tipus s'han detectat al baixant més proper a l'encastament de l'encavallada Nº 1 sobre la mitgera, coincidint amb el cap de fusta degradat (fotografia 12).

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

També s'han observat taques d'humitat al tancament de la façana posterior, coincidint amb l'encastament d'algunes de les corretges (fotografia 4).

ATACS D'INSECTES XILÒFAGS

Durant la inspecció s'han observat atacs lleus i generalitzats de corcó sobre els elements de fusta, sense que cap d'ells s'hagi vist greument afectat. No s'han observat indicis d'atacs d'altres insectes xilògags (tèrmits, etc.) ni de fongs de podriment.

ESQUERDES A LES PARETS

A la paret de tancament de la façana posterior s'han observat dues esquerdes lleugerament inclinades, la d'un gruix més gran coincidint amb el recolzament de les corretges de major llum entre recolzaments.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

6.- ASSAIGS I CALES

Els assaigs efectuats en els elements de fusta de l'estructura han consistit bàsicament en:

- Exploració superficial, mitjançant punxó metàl·lic, de la fusta per localitzat buits i desperfectes ocults.
- Exploració superficial, mitjançant martell, de la fusta per localitzat buits i desperfectes ocults.
- Extracció de testimonis cilíndrics, mitjançant trepant elèctric, de les zones amb possibles lesions o atacs xil·lofags.
- Determinació de la humitat de contacte mitjançant protímetre de punxes.

A partir dels assajos realitzats a la fusta es constata:

- Tant per la inspecció mitjançant punxó com per martell no s'han detectat vicis ocults destacables en cap dels elements assajats, ni tan sols en el cap de l'encavallada nº 1 més degradat (fotografia 9).
- No s'han detectat ni incidències ni lesions durant l'extracció de micro-provetes de fusta dels caps de les encavallades, ni tan sols en el cap de l'encavallada nº 1 més degradat (fotografia 9).
- De la determinació de les humitats de contacte de la fusta mitjançant un protímeter prèviament calibrat no s'han detectat zones on el material fos humit en el monent de la inspecció, ni tan sols en el cap de l'encavallada nº 1 més degradat (fotografia 10).

Apart dels assaigs s'ha realitzat una campanya de cales per a definir l'estat actual de l'estructura de coberta i per a utilitzar les dades obtingudes en la comprovació dels diferents elements d'aquesta.

La situació de les cales i les dades obtingudes estan reflexades en els plànols de l'Annex I d'aquest informe.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

7.- ANÀLISI ESTRUCTURAL

7.1.- OBJECTE

El present apartat fa referència als aspectes i hipòtesis tinguts en compte a l'hora de fer l'anàlisi de l'estructura de la coberta del mercat antic de Cambrils i una valoració dels resultats.

7.2.- GENERALITATS

L'estructura estudiada està formada per una sèrie de encavallades de fusta situades cada 3,9m, corretges i cabions també de fusta i taulell i teula ceràmica.

Degut a la inclinació d'un dels murs del edifici aquestes envavallades varien progressivament de llum, degut a això a las encavallades situades on la llum és més gran apareixen una sèrie de reforços de fusta i metàl·lics. L'últim tram de l'edifici està delimitat per un mur també inclinat el que fa que la llum de les corretges en aquell tram vagi augmentant progressivament. El present estudi ha contemplat els diferents casos que es donen.

Les dades de partida han estat les següents:

Plànols de distribució, plànols i detalls dels elements estructurals.
Plànols de patologies i estudi de patologies realitzat per COTCA S.A.

7.3.- MATERIALS

Fusta: Conífera C24

Pes específic: =420 kg/m3
Mòdul d'elasticitat: E= 11 kN/mm2
Resistència ctca a flexió =24 N/mm2
Resistència cta a compressió paral·lela a les fibres =21 N/mm2

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

7.4.- NORMATIVA

Norma NB-AE-88 "Acciones en la edificación"
CTE "seguridad estructural:madera" .

7.5.- ACCIONS

S'han considerat les següents accions, segons la NB-AE-88

- Taulell de rajola	40 Kg/m2 fusta
- Cabions	5 Kg/m2
- Teula	60 Kg/m2
- Corretges	15 Kg/m2
- Neu	40 Kg/m2
- Vent	18 Kg/m2
	178Kg/m2

7.6.- COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

- Majoració de càrregues 1,66
- Coeficient de minoració de la fusta 1,3

7.7.- BASES DE CÀLCUL

S'han calculat tots els elements estructurals que formen les encavallades així com les corretges davant estats límits últims d'equilibri, estats límits últims de sol·licitacions normals i tangencials, i estats límits de servei de deformació.

7.8.- HIPÒTESIS DE CÀLCUL

Es consideren les hipòtesis de càlcul que produeixen sol·licitacions el més desfavorables possibles, tant pels estats límits últims, com pels estats límits de servei.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

Hipòtesi I: Concàrregues gravitatòries

- Hipòtesi II: Concàrregues gravitatòries, sobrecàrregues d'us, neu i vent

7.9.- MÈTODE DE CÀLCUL

El procés de càlcul dels esforços que les accions produeixen sobre cadascun dels elements estructurals s'efectua manualment i mitjançant ordinador. Els esforços sobre les encavallades s'han trobat amb l'ajuda del programa comercial SAP. Aquest analitza les sol·licitacions mitjançant un càlcul per mètodes matricials de rigidesa. Per tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic i es suposa un comportament lineal dels materials.

7.10.- ANÀLISI DELS RESULTATS

Segons el model representat a partir de les dades de partida, les encavallades 2 i 3, segons el plànol adjunt a l'annene IV, i que són del primer tipus (sense reforç), tenen una tensió excessiva degut a la suma dels esforços produïts per les forces axials i pels moments. La encavallada 4 dóna un resultat satisfactori gràcies als reforços que presenta. A l'encavallada 5 degut a l'augment de la llum s'acumulen masses tensions en un punt del cavall on no hi ha reforç.

Per les encavallades 2 i 3 una possible solució seria repetir els reforços que hi ha en la encavellada 4 i 5, per l'encavallada 5 hauria de reforçar-se el cavall tal i com s'indica al plànol de l'annexe IV.

Pel que fa a les corretges, aquestes presenten una deformació excessiva en la direcció de les aigües segons el model representat, si bé cal dir que aquesta fletxa es pot veure disminuïda per un efecte favorable del lligam amb els cabions . Per corregir aquesta fletxa s'hauria de plantejar una solució que consisteixi en un tirant al mig del tram tal com s'indica al plànol de l'annexe IV.

També tenen un resultat desfavorable les corretges del últim tram ja que la llum augmenta degut a la inclinació de la paret. En aquest cas la solució recomanable seria la de reduïr la llum mitjançant algun element i deixar-la com la resta de trams.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

Pel que fa a la sobrecàrrega del cel- ras, segons les dades facilitades (7,5Kg/m2), no tindria cap repercussió estimable, menys encara si es retira l'existent i es substitueix per un altre més lleuger.

8.- ANÀLISI DE LA PATOLOGIA OBSERVADA

La realització de l'anàlisi es fa sota la premissa de que l'aparició de símptomes patològics representats per lesions (fissures, escrostonaments, humitats, etc.) ja siguin estructurals o no, han de quedar justificades per anomalies detectades a nivell de disseny i/o càlcul dels elements afectats, limitacions dels materials, paranys comesos durant el procés d'execució, o falta de manteniment durant el seu ús.

En principi es parteix de la consideració de que tota comprovació ajustada a un model contrastat en la normativa que defineix l'incompliment d'una disposició d'aquesta, justifica de per si l'aparició d'un dany.

L'esmentat anàlisi es fa en base a les dades subministrades de projecte, la patologia observada i els estudis realitzats. A aquest respecte s'ha de refermar en el desconeixement del resultat final de l'execució d'alguns detalls constructius, pel que les observacions i assaigs realitzats han estat determinants per a definir l'obra realment construïda i procedir a la seva anàlisi, amb les limitacions lògiques, conseqüència del nivell d'exhaustivitat del mostreig efectuat.

A continuació es procedeix a la classificació de les principals tipologies de les lesions detectades, catalogades i descrites en el cinquè capítol d'aquest informe, amb la finalitat de clarificar el més possible les causes que produeixen patologia i avaluar el seu risc.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

8.1.- ESQUERDES ALS TANCAMENTS

Les fissures i esquerdes existents al tancament de la façana posterior corresponen a petits assentaments diferencials de la paret com a conseqüència de les diferents sol·licitacions que transmet l'àrea d'influència de la coberta en ser aquesta variable per la inclinació de la paret (a major llum de les corretges, més càrrega sobre la paret).

Al marge d'aquestes lesions s'han observat altres fissures a les zones de recolzament de les encavallades provocades per la magnitut de les càrregues puntuals aplicades sobre la fàbrica de maó.

8.2.- DEFORMACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTA

La comprovació de càlcul de les corretges confirma l'elevada deformabilitat de les corretges en el sentit del pendent de les cobertes, en no tenir inèrcia suficient per absorbir l'empenta acumulada en tot el pany inclinat. El fet de estar les corretges fixades als extrems provoca uns efectes torsors pel qual tampoc estan preparades.

En el cas concret de la deformació per components verticals, les úniques corretges amb deformació teòrica superior a allò establert a la normativa vigent són les existents entre l'encavallada 5 i el tancament de la façana posterior, que són les que tenen una major llum entre recolzaments.

8.3.- DEGRADACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTA

L'encastament de l'encavallada 1 sobre la paret migera ha estat afectat per humitats provinents del baixant adjacent, la qual cosa ha malmés la fusta de tal manera que s'ha produït un esclafament de les fibres que s'ha traduït en un descens de l'encavallada al recolzament.

També s'han detectat cap de correteges degradats al recolzament d'aquestes sobre la façana posterior com a conseqüència de les filtracions existents en una zona determinada.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

S'han detectat atacs de corcó comú (*Anobium Punctatum*) de caràcter lleu a la major part dels elements de fusta, tot i que en cap cas comprometen l'estabilitat estructural del conjunt.

No s'han apreciat atacs de fongs de podrició o xil·lòfags destacables en elements estructurals.

8.4.- HUMITATS

Com ja s'ha introduït als apartats anteriors s'han detectat dues tipologies d'humitats a la coberta: la provocada per manques d'estanqueïtat aïllades del taulell de coberta i les coincidents amb els colzes dels baixants d'evacuació d'aigües.

Durant la inspecció s'ha constatat la brutícia existent als canalons, inclús amb presència de vegetació, que pot causar en zones concretes l'obturació dels canalons i dels desaigües donant lloc a les humitats detectades a l'interior.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

9.- CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

De l'anàlisi de la patologia observada i dels estudis, assaigs, anàlisi i comprovacions realitzats al llarg d'aquest informe, es pot concloure amb el que a continuació s'indica:

. Durant les visites d'inspecció realitzades al mercat s'ha procedit a la definició geomètrica de l'estructura de fusta i a la catalogació i posterior anàlisi de les lesions existents, per tal de procedir després a un recàlcul dels elements portants i a un diagnòstic complet de l'estructura de coberta.

. Tant coberta com la part superior dels tancaments de façana presenten humitats aïllades conseqüència de pèrdues d'estanqueitat del taulell, de fuites d'aigua dels colzes i baixants i del mal funcionament dels canalons de desaigüe en estar bruts per manca de manteniment.

. L'estat de la fusta és en general bo, havent-se detectat únicament degradacions importants al cap de l'encavallada 1 sobre la mitgera i al les corretges entre l'encavallada 5 i la façana posterior, totes dues incidències relacionades amb les filtracions d'aigua esmentades anteriorment.

. Els resultats obtinguts de la modelització i posterior càlcul de l'estructura de coberta indiquen que es produeixen tensions elevades en alguns dels elements de les encavallades 2, 3 (les dues sense refoç original més grans) i 5 (la reforçada d'origen amb més llum entre recolzaments).

. El model teòric realitzat justifica l'elevada deformació de totes les corretges en el sentit del pendent de coberta i la deformació en sentit vertical de les corretges situades entre l'encavallada 5 i la façana posterior, en ser aquestes corretges les que tenen una major longitut.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

A partir de les conclusions extretes de l'estudi efectuat, es recomana la realització d'un projecte específic de rehabilitació, reparació i reforç de l'edifici que contempli, com a mínim, les següents actuacions:

. Per les encavallades 2 i 3 una possible solució seria repetir els reforços que hi ha en la encavallada 4 i 5, per l'encavallada 5 hauria de reforçar-se el cavall tal i com s'indica al plànol de solució provisional de l'annexe IV.

. Per corregir la deformació en el sentit del pendent de les corretges s'hauria de plantejar una solució que consisteixi en un tirant al mig del tram tal com s'indica al plànol de solució provisional de l'annexe IV.

. Per limitar la deformabilitat de les corretges de major llum entre recolzaments (tram encavallada 5 – façana posterior) la solució recomanable seria la de reduïr la llum mitjançant algun element i deixar-la com la resta de trams.

. En el cas concret del cap de l'encavallada 1 afectat, s'haurà de dissenyar una solució de reforç que pugui fer-se extensiva a algun altre cap que es pogués observar malmés durant les obres de rehabilitació. També s'haurà de dissenyar algun mecanisme de recolzament de les encavallades per tal de repartir les càrregues en els punts on es cregui convenient.

. S'haurà de protegir l'estructura de fusta de coberta, mitjançant injeccions de productes anti-xilòfags i aplicació de pintures protectores. Així mateix s'haurà d'aplicar un tractament preventiu anti-tèrmits per evitar afectacions tant a l'estuctura de la coberta com a la fusteria de la resta de l'edifici.

. Es recomana també procedir a la impermeabilització de la coberta i a la neteja periòdica dels canalons, així com la substitució dels baixants (i sobretot dels colzes) per altres de nous.

. Un cop repararada i reforçada l'estructura de coberta es podria col·locar qualsevol tipus de fals sostre lleuger i les luminàries necessàries. Es desaconsellaria penjar qualsevol altre

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
info@cotca.com

tipus d'instal·lació d'una estructura de coberta amb encavallades de fusta de gran llum entre recolzaments com l'objecte d'aquest estudi.

Aquest últim epígraf es refereix només a conclusions de caràcter general i no ha d'ésser interpretat sense la lectura dels apartats precedents.

La redacció d'aquest informe inclou, d'acord amb el pla de treballs, tots els capítols en ell previstos i consta de 17 pàgines numerades i segellades i 4 annexes.

Barcelona, gener de 2.007.

Tècnic de Patologia	Cap Departament Patologies	Director Tècnic
Jordi Folch Ayuso Arquitecte Tècnic	Valentí Ródenas Alías Arquitecte Tècnic	Vicente Alegre Heitzmann Enginyer de Camins

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

ANNEXE I
PLÀNOLS

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

ANNEXE II
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 1: Vista general de l'edifici del Mercat Antic de Cambrils.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 2: Vista general de l'estructura amb encavallades i corretges de fusta, apreciant-se la deformació d'aquestes últimes.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 3: Detall del reforç realitzat d'origen en els caps de les encavallades de major llum entre recolzaments.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 4: Detall de la zona amb corretges de major longitut, observant-se la deformació d'aquestes, així com humitats i esquerdes a la façana oposada a la principal.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 5: Detall de la deformació lateral de les corretges de fusta.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 6: Vista general del descens de l'encavallada Nº 1 (la segona més petita) i de les humitats existents al voltant dels baixants.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 7: Detall del descens del cap de l'encavallada 1 i de la separació amb la corretja superior.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 8: Detall de l'aplastament de les fibres al cap de l'encavallada 1.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 9: Detall del testimoni extret i de l'assaig d'hincament del punxó amb el cap afectat per l'aplastament de les fibres de l'encavallada Nº 1.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 10: Determinació de la humitat de contacte amb un Protímeter calibrat al cap de l'encavallada 1 amb aplastament de les fibres. La lectura indica que la fusta està seca en el moment de la inspecció.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 11: Cala realitzada en el cap de l'encavallada Nº 4, observant-se el bon estat de la fusta.

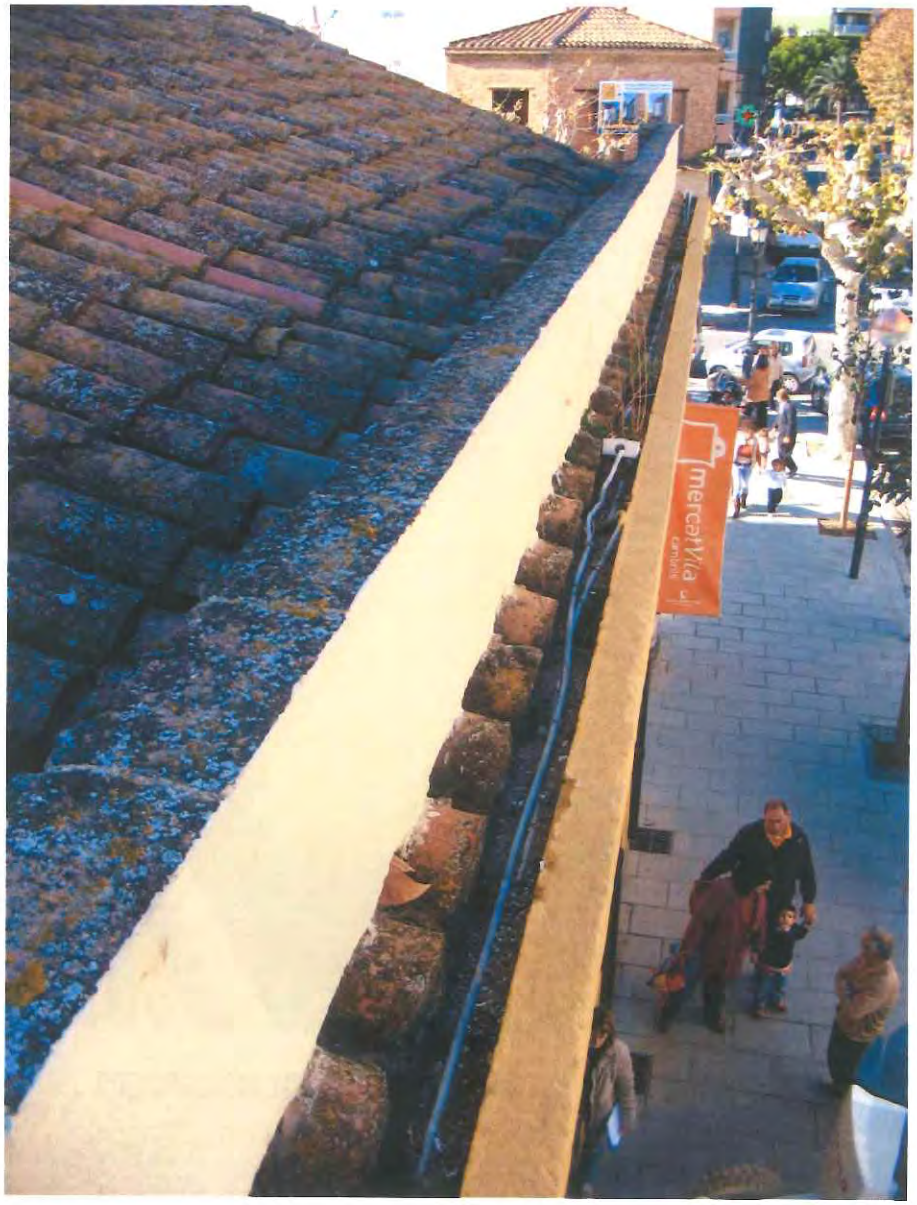
cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

FOTOGRAFIA Nº 12: Detall de les humitats existents a les parets de tancament coincidint amb els baixants d'evacuació d'aigües de pluja de la coberta.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com



FOTOGRAFIA Nº 13: Vista parcial del canaló de recollida d'aigües de la coberta, apreciant-se bastant brut i amb vegetació.

cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
93 237 05 24
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

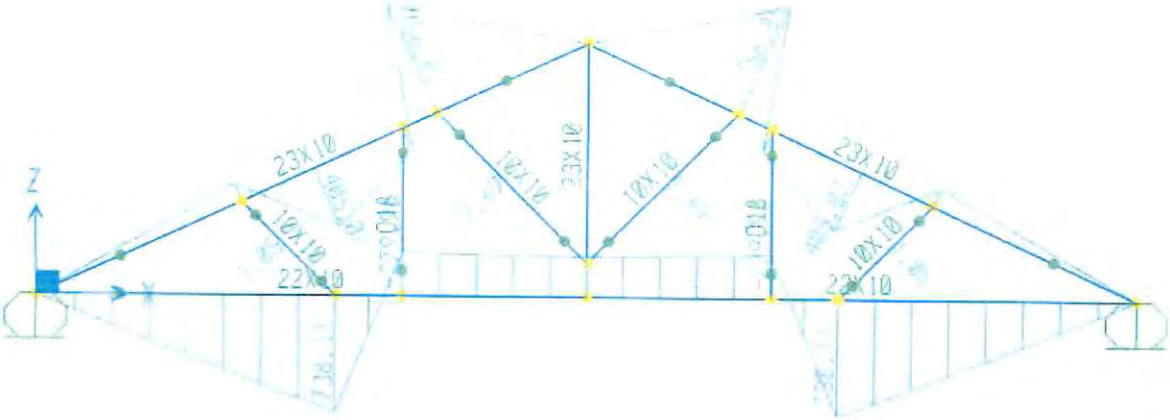
FOTOGRAFIA Nº 14: Vista general de la coberta de l'edifici.

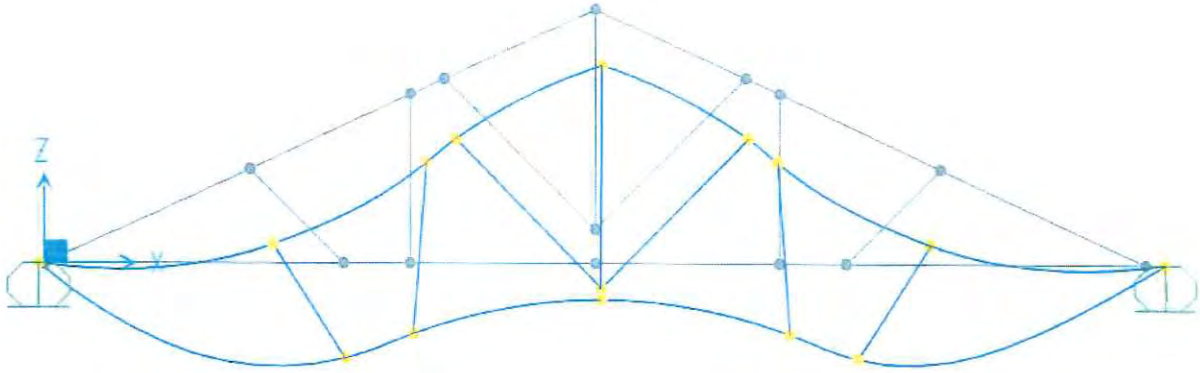
cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

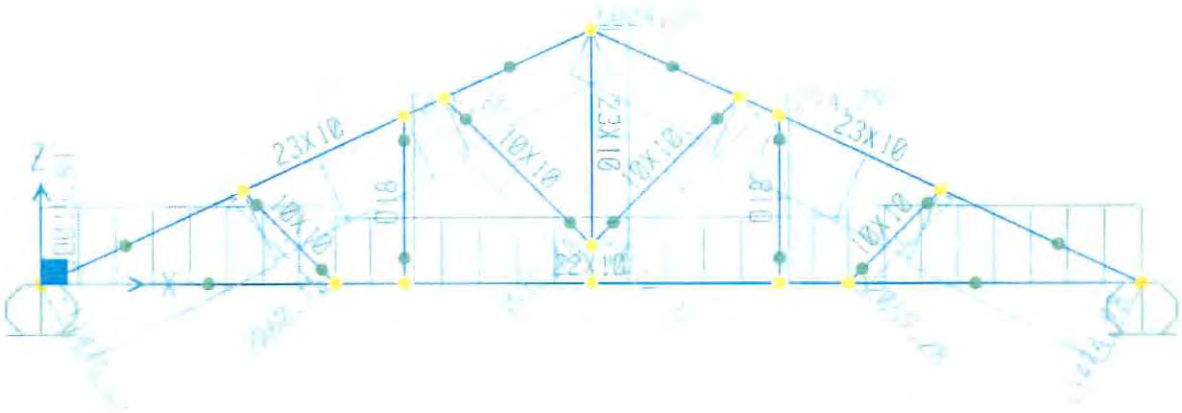
☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

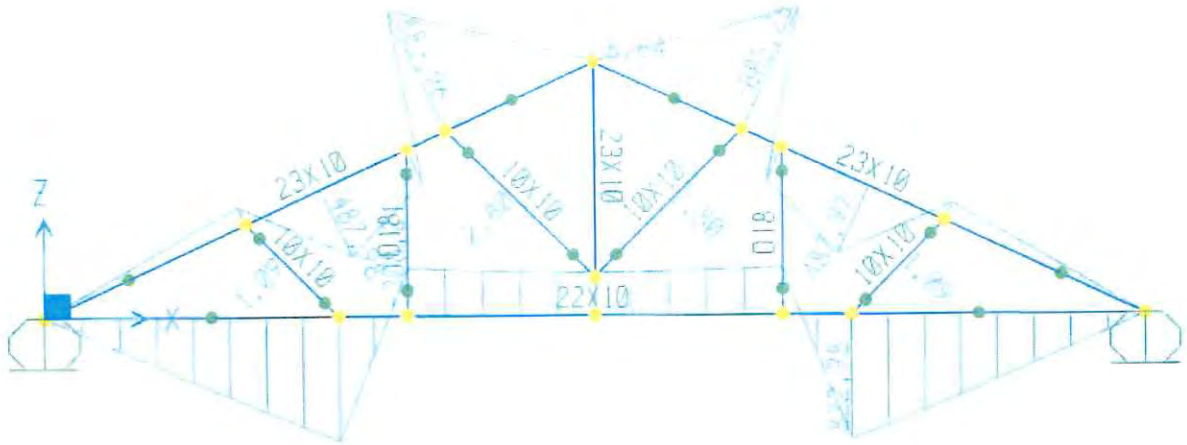
ANNEXE III
CÀLCULS

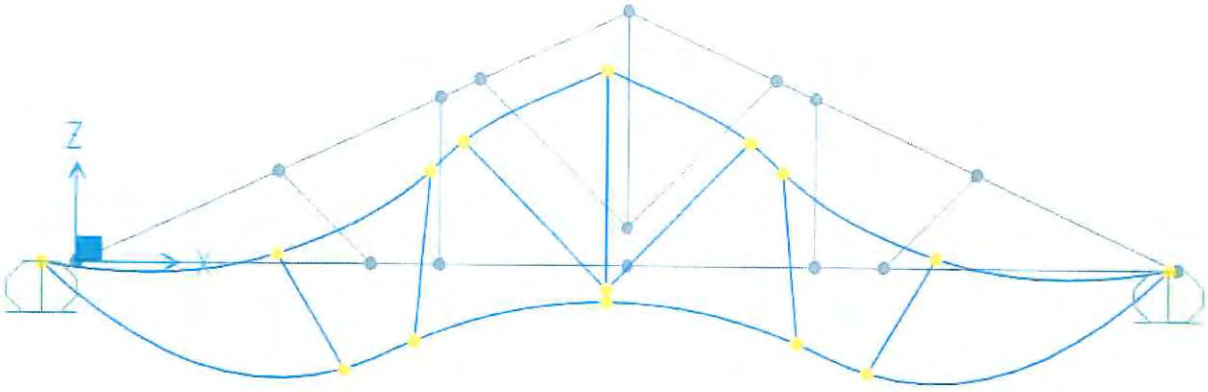
23X10
23X10
23X10
18X18
18X18
18X18
18X18
18X18
Z

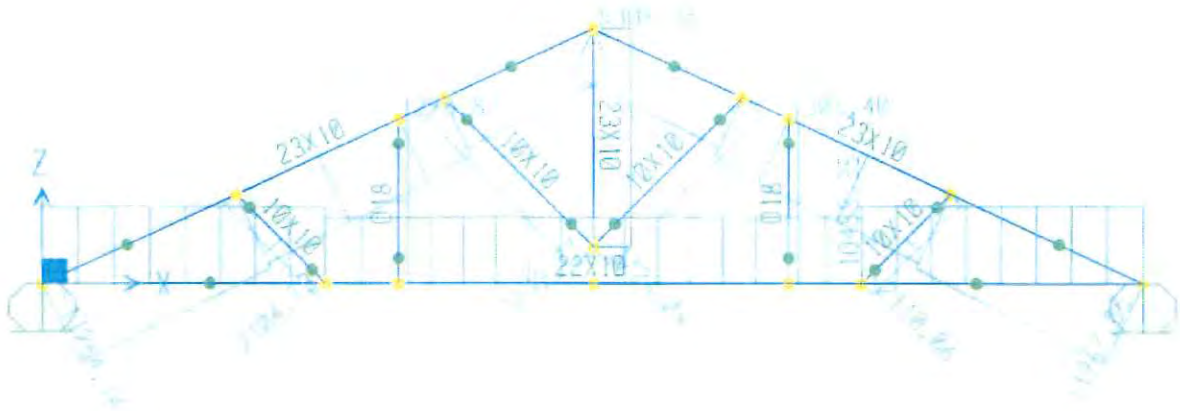

Z
X
23X10
10X10
22X10
10X10
33X10
10X10
10X10
23X10
10X10
23X10

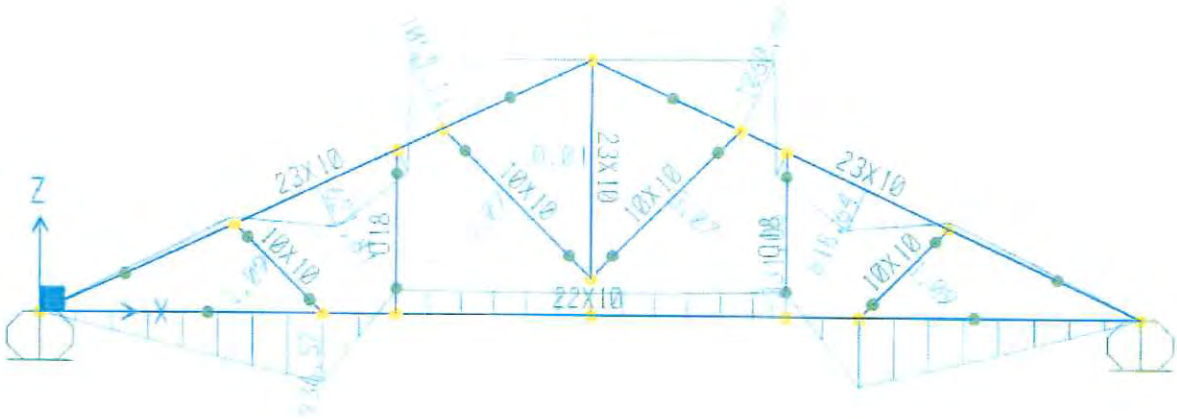

Z
X

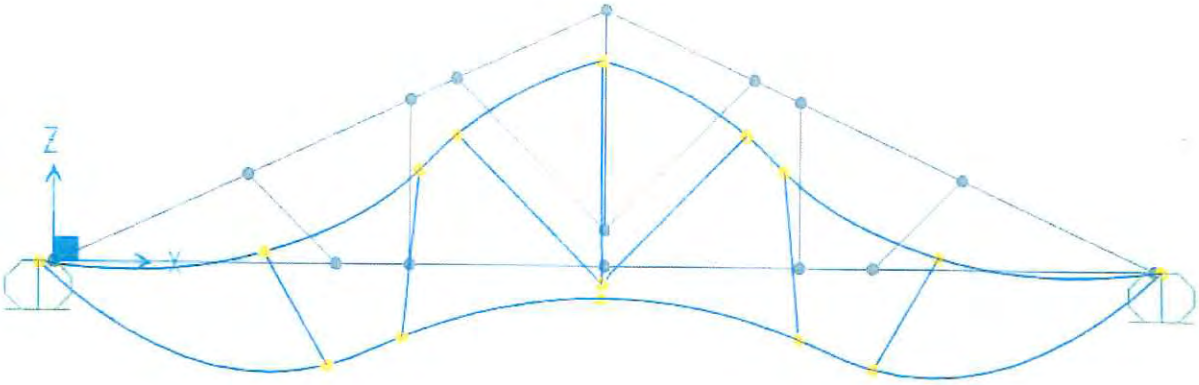

23x10
10x10
23x10
10x10
10x10
10x10
Z
X

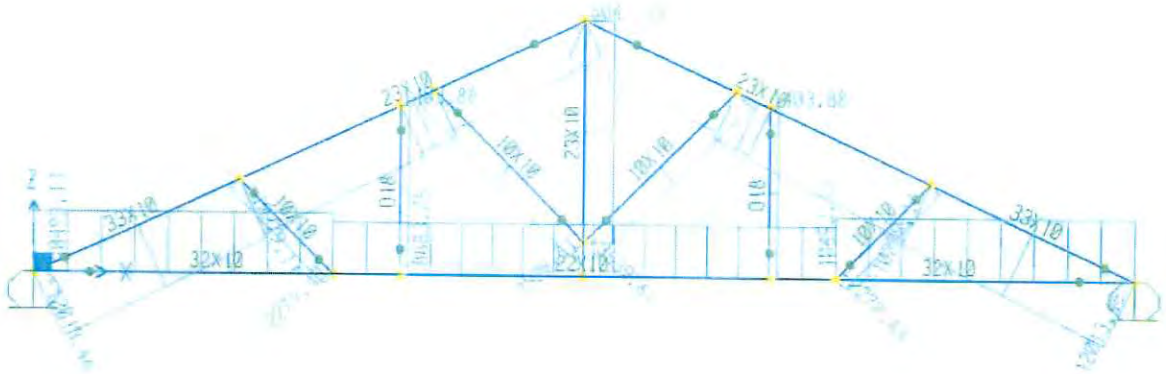

Z
X
23X10
18X10
18X10
23X10
18X10
18X10
23X10
18X10
22X10


Z
X

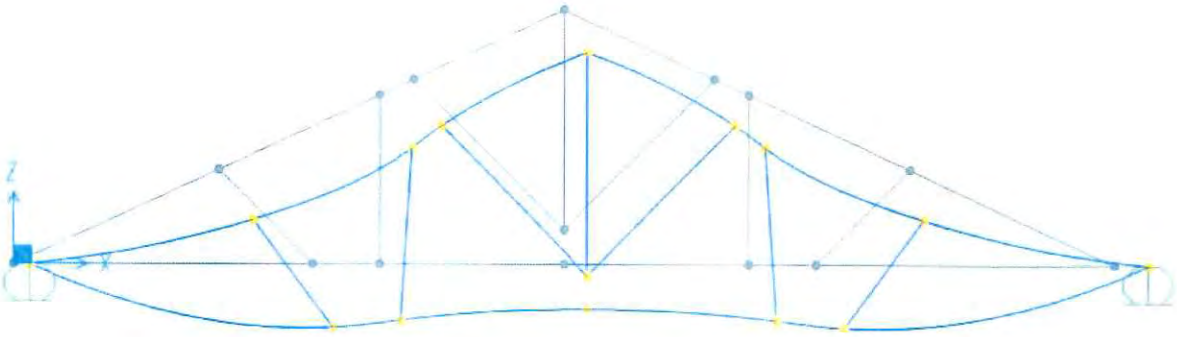

Z
X
23X10
10X10
10X10
23X10
12X10
10X10
23X10
10X10
22X10

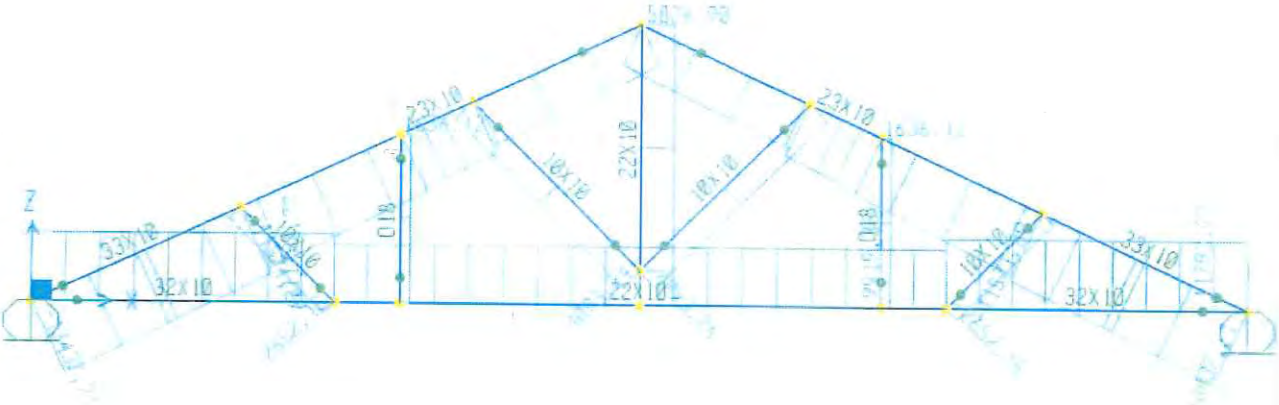

Z
X
23X10
10X10
10X10
23X10
10X10
10X10
23X10
10X10
22X10

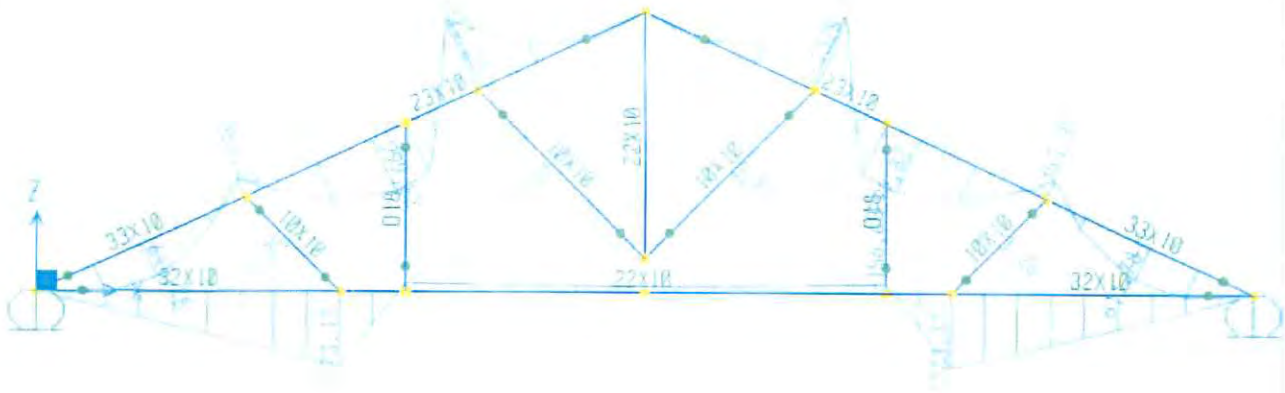

Z
X

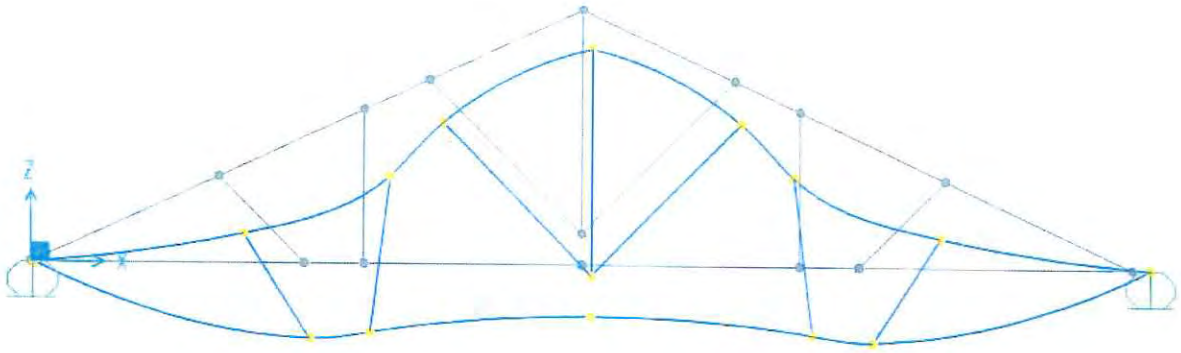

23x10
10x10
23x10
10x10
10
10
33x10
33x10
32x10
32x10
Z
X

Z
33x10
10x10
32x10
23x10
18x10
23x10
18x10
22x10
10x10
32x10
33x10


Z
X


Z
33X10
32X10
23X10
18X10
22X10
18X10
23X10
18X10
33X10
32X10
22X10

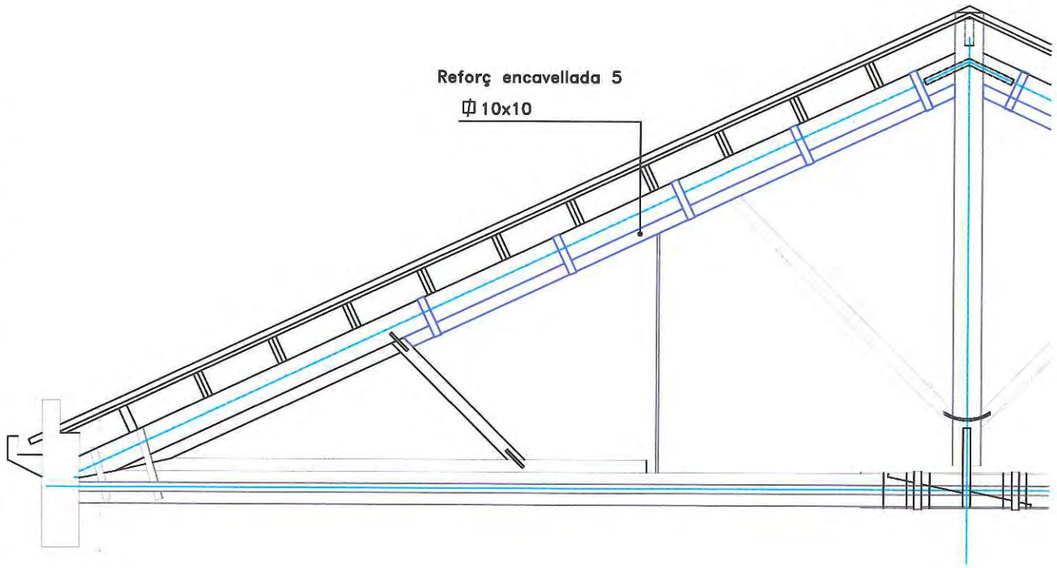

Z
33x10
32x10
10x10
23x10
10x10
22x10
10x10
22x10
10x10
23x10
32x10
33x10


Z
X

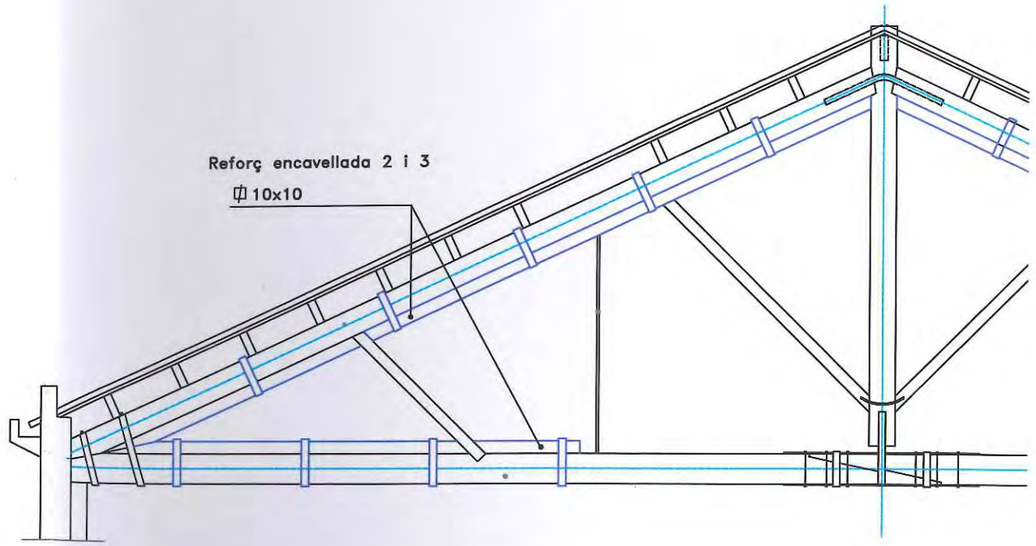
cotca, s.a.
C/. Tuset, 8, 5º 1ª
08006 BARCELONA

☎ 93 218 71 46
Fax 93 415 23 65
patologia@cotca.com

ANNEXE IV
PROPOSTES DE REFORÇ

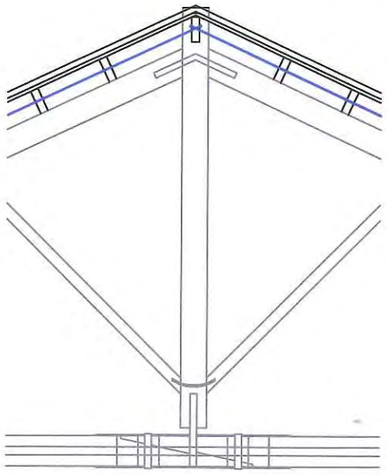


Alcat 1/50

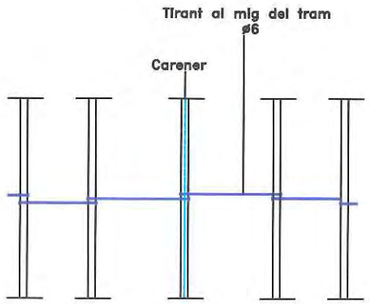


Alçat 1/50

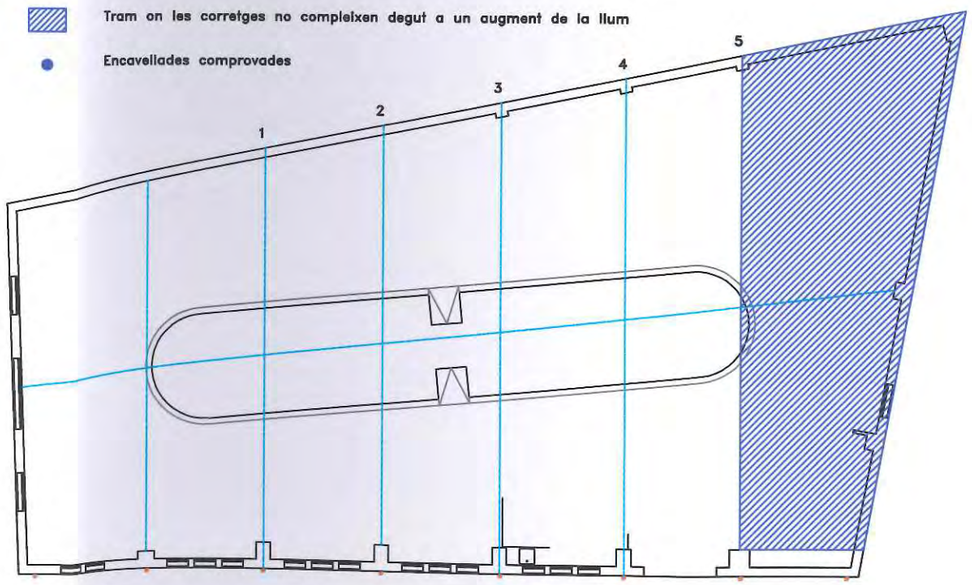
Tirant a corretges per limitar fletxa



Alçat 1/50



Planta 1/50



Planta 1/200

ANTIC MERCAT DE CAMBRILS | 22/01/07 | E01

2.7-ANNEX N.7-NORMATIVA D'APLICACIÓ

Normativa tècnica general d'Edificació

Novembre 2021

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 2021. 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),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

Reglamento (UE) 305/2011, modificat pel Reglamento (UE) 2019/1020, i els Reglaments Delegats que el complementen

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

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)

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. 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.

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). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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 modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

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 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 modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (**DOGC**: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

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 modificacions

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. 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.

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 modificacions

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

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

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions d'ascensors

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

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

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).

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). 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).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

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)

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)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

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

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

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); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

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)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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 modificacions.

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. 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.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

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), modificat pel Reglamento (UE) 2019/1020 i els Reglaments Delegats que el complementen.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

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 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)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Llibre de l’edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l’estat per a l’any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d’habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

© Col·legi d’Arquitectes de Catalunya 2021. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d’acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

2.8-ANNEX N.8-FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Fase de projecte	Projecte bàsic i d'execució
Títol	Renovació i millora del mercat de la vila
Emplaçament	Carrer Pere III, n2

CONTINGUT DEL DOCUMENT

D'acord amb l'article 4 del reial decret 105/2008, segons article 11, capítol III del D 89/2010 de 29 de juny, i les modificacions introduïdes pel Reial Decret 210/2018 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20),

1.1- Identificació dels residus (segons OMAM/304/2002)

1.2- Estimació de la quantitat que es generarà (en Tn i m3)

1.3- Mesures de segregació "in situ"

1.4- Previsió de reutilització en la mateixa obra o altres emplaçaments (indicar quals)

1.5- Operacions de valoració "in situ"

1.6- Destí previst per als residus.

1.7- Instal·lacions per a l'emmagatzemament, maneig o altres operacions de gestió.

1.8- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs, que formarà part del pressupost del projecte.

1.9.- Valoració del cost previst de la gestió correcta dels residus de construcció i demolició, cost que formarà part del pressupost del projecte en capítol a banda.

Es presentarà davant l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que estigui signat per un gestor de residus autoritzat per a garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

L'import del dipòsit es fixa, per a tots els residus de la construcció i la demolició, en 11 € / tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

El dipòsit té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.1.- Identificació dels residus a generar, codificats d'acord amb La Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

Classificació i descripció dels residus
Són residus no perillosos que no experimenten transformacions físiques, químiques o biològiques significatives.

Els residus inerts no són solubles ni combustibles, ni reaccionen física ni químicament ni de cap altra manera, ni són biodegradables, ni afecten negativament altres matèries amb què entren en contacte de manera que puguin donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. Es contemplen els residus inerts procedents d'obres de construcció i demolició, inclosos els d'obres menors de construcció i reparació domiciliària sotmeses a llicència municipal o no.

Els residus generats seran només els marcats a continuació de La Llista Europea establida en l'Ordre MAM/304/2002. No es consideressin inclosos en el computo general els materials que no superin 1m³ i no siguin considerats perillosos i requereixin per tant un tractament especial.

1.2.- Estimació de la quantitat de cada tipus de residu que es generarà a l'obra, en tones i metres cúbics.

L'estimació es realitzarà en funció de les categories del punt 1
Obra Nova: En absència de dades més contrastades es consideren paràmetres estimatius estadístics de 20cm d'alçària de barreja de residus per m² construït, amb una densitat tipus de l'ordre d'1,5 a 0,5 Tn/m³.

Basant-se en aquestes dades, l'estimació completa de residus a l'obra es:

Estimació de residus

Superfície construïda total	**450,00**	m²
Volum de residus	**22,50**	m³
Densitat tipus Valor A	**0,05**	Tn/m³
Tones de residus	**1,13**	Tn
	0,00	
Estimació de volum de terres procedents d'excavació	**0,00**	m³
Pressupost estimat de l'obra	**100000,00**	€
Pressupost del moviment de terres en projecte	**0,00**	€

Amb la dada estimada de RCDs per metre quadrat de construcció de la composició en pes dels RCDs que van als seus abocadors plasmats en el Pla Nacional de RCDs 2001-2006, es consideren els següents pesos i volums en funció de la tipologia de residu:

A.1.: RCDs Nivell II				
		d	Tn	V
Avaluació teòrica del pes per tipologia de RDC		Densitat tipus (entre 1,5 i 0,5)	Tones de cada tipus de RDC	m³ Volum de
1. TERRES I PETRIS D'EXCAVACIÓ				
Terres i petris procedents de l'excavació estimats directament des de les dades de projecte		1,70	0,00	0,00

A.2.: RCDs Nivell II				
	%	d	Tn	V
Avaluació	% de pes	(entre 1,5 y	tipus de RDC	de
RCD: Origen no petri				
1. Betums	0,10%	1,30	1,30	1,00
2. Fustes	1,20%	0,60	0,60	1,00
3. Metalls	0,70%	1,50	1,50	1,00
4. Papers	0,80%	0,90	0,90	1,00
5. Plàstics	1,60%	0,90	0,90	1,00

6. Vidre	0,50%	1,50	1,50	1,00
7. Guix	3,90%	1,20	1,20	1,00
TOTAL estimació	**8,80%**	**7,90**	0,00	**7,00**
RCD: Origen petri				
1. Sorres, Graves i altres àrids	1,00%	0,01	1,50	0,01
2. Formigó	35,50%	0,40	1,50	0,27
3. Maons , Rajoles i altres productes	36,60%	0,41	1,50	0,27
4. Pedra	7,10%	0,08	1,50	0,05
TOTAL estimació	**80,20%**	0,90	**0,00**	**0,60**
RCD: Potencialment perillosos i altres				
1. Broses	2,00%	0,02	0,90	0,03
2. Potencialment perillosos i altres	9,00%	0,10	0,50	0,20
TOTAL estimació	**11,00%**	**0,12**	**0,00**	**0,23**

1.3.- Mesures de segregació "in situ" previstes (classificació/selecció).

Segons D 89/2010 els residus de construcció i demolició s'hauran de separar en fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna dels fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó	*80,00 T*
Maons, teules, ceràmica	*40,00 T*
Metalls	*2,00 T*
Fusta	*1,00 T*
Vidre	*1,00 T*
Plàstics	*0,50 T*
Paper i cartó	*0,50 T*

	Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos
	Enderroc separatiu / segregació a obra nova (ex.: petris, fusta, metalls, plàstics + cartó + envasos, orgànics, perillosos…). Només en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del D 89/2010
	Enderroc integral o recollida de runes en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta

Els contenidors o sacs industrials empleats compliran les especificacions tècniques regulades segons la normativa vigent que els afecta.

1.4.- Previsió d'operacions de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs
Marqueu amb un x les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o extern)

	OPERACIÓ PREVISTA	**DESTÍ INICIAL**
X	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat	Extern
X	Reutilització de terres procedents de l'excavació	Pròpia
	Reutilització de residus minerals o petris en àrids reciclats o en urbanització	
	Reutilització de materials ceràmics	
	Reutilització de materials no petris: fusta, vidre…	

	Reutilització de materials metàl·lics	
	Altres (indicar)	

1.5.- Previsió d'operacions de valoració "in situ" dels residus generats.

Marqueu amb un x les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o extern)

OPERACIÓ PREVISTA

	No hi ha previsió de reutilització en la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat
	Utilització principal com combustible o com altre mitjà de generar energia
	Recuperació o regeneració de dissolvents
	Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzin no dissolvents
	Reciclat o recuperació de metalls o compostos metàl·lics
	Reciclat o recuperació d'altres matèries orgàniques
	Regeneració d'àcids i bases
	Tractament de sols, per a una millora ecològica dels mateixos
	Acumulació de residus per al seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE
	Altres (indicar)

1.6.- Destí previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables "in situ" (indicant característiques i quantitat de cada tipus de residus)

Les empreses de Gestió i tractament de residus estaran en tot cas autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya.

Terminologia:

RCD:	Residus de la Construcció i la Demolició
RSU:	Residus Sòlids Urbans
RNP:	Residus NO perillosos
RP:	Residus perillosos

A.1.: RCDs Nivell I

	1. TERRES I PETRIS DE L'EXC		Tractament	Destí	Quantitat	Percentatges estimats
X	17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador	0,00	Diferència a tipo RCD
0	17 05 06	Fangs de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 06	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador	0,00	0,15
X	17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 17 05 07	Sense tractament esp.	Restauració / Abocador	0,00	0,05

A.2.: RCDs Nivell II

RCD: Natura no pètria	Tractament	Destí	Quantitat
1. Asfalto			

X	17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les del codi 17 03 01	Reciclat	Planta de recicla	0,00	Total tipus RCD
0	**2. Fusta**				0,00	0,00
x	17 02 01	Fusta	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,01	Total tipus
0	**3. Metales**				0,00	0,00
0	17 04 01	Coure, bronze, llautó	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,00	0,10
0	17 04 02	Alumini	Reciclat		0,00	0,07
0	17 04 03	Plom			0,00	0,05
0	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
x	17 04 05	Ferro i acer	Reciclat		0,01	Diferènci a tipus RCD
0	17 04 06	Estany			0,00	0,10
0	17 04 06	Metalls barrejats	Reciclat		0,00	0,25
x	17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10	Reciclat		0,00	0,10
0	**4. Papel**				0,00	0,00
x	20 01 01	Paper	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,01	tal tipus RC
0	**5. Plástico**				0,00	0,00
x	17 02 03	Plàstic	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,02	Total tipus
0	**6. Vidrio**				0,00	0,00
0	17 02 02	Vidre	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,00	Total tipus
0	**7. Yeso**				0,00	0,00
x	17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents dels del codi 17 08 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,04	Total tipus

	RCD: Natura pètria		**Tractament**	**Destí**	**Quantitat**	
	1. Sora, grava i altres àrits					
x	01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07	Reciclat	Planta de reciclatge RCD	0,00	0,25
0	01 04 09	Residus de sorra i argila	Reciclat	Planta de reciclatge RCD	0,00	Diferenci a tipus RCD
0						
0	**2. Formigó**					
x	17 01 01	Formigó	Reciclat /Abocador	Gestor autoritzat RNPs	0,00	Total tipus RCD
0						

0	**3. Maons , rajoles i altres ceràmics**					
x	17 01 02	Maons	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,00	0,35
x	17 01 03	Teules i materials ceràmics	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,00	Diferència tipus RCD
x	17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 1 7 01 06.	Reciclat /Abocador	Gestor autoritzat RNPs	0,00	0,25
0						
0	**4. Pedra**					
0	17 09 04	RDCs barrejats diferents dels dels codis 17 09 01, 02 i 03	Reciclat		0,00	Total tipus RCD
0						
0						
0	**RCD: Potencialment perillosos**		**Tractament**	**Destí**	**Quantitat**	
0						
0	**1. Basuras**					
0	20 02 01	Residus biodegradables	Reciclat /Abocador	Planta de reciclatge RSU	0,00	0,35
x	20 03 01	Barreja de residus municipals	Reciclat /Abocador	Planta de reciclatge RSU	0,02	Diferència tipus RCD
0					0,00	0,00
0	**2. Potencialment perillosos i altres**				0,00	0,00
x	17 01 06	Barreja de formigó, maons, teules i materials ceràmics amb substàncies perilloses (SP's)	Dipòsit seguretat		0,00	0,01
0	17 02 04	Fusta, vidre o plàstic amb substàncies perilloses o contaminades per elles	Tractament Fco-Qco		0,00	0,01
0	17 03 01	Barreges bituminoses que contenen quitrà d'hulla	Dipòsit/Tractament		0,00	0,04
0	17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranades	Dipòsit/Tractament		0,00	0,02
0	17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	Tractament Fco-Qco		0,00	0,01
0	17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres SP's	Tractament Fco-Qco		0,00	0,20

0	17 06 01	Materials d'aïllament que contenen Amiant	Dipòsit seguretat	Gestor autoritzat RPs	0,00	0,01
0	17 06 03	Altres materials d'aïllament que contenen substàncies perilloses	Dipòsit seguretat		0,00	0,01
x	17 06 05	Materials de construcció que contenen Amiant	Dipòsit seguretat		0,00	0,01
0	17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb SP's	Tractament Fco-Qco		0,00	0,01
0	17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	Dipòsit seguretat		0,00	0,01
0	17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB's	Dipòsit seguretat		0,00	0,01
0	17 09 03	Altres residus de construcció i demolició que contenen SP's	Dipòsit seguretat		0,00	0,01
0	17 06 04	Materials d'aïllaments diferents dels 17 06 01 i 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,00	0,01
0	17 05 03	Terres i pedres que contenen SP's	Tractament Fco-Qco	Gestor autoritzat RPs	0,00	0,01
0	17 05 05	Fangs de drenatge que contenen substàncies perilloses	Tractament Fco-Qco		0,00	0,01
0	17 05 07	Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	15 02 02	Absorventes contaminats (draps,…)	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	13 02 05	Olis usats (minerals no clorats de motor,…)	Dipòsit/Tractament		0,00	0,02
0	16 01 07	Filtres d'oli	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	20 01 21	Tubs fluorescents	Dipòsit/Tractament		0,00	0,02
0	16 06 04	Piles alcalines i salines	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	16 06 03	Piles botó	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01

0	15 01 10	Envasos buits de metall o plàstic contaminat	Dipòsit/Tractament		0,00	Diferència tipus RCD
0	08 01 11	Sobrants de pintura o vernissos	Dipòsit/Tractament		0,00	0,20
0	14 06 03	Sobrants de dissolvents no halogenats	Dipòsit/Tractament		0,00	0,02
0	07 07 01	Sobrants de desencofrants	Dipòsit/Tractament		0,00	0,08
0	15 01 11	Aerosols buits	Dipòsit/Tractament		0,00	0,05
0	16 06 01	Bateries de plom	Dipòsit/Tractament		0,00	0,01
0	13 07 03	Hidrocarburs amb aigua	Dipòsit/Tractament		0,00	0,05
0	17 09 04	RDCs barrejats distints codis 17 09 01, 02 i 03	Dipòsit/Tractament	Restauració / Abocador	0,00	0,02

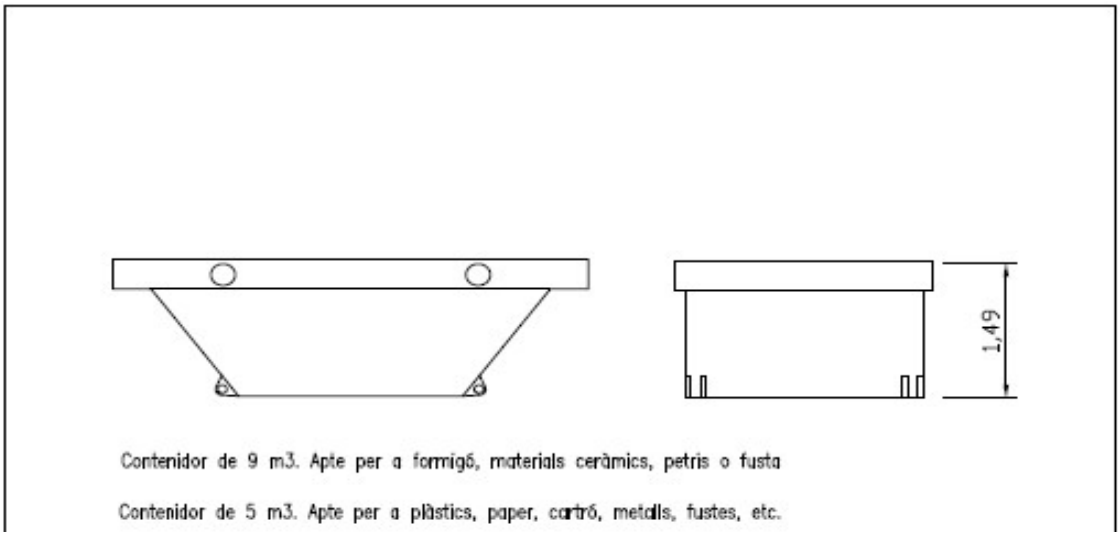
1.7.- Plans de les instal·lacions previstes

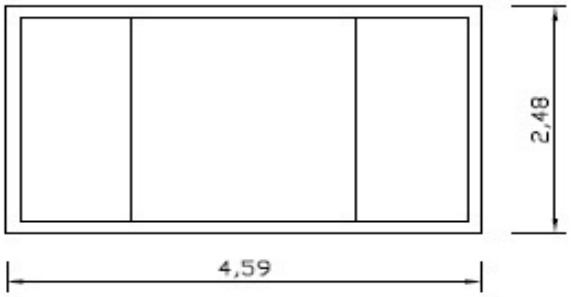
Plans de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzemament, transport i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició a l'obra, plans que posteriorment podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, sempre amb l'acord de la direcció facultativa de l'obra.

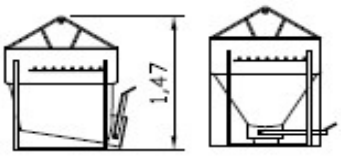
Dins l'apartat de documentació gràfica d'aquest projecte es pot consultar els plànols on s'especificarà la situació i dimensions de:

Marqueu amb un x les operacions previstes i el destí previst inicialment per als materials (pròpia obra o extern)

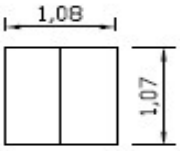
	Baixants de runes
	Zones d'emmagatzematge i / o contenidors dels diferents RCDs (terres, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons ...
	Zones o contenidors per rentat de canaletes / cubetes de formigó
	Emmagatzematge de residus i productes tòxics potencialment perillosos
	Contenidors de residus urbans
	Planta mòbil de reciclatge "in situ"
	Ubicació dels emmagatzematges provisionals de materials per a reciclar. Com a àrids, vidre, fusta o materials ceràmics.



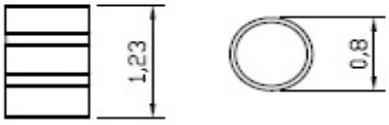




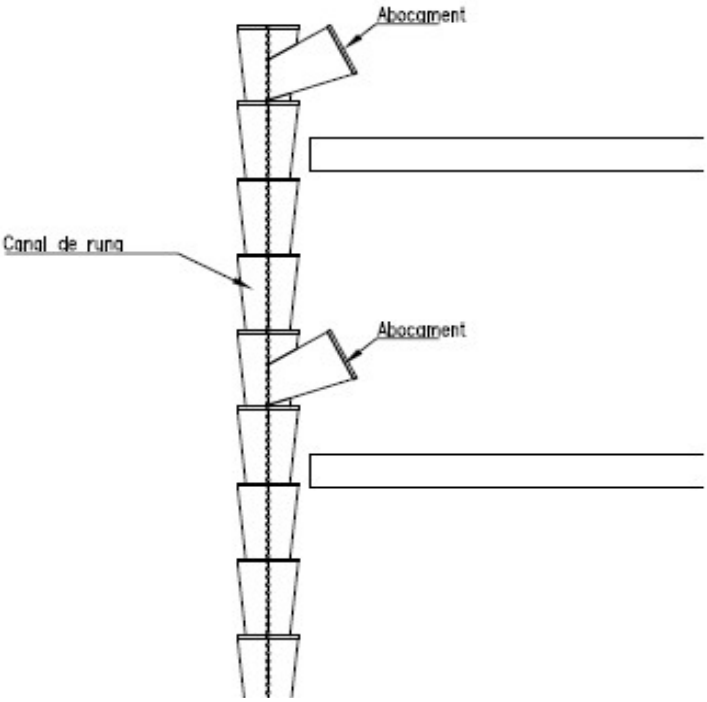
Contenidor d'1 m3. Apte per a paper, cartró, plàstics, etc

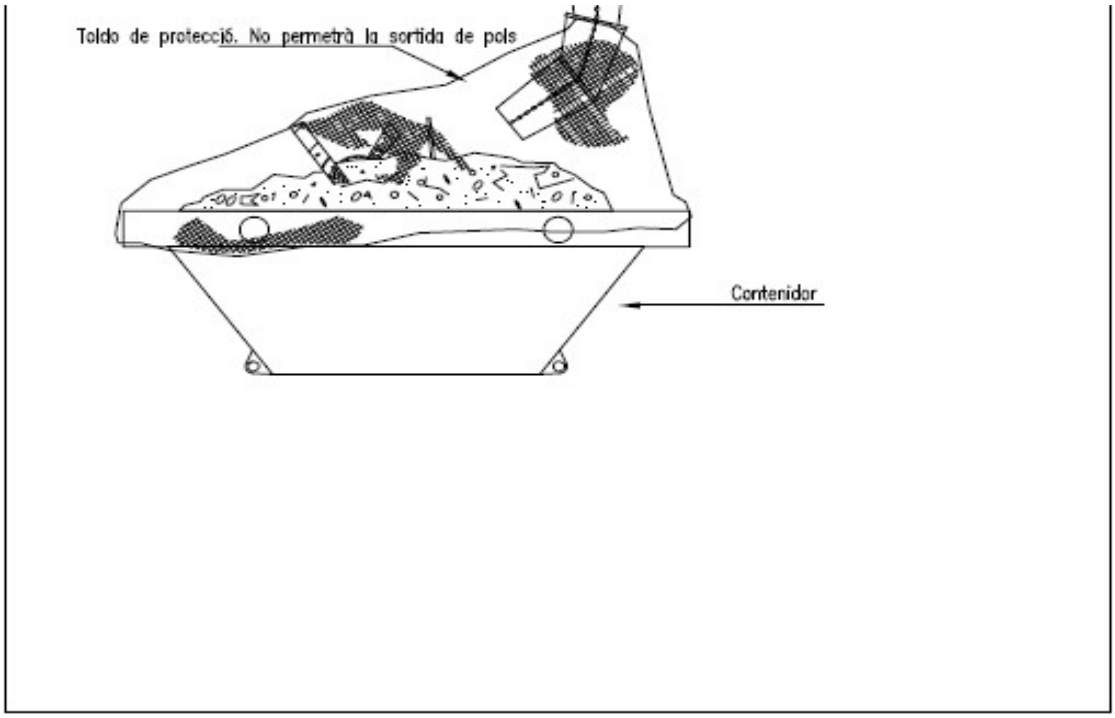


bidó 200 l Apte per a residus especials



DETALL ABOCAMENT AMB CANAL





1.8.- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCDs, que formarà part del pressupost del projecte

Amb caràcter General:

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzemament, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en obra.

Gestió de residus de construcció i demolició

Gestió de residus segons D 89/2010, realitzant-se la seva identificació d'acord amb La Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions del marc legal regulador vigent

Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per l'Agència de Residus de Catalunya.

Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti les condicions de seguretat i salut oportunes i un bon aspecte.

Amb caràcter Particular:

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte

Marqueu amb un x aquelles que s'apliquin a l'obra

	Per als enderrocs: es realitzaran actuacions prèvies tals com fitacions, apuntalaments, estructures auxiliars… per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants.

	Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos (ceràmics, marbres…).
	Tot seguit s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i la resta d'elements que ho permetin.
	El dipòsit temporal dels enderrocs, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicions que estableixin les ordenances municipals. El dipòsit en acopis també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregat de la resta de residus
	El dipòsit temporal per a RCDs quantificables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o acopis s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
	Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector de com a mínim 15 cm al llarg de tot el seu perímetre.
	En els mateixos haurà de figurar la informació que segons la legislació que ho regula sigui pertinent.
	Aquesta informació també haurà de quedar reflectida als sacs industrials i altres mitjans de contenció i magatzematge de residus.
	El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor prendrà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateix. Els contenidors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a què presten servei.
	En l'equip d'obra hauran d'establir-se els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.
	S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o dipòsit
	En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats.
	La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
	S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per la dita Conselleria i inscrits en el registre pertinent
	Es durà a terme un control documental en què quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus
	La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació vigent i als requisits de les ordenances municipals
	Així mateix els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes d'àpats, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
	Per al cas dels residus amb amiant se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer per la qual es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus per poder considerar-los com perillosos o no perillosos.
	En qualsevol cas sempre es compliran els preceptes dictats pel RD 396/2006 sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com la legislació laboral respecte d'això.

	Les restes del rentat de canaletes / coves de formigó seran tractades com runes
	S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels acopis o contenidors d'enderrocs amb components perillosos
	Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en cavallons d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.
	Altres (indicar)

1.9.- Valoració del cost previst de la gestió correcta dels residus de construcció i demolició, cost que formarà part del pressupost del projecte en capítol a banda.

A continuació es desglossa el capítol pressupostari corresponent a la gestió dels
Per als RCDs de Nivell I s'utilitzaran les dades de projecte de l'excavació, mentre que per als de Nivell II s'utilitzaran les dades de l'apartat 1.2 del Estudi de Gestió

S'estableixen els preus de gestió d'acord amb allò que s'ha establer. El contractista posteriorment es podrà ajustar a la realitat dels preus finals de contractació i especificar els costos de gestió dels RCDs de Nivell II per les categories LER si així ho considerés necessari.

S'estableixen en l'apartat "B.- RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ" que inclou:

B3.- Estimació del percentatge del pressupost d'obra de la resta de costos de la Gestió de Residus, tals com lloguers, ports, maquinària , mà d'obra i mitjans auxiliars en general.

A.- ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DELS RCDs. Decret 89/2010				
Tipologia RCDs	Estimació (m^3)	Preu gestió en Planta / Abocador / Pedrera / Gestor (€/m^3)		% del pressupost d'Obra
A1 RCDs Nivell I				
Terres i petris de l'excavació	0,00	4,00	0,00	0,0000%
A2 RCDs Nivell II				
RCDs Natura Pètrea	0,00	11,00	6,62	0,0066%
RCDs Natura no Pètrea	0,00	11,00	1,09	0,0011%
RCDs Potencialment perillosos	0,00	11,00	2,50	0,0025%
				0,0102%
B.- ALTRES COSTOS DE GESTIÓ				
B1.- % Pressupost fins arrivar RCD Nivell I			0,00	0,0000%
B2.- % Pressupost fins arrivar RCD Nivell II			189,79	0,1898%
B3.- % Pressupost de l'obra per costos de gestió, lloguers, etc…			100,00	0,1000%
TOTAL PRESSUPOST PLA GESTIÓ RCDs			**300,00**	**0,3000%**

Es presentarà davant l'ajuntament, juntament amb la sol•licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que estigui signat per un gestor de residus autoritzat per a garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

L'import del dipòsit es fixa, per a tots els residus de la construcció i la demolició, en 11 € / tona de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 euros.

El dipòsit té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

CONCLUSIÓ

Amb tot l'anteriorment exposat, junt amb els plans que acompanyen la present memòria i el pressupost reflectit, els tècnics que subscriuen entenen que queda suficientment desenvolupat el Estudi de Gestió de Residus per al projecte reflectit al seu encapçalament.

Tarragona 16 de setembre de 2023

2.9-ANNEX N.9-ESTRUCTURA

23.128

Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils (Tarragona)

Arquitecte: Ajuntament de Cambrils

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

WM 23.128.01 MEMORIA

19 juny de 2023

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

	Windmill Structural Consultants, S.L.P.		
	Nom	Data	Càrrec
Preparat	Helena Revuelta Domínguez	19/6/2023	Tècnic analista
Revisat	Juan Pedro López Romero	19/6/2023	Soci i Dr. Tècnic adjunt
Aprovat	Josep Ramón Solé Marzo	19/6/2023	Soci Director

Registro de edicions		
Arxiu	Data	Concepte
WM 23.128.01 MEMORIA	19/6/2023	Primera edició del document

Llista de distribució	
Nom	Empresa
Victor Pujol	Ajuntament de Cambrils

ÍNDEX

1 OBJECTE
2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC
2.1 Usos
3 GEOTÈCNIA
3.1 Classificació de l'obra segons el CTE
4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
4.1 Configuració dels esquemes resistents
4.2 Materials
4.3 Vida útil nominal
5 BASES DE CÀLCUL
5.1 Accions
5.2 Coeficients de majoració d'accions
5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals
5.4 Característiques mecàniques del terreny
5.5 Hipòtesis de càlcul
5.6 Estats Límit
5.7 Mètodes de càlcul
5.8 Programes
5.9 Model de càlcul
6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI
6.1 Resistència necessària
6.2 Resistència garantida
7 PROCÉS CONSTRUCTIU
8 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA
8.1 Elements de formigó armat
8.2 Elements d'acer laminat
8.3 Elements de fusta
9 MARC NORMATIU
9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE
9.2 Altres normatives d'obligat acompliment
9.3 Normatives complementàries

1 OBJECTE

L'objecte de la present memòria és el de descriure i justificar la solució adoptada per a materialitzar l'estructura corresponent a la rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils, com a part integrant del projecte general d'arquitectura redactat per **l'Ajuntament de Cambrils**.

En aquest sentit, s'estableixen aquí de manera explícita les bases conceptuals, constructives, normatives i teòriques, que han fonamentat el disseny i els càlculs estructurals del projecte, quedant completament detallat el marc normatiu utilitzat.

Tanmateix, es donen les pautes imprescindibles a prendre en consideració en el decurs de la construcció dels elements resistents principals de la futura construcció i del seu posterior manteniment.

2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE ARQUITECTÒNIC

El projecte consta en la rehabilitació total del mercat municipal de la Vila de Cambrils. Segons cadastre tracta d'un edifici de l'any 1926 amb una superfície aproximada de 445 m^2.

La proposta de rehabilitació consisteix en:

- El reforç de les corretges i les encavallades de fusta serrada existents a la coberta de l'edifici, per a que siguin puguin de suportar la nova coberta lleugera plantejada.

- Execució d'un nou altell de una superfície aproximada de 130 m^2.

- Execució de mur cortina a la façana oest.

2.1 Usos

Els usos previstos al projecte arquitectònic són els propis d'un mercat municipal

3 GEOTÈCNIA

3.1 Classificació de l'obra segons el CTE

En el moment de la redacció del present document no es disposa d'un informe geotècnic.

Per al càlcul de la nova estructura s'ha estimat una tensió admissible de terreny de 1,80 kg/cm^2,

Prèviament a la execució de les obres de rehabilitació s'haurà de realitzar un estudi geotècnic de la parcel·la amb la finalitat de verificar les característiques estimades en el projecte i, en cas de considerar-se necessàries, establir les mides correctores oportunes.

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1 Configuració dels esquemes resistents

4.1.1 Estructura

Per al reforç de les corretges de l'estructura existent s'ha optat per reforçar-les en una nova bigueta de fusta de classe resistent GL24h per a les llums de 4,00 a 5,00m. La D.F. haurà de corroborar en obra les longitud de les corretges.

En concret el reforç es basarà en la disposició d'una nova bigueta annexa a la bigueta existent. No sent necessari la connexió entre ambdós elements. En els trams on es reforcin les corretges la D.F. podrà indicar en obra la possibilitat de desmuntar les biguetes existents per disposà únicament les noves biguetes.
En el cas del tram amb una llum superior s'ha optat per la col·locació d'un trencallums per a que compleixi en Estat de Servei, Estat últim, i Estat últim a foc.

Per al reforç de les encavallades s'ha optat per modificar la geometria mecànica d'aquesta, com es mostra a la documentació gràfica. Així mateix, en els elements on les tensions de treball superen les admissibles d'acord amb la normativa vigent s'ha optat per reforçat mitjançant xapes metàl·liques laterals connectades mitjançant passadors.

Pel que fa a la estructura del nou altell, i de les paradetes modulars, s'ha optat per una estructura metàl·lica amb perfils normalitzats conformats per: els pilars perfils HEB, i les bigues amb perfiles HEB, IPE i UPN.

En relació a l'execució de la nova façana del mur cortina s'ha optat per la realització del pòrtic mitjançant una estructura de formigó armat de pilars i jàsseres, el qual es connectarà amb armadura passiva a les juntes de la fàbrica annexa.

4.1.2 Fonaments

Degut a la falta de l'informe geotècnic s'ha proposat un fonamentació de tipus superficial, que prèviament s'haurà de corroborar si les característiques geomètriques i mecàniques descrites son admissibles un cop s'obtingui el pertinent estudi geotècnic.

- En tots els casos s'ha optat per a sabates de formigó armat.

Addicionalment es plantegen traves de fonamentació per a sustentar l'escala metàl·lica i per a centrar les càrregues dels pilars excèntrics.

Tota la fonamentació deurà quedar encastada un mínim de 20 cm a l'estrat de llims argilosos.

4.2 Materials

Els materials requerits per a la configuració dels elements estructurals de caràcter resistent, deixant a part els elements prefabricats, són els següents:

4.2.1 Formigó

Les parts de formigó del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

- Fonaments i traves

  · Formigó: HA-25/F/20/XC2
  · Armadures: B-500 S

- Per a elements estructurals interiors

  · Formigó: HA-30/F/20/XC3
  · Armadures: B-500 S

- Per a elements estructurals amb contacte amb l'exterior

  · Formigó: HA-30/F/20/XS1
  · Armadures: B-500 S

4.2.2 Acer

Les parts d'acer del projecte, es preveuen resoltes mitjançant l'ús dels següents materials:

· Acer per perfils i xapes: S 275 JR
· Cargols, femelles i volanderes: Classe 10.9

4.2.3 Fusta

Els nous elements de fusta del projecte es preveuen resolts amb fusta laminada en tots el casos. Els materials concrets observats, tenint en compte aquells necessaris per la materialització de les unions, són els següents:

· Classe resistent de la fusta: GL24h
· Especie botànica: Picea
· Acer per ferramentes: S 235 JR
· Passadors: Classe 10.9

4.2.4 Obra de fàbrica

L'obra dels murs de fàbrica projectats respon a les següents característiques:

· Tipus de maó:	Calat
· Resistència del maó:	10 N/mm^2
· Resistència del morter:	7,5 N/mm^2
· Resistència de l'obra:	4 N/mm^2
· Classe d'exposició:	IIb
· Categoria d'execució:	C

4.3 Vida útil nominal

En absència d'un requeriment específic per part de la propietat i atenent al que disposa la normativa vigent, s'ha considerat una vida útil nominal als elements resistents projectats de 50 anys.

Per a garantir la citada vida útil nominal, amb independència del que disposen els apartats de la present memòria corresponents a les bases de càlcul i al manteniment de l'estructura, s'han disposat les següents estratègies de disseny.

4.3.1 Elements de formigó armat i pretensat

La resistència dels formigons prescrits i la seva relació aigua-ciment atenen als mínims establerts en l'apartat 44.2.1 del *Código Estructural*.

4.3.2 Elements d'acer laminat

Els elements d'acer queden protegits en tots els casos per pintura anticorrosiva en base als criteris fixats en el plec de condicions adjunts a la present.

4.3.3 Elements de fusta

Els elements de fusta quedaran protegits contra l'acció dels agents biòtics, segons UNE EN 351-1, únicament als casos indicats explícitament en els plànols.

5 BASES DE CÀLCUL

5.1 Accions

El conjunt d'accions observades en l'anàlisi dels elements integrants de la part de projecte documentada a la present memòria, han estat establertes en base al que disposa la normativa vigent i, en particular, el "Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la edificación" (DB-SE-AE) del "Código Técnico en la Edificación" (CTE).

Els estats de càrrega superficial dels pisos i/o sostres del projecte queden detallats a la documentació gràfica adjunta a la present.

Atenent precisament al DB SE-AE, s'han considerat els següents grups d'accions.

5.1.1 Accions permanents

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades pels elements constructius els efectes dels quals no presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat cal esmentar els següents.

5.1.1.1 Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements, incloent l'estructura, ha estat determinat a partir del pes específic mitjà dels seus materials constructius. A tal efecte, s'han utilitzat els valors fixats al Annex C del DB SE-AE, quan així ha estat possible.

En aquest cas, els pesos específics més rellevants han estat els següents:

· Formigó armat	25,0 kN/m^3
· Fàbrica de maó massís	18,0 kN/m^3
· Acer per perfiles i barres	78,5 kN/m^3

En quant als pesos per unitat de superfície horitzontal, s'han de destacar els següents:

· Paviment (gruix <8 cm)	1,0 kN/m^2
· Cobertes lleugeres	1,0 kN/m^2

Els efectes dels envans de 8 cm o menys de gruix, amb alçades inferiors als 3,00 metres, han estat considerats mitjançant la inclusió superficial de 1 kN/m^2.

5.1.2 Accions variables

Es consideren dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius els efectes dels quals sí presenten en el temps variacions rellevants als efectes de l'anàlisi de l'estructura.

Pel que fa al projecte aquí documentat s'han de citar les següents.

5.1.2.1 Sobrecàrrega deguda a l'ús

Atenent al capítol 3 del DB-SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos al projecte han estat introduïdes a l'anàlisi estructural amb tota generalitat mitjançant les següents accions característiques:

	Superficial	Local
- Zones residencials		
· Trasters	3,0 kN/m^2	2 kN
- Cobertes sense ús (valors sobre la seva projecció horitzontal)		
· Lleugeres (pes propi ≤1 kN/m^2)	0,4 kN/m^2	1 Kn

Les accions locals han estat analitzades tenint en compte una àrea d'aplicació, sobre el paviment acabat, igual a la d'un quadrat de 50 mm de costat.

Per a la comprovació local dels balcons volats a tota classe d'edificis, s'ha afegit una sobrecàrrega lineal en els seus perímetre de 2 KN/m, a més de la seva sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'us amb la que comuniqui.

5.1.2.2 Vent

Els efectes de l'acció del vent han estat considerats en dues direccions ortogonals, direccions que resulten coincidents amb l'orientació dels elements estructurals principals del projecte.

En compliment del que estableix el CTE, la intensitat de l'acció estàtica equivalent del vent sobre els paraments exposats ha estat calculada en base a la següent expressió:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_{p/s}$$

A on,

q_b *és la pressió dinàmica del vent*

C_e *és el coeficient d'exposició*

$C_{p/s}$ *és el coeficient eòlic de pressió o succió, segons el cas*

S'ha adoptat, simplificadament, un valor de pressió dinàmica del vent, q_b, de 0,52 kN/m^2.

Als efectes de determinar el coeficient d'exposició i els coeficients eòlics s'han tingut en compte les següent dades:

· Grau d'aspror:	IV
· Alçada màxima de l'edificació:	9,60 m
· Coeficient d'exposició:	1,90
· Coeficient de pressió (x|y):	0,80 | 0,70
· Coeficient de succió (x|y):	0,40 | 0,40

5.1.2.3 Accions tèrmiques

Donades les característiques i dimensions dels elements projectats, no s'ha considerat necessària la introducció dels efectes de dilatacions o contraccions tèrmiques en els models d'anàlisi estructural.

5.1.2.4 Accions de neu

Per a la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les dues següent dades:

· Zona climàtica hivernal:	2
· Alçada topogràfica de la parcel·la:	~50,00 m.s.n.m.

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a l'horitzontalitat de 0,40 kN/m^2.

5.1.2.5 Accions del nivell freàtic

No s'han considerat accions d'aquesta natura, en no haver detectat la presencia del nivell freàtic a la campanya de reconeixement del terreny.

5.1.3 Accions accidentals

5.1.3.1 Sisme

La valoració de la necessitat de comptabilitzar els eventuals efectes d'un sisme en els càlculs estructurals ha estat realitzada sota el que estableix la *Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y Edificación,* NCSE-02.

Per a la redacció del present document no es contempla necessari la consideració de l'acció del sisme.

5.2 Coeficients de majoració d'accions

Als efectes de les verificacions dels Estats Límits, segons els criteris que es defineixen en l'apartat que detalla allò referent a aquestes verificacions, les accions s'han considerat afectades pels coeficients que es detallen a continuació:

En la verificació dels Estats Límits de Servei:

Tipus d'acció			Efecte favorable	Efecte desfavorable
γ_G	Permanent		1,00	1,00
γ_P	Pretesat	Accions de pretesat	0,95	1,05
		Accions de postesat	0,90	1,10
γ_{G*}	Permanent de valor no constant		1,00	1,00
γ_Q	Variable		0,00	1,00

Taula 5-1. Coeficients pels Estats Límits de Servei

En la verificació dels Estats Límits Últims:

Tipus d'acció		Situació Persistent o Transitòria		Situació Accidental	
		Efecte Favorable	Efecte Desfav.	Efecte Favorable	Efecte Desfav.
γ_G	Permanent	1,00	1,35	1,00	1,00
γ_P	Pretesat	1,00	1,00	1,00	1,00
γ_{G*}	Permanent de valor no constant	1,00	1,50	1,00	1,00
γ_Q	Variable	0,00	1,50	0,00	1,00
γ_A	Accidental	-	-	1,00	1,00

Taula 5-2. Coeficients pels Estats Límits Últims

5.3 Característiques mecàniques dels materials estructurals

Els materials utilitzats en el projecte d'estructures i fonamentació, i les seves característiques als efectes de les anàlisis realitzades, són els que es descriuen a continuació.

5.3.1 Formigó

S'ha utilitzat la caracterització proposada pel *Código Estructural*, caracterització de la què s'ha de destacar, per als formigons amb resistències característiques, f_{ck}, inferiors a 50 N/mm^2, els següents particulars.

5.3.1.1 Diagrama σ-ε

S'ha adoptat el diagrama paràbola rectangle proposat en el punt 3.1.7 de l'Annex 19 de la citada instrucció. En conseqüència, l'equació que defineix la tensió del formigó, σ_c, associada a una determinada deformació unitària, ε_c, en el tram parabòlic respon a la següent expressió:

$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[1 - \left(1 - \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c2}}\right)^2\right]$$

A on f_{cd} és la resistència de càlcul del formigó i ε_{c2}, la deformació corresponent al trencament per compressió segons la taula A19.3.1 del referit annex.

La funció anterior resulta vàlida per a deformacions unitàries compreses entre 0 i ε_{c2}. No s'accepten deformacions unitàries majors a ε_{cu2}, segons la mateixa taula A19.3.1. La tensió de compressió per a deformacions compreses ε_{c2} i ε_{cu2}, en el tram rectilini del diagrama adoptat, resulta per tant igual a f_{cd}.

No s'accepten típicament deformacions en tracció en elements de formigó armat o, cosa que és el mateix, es prescindeix de la col·laboració del formigó quan aquest manté un règim teòric de tracció.

5.3.1.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{cd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{ck}, segons el següent criteri:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

El coeficient de minoració, γ_c, varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries γ_c=1,5
- En situacions accidentals γ_c=1,3

5.3.1.3 Mòdul de deformació longitudinal

En la part elàstica de l'anàlisi de deformacions dels elements de formigó s'ha considerat, segons el cas, els següents mòduls alternatius:

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues estàtiques:

$$E_{cm} = 22 \cdot \left[\frac{f_{cm}}{10}\right]^{0,3}$$

- Pel càlcul de deformacions provocades per càrregues instantànies, ràpidament variables o accions dinàmiques:

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

Amb,

$$\beta_E = 1{,}30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1{,}175$$

I essent f_{cm} la resistència mitja del formigó què, en N/mm^2, s'ha determinat simplificadament de la següent manera:

$$f_{cm} = f_{ck} + 8$$

5.3.1.4 Coeficient de Poisson

en la anàlisis dels elements continus i, en general, quan ha calgut relacionar-se les deformacions longitudinals unitàries amb les transversals unitàries associades, s'ha observat un coeficient de Poisson de 0,2. En zones fissurades s'ha considerat un coeficient nul.

5.3.1.5 Coeficient de dilatació

Quan ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1{,}0 \cdot 10^{-5}$ ºC^{-1}.

5.3.1.6 Retracció

En els casos en els què ha estat necessari considerar l'efecte de la retracció i/o de la fluència del formigó, s'ha considerat les funcions d'escurçament derivades de l'establert a l'apartat 3.1.4 de la instrucció de l'Annex 19 del *Código Estructural.*

5.3.2 Acer per a armadures passives

5.3.2.1 Diagrama σ-ε

S'ha adoptat el diagrama elasto-plàstic perfecte (bilineal) proposat pel *Código Estructural* en l'apartat 3.2.7 del seu Annex 19, sense considerar enduriment en el tram plàstic i amb les següents limitacions:

- L'elongació unitària màxima de l'acer constituent de les armadures passives, ε_{uk}, queda limitada a 0,01.
- L'escurçament màxim unitari de l'armadura queda limitat per l'escurçament màxim del formigó, ε_{cu}, detallat anteriorment.

5.3.2.2 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul f_{yd} respon a la minoració de la resistència característica, f_{yk}, segons el següent criteri:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$$

El coeficient de minoració, γ_s, varia en funció de la situació en la que s'analitzi el projecte:

- En situacions persistents o transitòries γ_s=1,15
- En situacions accidentals γ_s=1,00

5.3.2.3 Mòdul de deformació longitudinal

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal E=200.000 N/mm^2.

5.3.2.4 Coeficient de Poisson

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, és irrellevant en la anàlisis de les armadures passives al tractar-se d'elements lineals.

5.3.2.5 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

5.3.3 Acer per a perfils

Conformement amb l'Annex 22 del *Código Estructural*, s'han considerat les següents característiques:

5.3.3.1 Diagrama σ-ε

S'ha considerat un diagrama σ-ε elàstic-plàstic perfecte, en el que l'entrada en el règim plàstic es dóna quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk}.

S'ha considerat que s'aconsegueix el límit elàstic quan la deformació unitària longitudinal resulta igual o superior al 0,2%.

5.3.3.2 Coeficient de minoració

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació, f_{yd}, s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic, f_{yk}, per un coeficient de minoració γ=1,05.

5.3.3.3 Mòdul de deformació longitudinal

La relació tensió i deformació unitària en el camp elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul de deformació longitudinal E=200.000 N/mm^2.

5.3.3.4 Coeficient de *Poisson*

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de *Poisson* igual a 0,3.

5.3.3.5 Coeficient de dilatació tèrmica

Només en els casos en els que ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de $1{,}2 \cdot 10^{-5}$ ºC^{-1}.

5.3.4 Fàbrica

5.3.4.1 Diagrama σ-ε

S'ha considerat un diagrama σ-ε elàstic-plàstic, en el que l'entrada en el règim plàstic es dóna quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic, f_k.

5.3.4.2 Coeficient de minoració

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació, f_d, s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic, f_k, per un coeficient de minoració γ_M (veure taula 4.8 del DB SE-F).

5.3.4.3 Mòdul de deformació longitudinal

La relació tensió i deformació unitària en la branca elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul d'elasticitat secant instantani E. Aquest mòdul queda condicionat a la resistència de la fàbrica, sent la seva expressió:

$$E = 1000 \cdot f_k$$

Per a càlculs de estats límits de servei, aquest valor de E es pot multiplicar pel valor 0,60.

5.3.4.4 Coeficient de *Poisson*

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de *Poisson* igual a 0,25.

5.3.4.5 Coeficient de dilatació tèrmica

Només en els casos en els que ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació que queda indicat a la taula 4.7 del *DB SE-F*.

5.3.5 Fusta

Principalment, s'han pres les següents característiques:

- Classe resistent: GL24 h

  - Resistència a flexió ($f_{m,g,k}$) 24,0 N/mm^2
  - Resistència a tracció paral·lela ($f_{t,0,k}$) 2,70 N/mm^2
  - Resistència a compressió paral·lela ($f_{c,0,g,k}$) 24,0 N/mm^2
  - Resistència a tallant ($f_{v,gk}$) 2,70 N/mm^2

- De rigidesa:

  - Mòdul d'elasticitat mig ($E_{o,g,medio}$) 11,6 kN/mm^2
  - Mòdul transversal mig (G_{medio}) 0,72 kN/mm^2

5.3.5.1 Coeficient de minoració

La resistència de càlcul R_d respon a la minoració de la resistència característica, R_k, segons el següent criteri:

$$R_d = k_{mod}\left(\frac{R_k}{\gamma_M}\right)$$

En aquest cas, al tractar-se de fusta laminada encolada, s'ha considerat un coeficient de minoració, γ_M, de 1,25, segons la taula 2.3 del DB SE-M i un valor per al factor de modificació, k_{mod}, de 0,60 segons la taula 2.2.2.2 del DB-SE-M.

5.4 Característiques mecàniques del terreny

En base a l'estudi geotècnic de referència, s'han considerat les següents característiques mecàniques en els estrats rellevants:

· A determinar prèviament a l'execució de l'estructura

- Tensió normal admissible: 0,18 N/mm^2
- Coeficient parcial de seguretat: 3,00

Per a les característiques exposades, en el cas de les fonamentacions superficials, els assentaments màxims previstos seran de 2,5 cm.

5.5 Hipòtesis de càlcul

Els models d'anàlisi han inclòs totes les hipòtesis combinades de càlcul derivades dels criteris de combinació que es detallen seguidament:

5.5.1 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)

- Per a les situacions poc probables o característiques

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

- Per a les situacions poc freqüents

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

- Per a les situacions quasi-permanents

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

De totes aquelles combinacions en situació de servei que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

5.5.2 Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits Últims (ELU)

- Per a les situacions persistents o transitòries

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

- Per a les situacions accidentals

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

- Per a les situacions amb efectes sísmics

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

De totes aquelles combinacions en situació de límit últim que s'han tingut en compte en l'anàlisi de l'edifici, s'annexen al final d'aquest document.

5.6 Estats Límit

Els elements estructurals que conformen el projecte han estat dimensionats per a satisfer els següents estats límit:

- ELS de deformació

En funció del que estableix l'apartat 4.3.3 del CTE, s'han verificat les fletxes dels pisos o sostres sota els criteris que es detallen tot seguit:

· Quan es considera la integritat de elements constructius, s'ha limitat la deformació produïda després de la seva construcció sota els efectes del valor característic de les accions als següents valors:

· 1/500 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments fràgils.
· 1/400 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments ordinaris.
· 1/300 de la distància entre suports en la resta de casos.

· Quan es considera el confort dels usuaris, s'ha limitat la deformació produïda pel valor característic de les accions de curta durada al 1/350 de la distància entre suports.

· Quan es considera l'aparença de l'obra, s'ha limitat la deformació produïda per l'efecte de les accions en les situacions quasi permanents al 1/300 de la distància entre suports.

En el cas d'elements volats, en les limitacions anteriors s'ha pres com a distància de referència el doble de la dimensió del vol.

Addicionalment, s'ha verificat que els desplaçaments horitzontals màxims dels pisos o sostres resultin inferiors als següents valors:

· El desplaçament relatiu entre dos forjats consecutius s'ha limitat al 1/250 de la seva separació.
· El desplaçament absolut del forjat superior s'ha limitat al 1/500 de l'alçada total de la construcció

- ELS de fissuració

En elements de formigó armat i pretensat s'ha verificat que l'obertura característica de fissura, wk, compleix els criteris definits a la taula 27.2 del *Código Estructural*.

- ELU d'equilibri

S'ha comprovat que els efectes d'estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- ELU d'esgotament

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- ELU d'inestabilitat

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar en qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny tenint en compte els efectes de segon ordre.

5.7 Mètodes de càlcul

5.7.1 Càlcul general d'esforços i deformacions

El càlcul general dels esforços i de les deformacions del conjunt d'elements estructurals ha estat realitzat a partir del plantejament i resolució de l'equació general d'equilibri estàtic de cadascuna de les parts analitzades.

$$[\hat{f}] = [k] \cdot [\hat{a}]$$

A on,

$[\hat{f}]$ és el vector d'accions nodals que inclou forces i moments
$[k]$ és la matriu de rigidesa de la part de l'estructura analitzada
$[\hat{a}]$ és el vector de corriments nodals que inclou desplaçaments i girs

En el que respecta al càlcul de la matriu de rigidesa cal discernir entre dos àmbits de càlcul, en funció de la geometria de l'element estructural del que es determini la rigidesa.

5.7.1.1 Elements tipus barra

En aquest cas la determinació de les rigideses ha estat duta a terme mitjançant el suport en la llei de *Hooke*, els teoremes de *Mohr* i la torsió de *Sain Venant*. En el cas de perfils metàl·lics, les propietats de rigidesa geomètrica de les seccions han estat obtingudes en els corresponents catàlegs de perfils de fabricació.

independents, la qual cosa permet la utilització conjunta dels dos tipus d'elements referits.

5.7.2 Anàlisi de columnes i elements de suport

En el càlcul de pilars s'ha tingut en compte els eventuals efectes de segon ordre propis d'aquests elements (vinclament) mitjançant els mètodes simplificats proposats per a les instruccions vigents en funció del seu material constituent.

Quan per raó de l'esveltesa d'una columna o de l'esveltesa general d'una o vàries plantes de l'estructura, ha estat necessari una anàlisi explícit dels efectes de segon ordre, aquest ha estat resolt segons es detalla a l'apartat corresponent a l'anàlisi no lineal.

5.7.2.1 Columnes de formigó

En l'anàlisi de columnes i parets de càrrega de formigó s'han incrementat les excentricitats de primer ordre associades als moments flectors, quan així s'ha demostrat necessari, en base al que es disposa en el punt 5.8 del Annex 19 del *Código Estructural*.

5.7.2.2 Columnes d'acer

La resistència de les barres d'acer amb compressions rellevants ha estat minorada en base al que es disposa en l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.

5.7.2.3 Parets d'obra de fàbrica

La capacitat portant de les parets de càrrega d'obra de fàbrica ha estat analitzada en base a les disposicions de l'article 4.6 del *DB SE-F*del CTE.

5.7.3 Comprovació i dimensionament de seccions

5.7.3.1 Seccions de formigó armat

L'armadura longitudinal de les seccions de formigó armat ha estat comprovada en base als següents criteris:

- Seccions sotmeses a flexió simple: mitjançant el mètode paràbola-rectangle.
- Resta de les seccions: mitjançant un procés d'anàlisi no lineal que ha permès la determinació dels successius plans de deformació que equilibren les sol·licitacions actuants, en base a les propietats mecàniques dels materials constituents de la secció.
- La no determinació d'un pla d'equilibri ha provocat el nou dimensionat de la secció, revisant l'armadura i/o la geometria de la secció en qüestió segons el cas.

L'armadura transversal ha estat calculada en base a la formulació i limitacions específiques proposades per cada cas per el *Código Estructural*.

5.7.3.2 Seccions d'acer

Les seccions d'acer han estat seleccionades per a que la seva resistència de disseny resulti superior a les sol·licitacions actuants.

El càlcul de les resistències de les seccions ha esta abordat segons el que disposa l'apartat 6 de l'Annex 22 del *Código Estructural*.

5.7.3.3 Seccions d'obra de fàbrica

La anàlisis i la comprovació de les seccions d'obra de fàbrica ha quedat cenyit al disposat en els apartats de l'article 5 del *DB SE-F* del CTE.

5.7.3.4 Seccions de fusta

La anàlisis i la comprovació de les seccions de fusta ha quedat cenyit al disposat en els apartats de l'article 6 del *DB SE-M* del CTE.

5.7.4 Anàlisi no lineal

En els problemes on ha resultat necessari un anàlisi no lineal explícit s'ha resolt el problema general o particular d'equilibri d'un mode iteratiu seguint els següents procediments:

5.7.4.1 Problemes de no linealitat geomètrica

S'ha utilitzat genèricament el mètode de la iteració directa i, als casos d'un comportament acusadament no lineal, el mètode de *Newton-Raphson* modificat.

5.7.4.2 Problemes de no linealitat mecànica

S'ha utilitzat el mètode de *Newton-Raphson*.

5.8 Programes

Els programes utilitzats són d'elaboració pròpia, queden basats en els mètodes de càlcul comentats als apartats precedents, i resulten els següents:

WM-AGE

· Anàlisi lineal, evolutiu i en segon ordre d'esforços i deformacions en estructures de barres i estructures continues (pel mètode d'elements finits), de qualsevol geometria.
· Anàlisis dinàmic i anàlisis modal espectral.
· Anàlisi no lineal de plaques de formigó armat i postesat.
· Càlcul de forjats de biguetes autoportants i semiresistents.
· Càlcul de bigues i forjats amb armadura postesada.
· Càlcul de barres d'acer laminat.
· Armat de jàsseres de formigó armat.
· Armat i dimensionat de columnes de formigó.
· Armat de forjats reticulars.
· Armat de lloses massisses de formigó armat.
· Dimensionament i armat de camises de formigó pel reforç de columnes.

WM-SECTION

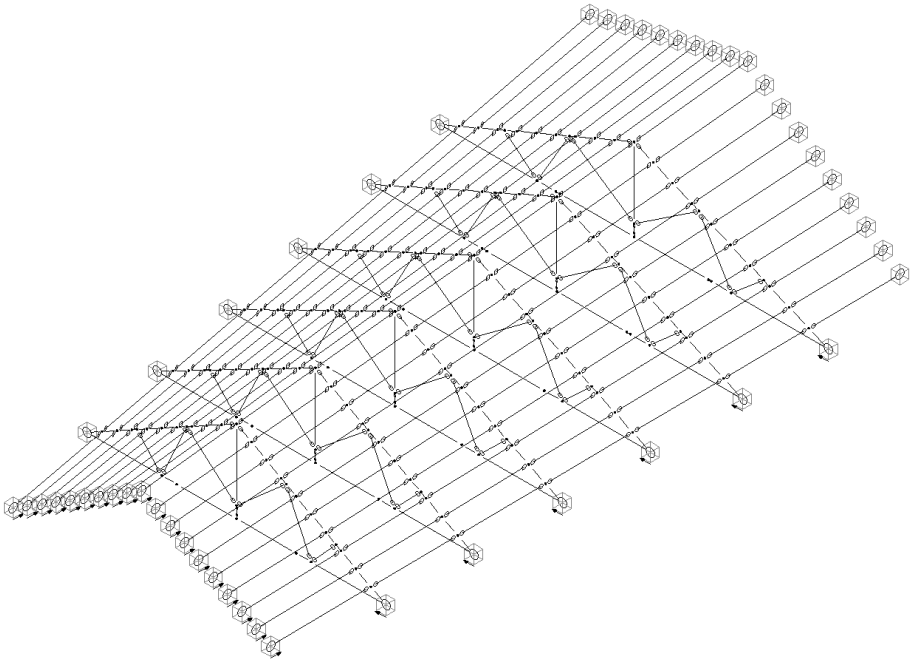
· Anàlisi evolutiu no lineal (mecànic) de seccions compostes per qualsevol material i amb qualsevol geometria.

WM-SLOPE

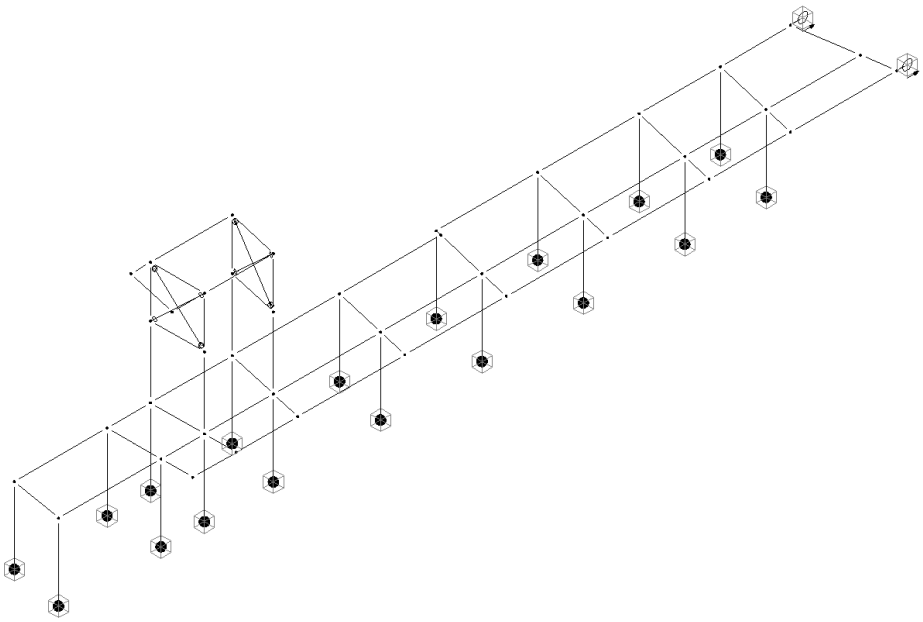
· Anàlisi de l'estabilitat de talussos pel mètode de *Bishop*.

5.9 Model de càlcul

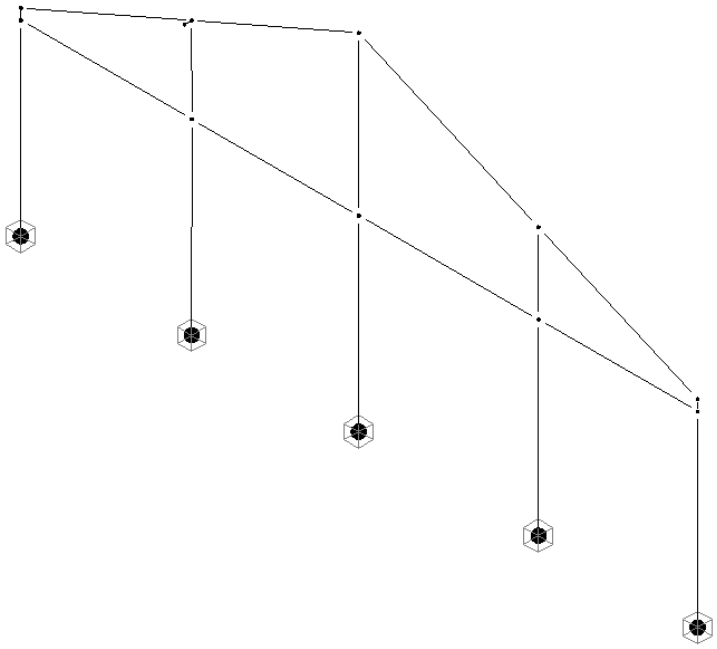
Per l'obtenció dels esforços de disseny dels elements estructurals proposats en el projecte de referencia y les seves deformacions, s'ha generat un model de càlcul tridimensional del qual, a continuació, s'adjunta una imatge representativa.



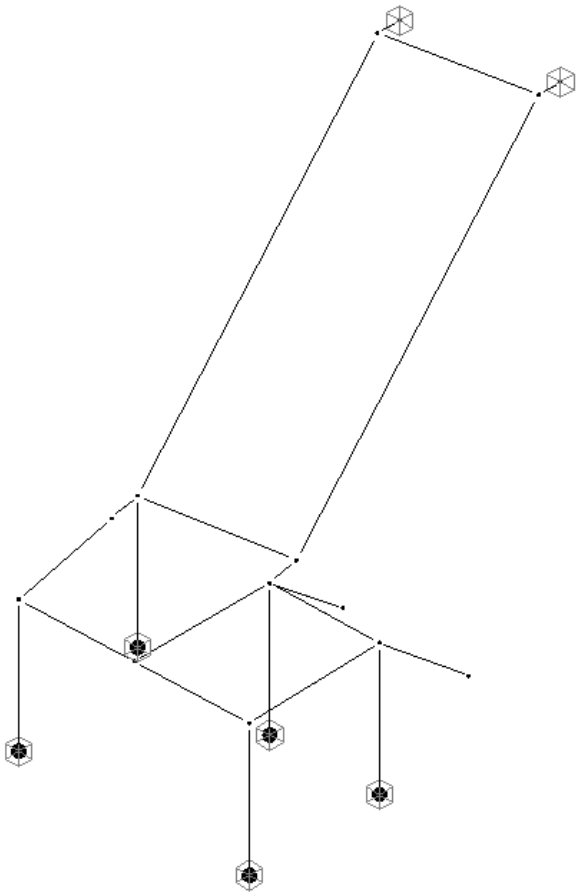
Imatge 5-1. Model de càlcul tridimensional de la coberta lleugera



Imatge 5-1. Model de càlcul tridimensional de l'altell



Imatge 5-3. Model de càlcul tridimensional pòrtic façana mur cortina



Imatge 5-4. Model de càlcul tridimensional escala metàl·lica

6 RESISTÈNCIA EN SITUACIÓ D'INCENDI

6.1 Resistència necessària

Segons indica el *DB SI* del CTE, en el seu article 3, els diferents sectors que composen l'estructura del projecte, per a suportar adequadament les accions representades per la corba normalitzada temps-temperatura, en funció del seu ús, posició i/o alçada d'evacuació, deuen arribar a les següents resistències en terminis de temps:

· Zona: Altell i escala	R-90
- Alçada d'evacuació:	≤ 15 m
- Us del sector:	Pública concurrència
· Zona: Coberta lleugera	R-30
- Alçada d'evacuació:	≤ 15 m
- Us del sector:	Coberta lleugera no transitable

6.2 Resistència garantida

L'estructura principal de l'àrea d'intervenció del projecte queda composta pels següents elements bàsics:

· Parets de càrrega
· Pilars i pilastres
· Sostres

La satisfacció de la resistència requerida s'aconseguirà en cada tipus d'element en base als següents criteris:

6.2.1 Parets de càrrega

6.2.1.1 Murs de fàbrica de maó

Es tracta de tots els casos de murs de maó calat de 14 cm que presenten, per tant, als efectes del Codi Tècnic de l'Edificació gruixos iguals o superiors als 11 cm, protegits per la cara exposada a tots els casos.

Segons s'estableix al Annex F del *DB SI* del CTE, la seva resistència a foc garantida, encara en el cas de no quedar revestits, assoleix els 120 minuts, resultat per tant satisfactori, sense que es requereixi l'adopció de mesures particulars en los relatiu a aquest particular.

6.2.2 Pilars

6.2.2.1 Pilars de formigó

Es tracta de columnes, de dimensions mínimes 30x30 cm, on el recobriment nominal és de 35 mm.

Segons s'estableix a l'Annex 20 del *Código Estructural*, taula A20.5.2a, la resistència a foc garantida és de 120 minuts.

6.2.2.2 Pilars d'acer laminat

Es tracta de columnes resoltes mitjançant perfils del tipus HEB o tubulars, per tant de seccions normalitzades i de massivitats baixes.

En aquest cas, es contempla la seva protecció ignífuga mitjançant l'aplicació d'una pintura intumescent, per no incrementar el gruix d'aquests elements. Les micres de pintura necessària s'indicaran en funció del fabricant, tipus de perfil i massivitat, així com també de la resistència la foc indicada en projecte. A l'obra caldrà demanar els justificant corresponents per garantir els requeriment de protecció al foc exigits.

6.2.3 Sostres

6.2.3.1 Forjats de xapa col·laborant

Es tracta en tots el casos de lloses nervades de 8 cm de capa de compressió, més 6 cm de l'espessor de les nervadures.

Aquest forjat, amb la incorporació del armat passiu, segons queda detallat en el projecte i a partir de lo disposat en l'Annex 31 del *Código Estructural*, garanteix una resistència al foc de R90, pel que no serà necessari la protecció al foc del sostre.

6.2.3.2 Bigues d'acer laminat

Es tracta de bigues resoltes mitjançant perfils del tipus IPE, HEB i UPN, per tant de seccions normalitzades i de massivitats controlades.

En aquest cas, es contempla la seva protecció ignífuga mitjançant l'aplicació d'una pintura intumescent, per no incrementar el gruix d'aquests elements. Les micres de pintura necessària s'indicaran en funció del fabricant, tipus de perfil i massivitat, així com també de la resistència la foc indicada en projecte. A l'obra caldrà demanar els justificant corresponents per garantir els requeriment de protecció al foc exigits.

7 PROCÉS CONSTRUCTIU

El projecte contempla de forma general la seqüència convencional d'execució dels capítols corresponents a la materialització dels elements resistents:

· Moviment de terres
· Fonaments
· Estructura

En el cas d'elements de formigó armat realitzats *in situ* s'haurà de parar especial atenció al que disposa en el *Plec de condicions d'execució particular de l'estructura* en relació al seu descimbrat i/o desapuntalament, ja que les hipòtesi de càlcul seguides en el projecte prenen com a referència els terminis de descimbrat i/o desapuntalament contemplats en el referit plec.

1. Execució d'estudi geotècnic específic de la parcel·la
2. Execució de cales en fonamentació existent i comunicació de les característiques geomètriques a la D.F. per ordenar les mesures correctores oportunes.
3. Apuntalament preventiu d'encavallades existents.
4. Desmuntatge de l'últim pany de corretges annexes al nou mur cortina i posterior enderroc de la façana existent.
5. Execució de nova fonamentació. En els casos indicats per la D.F. podrà ser necessari efectuar un recalç de la fonamentació existent annexa a la nova fonamentació mitjançant pous de formigó pobre.
6. Execució del nou pòrtic de formigó armat i disposició de corretges desmuntades. Disposició de connectors a la fabrica existent annexa.
7. Reforç d'encavallada segons projecte i indicacions de la D.F. Incloent l'execució de les noves pilastres.
8. Retirada del sistema d'apuntalament.
9. Reforç de corretges segons plànols i indicacions de la D.F.
10. Aplicació del sistema de protecció anticorrosiva.
11. Aplicació de pintura ignifuga en els elements estructurals metàl·lics.
12. Aplicació de pintura d'acabat.

8 MANTENIMENT DE L'ESTRUCTURA

Les disposicions contemplades en relació al manteniment dels elements estructurals depenen del seu material constituent.

8.1 Elements de formigó armat

Per a establir les pautes de manteniment, cal distingir entre les condicions ambientals dels elements.

8.1.1 Elements interiors

S'inclouen dins d'aquest grup els elements ubicats en interiors d'edificis no sotmesos a condensacions.

Als dos anys d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 10 anys.

8.1.2 Elements exterior o en ambient humits

S'inclouen dins d'aquest grup els elements sotmesos a humitats relatives altes (<65%) o a condensacions, els elements soterrats, els elements submergits, els elements exteriors que no pateixin l'atac de clorurs i aquells elements amb contacte freqüent amb aigua i que tinguin una probabilitat superior al 50% de patir alguna vegada temperatures per sota dels -5ºC.

A l'any d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficial, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 2 anys.

8.1.3 Elements en atmosferes agressives

S'inclouen dins d'aquest grup els elements afectats per atmosferes marines, els que puguin patir qualsevol atac per clorurs, qualsevol altre atac de naturalesa química o que puguin patir fenòmens d'abrasió o cavitació.

Als sis mesos d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per a detectar possibles defectes o anomalies superficials, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

El programa de revisions posteriors serà bianual.

8.2 Elements d'acer laminat

S'estableixen dos tipus generals de control.

8.2.1 Control general

Es preveu una inspecció cada 10 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures en tancaments, humitats, etc.)

Es preveu una inspecció cada 15 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (corrosions localitzades, lliscament d'unions, etc.).

8.2.2 Control de l'estat de conservació

El control de l'estat de conservació depèn dels trets d'exposició dels elements estructurals:

- Elements interiors o en ambients no nocius: una revisió cada cinc anys i cada 15 anys s'haurà de procedir a repintar l'estructura.

- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.

- Elements exposats a una agressivitat elevada: una revisió anual i cada cinc anys una operació de repintat de l'estructura.

8.3 Elements de fusta

El manteniment consisteix en actuacions periòdiques tals com la inspecció dels elements estructurals, la seva neteja i, si escau, la renovació del tractament aplicat.

D'altra banda, s'estableixen uns criteris específics d'ús i conservació de les estructures de fusta.

8.3.1 Inspeccions

- Anualment, l'usuari realitzarà una inspecció visual per a detectar:
    - Atac d'insectes xilòfags (corc o tèrmits), normalment detectables per l'aparició de petits forats que desprenen pols groguenca.
    - Aparició de fletxes excessives.
    - Situacions persistents d'humitat
- Es realitzarà una inspecció després, i en el lloc, que es produeixi una anomalia (com a aparició de taques després de períodes de pluges o trencament d'una conducció, presència de serradures, d'orificis de sortida d'insectes xilòfags).
- Almenys una vegada cada tres anys s'inspeccionaran, i si escau netejaran, les superfícies vistes dels elements estructurals anotant l'estat de conservació i avaluant les deterioracions si les hagués.
- Si de la inspecció es dedueix que la deterioració pot afectar a la capacitat resistent de l'element estructural, es consultarà, com més aviat millor, a un tècnic competent perquè dictamini sobre les causes i, si escau, la reparació o actuacions que procedeixin.

8.3.2 Renovació del tractament enfront d'agents biòtics

S'efectuarà quan en la inspecció es detectin indicis d'atacs d'organismes xilòfags o quan el subministrador de la fusta així ho hagi indicat, en funció del tipus de protecció aplicada, durada de l'eficàcia del protector i classe de risc que hagi de cobrir.

El sistema d'aplicació a utilitzar serà l'adequat per a l'obtenció del tipus de protecció que correspongui a cada classe de risc.

8.3.3 Renovació de revestiments i de protectors decoratius

S'efectuarà quan en la inspecció es detecti alguna anomalia en el revestiment o protector decoratiu (com decoloracions, butllofes, escantells, aparició d'esquerdes, etc).

En general, per a determinar la periodicitat i el tractament de l'aplicació dels revestiments i protectors decoratius de les superfícies de cada element estructural es tindrà en compte l'especificat en la documentació tècnica del projecte.

Els revestiments deteriorats s'eliminaran sense produir un minvament notable de la secció de l'element estructural (evitant raspallat, acoltellat, etc).

Si durant l'aplicació del revestiment o del protector decoratiu es dedueix que la deterioració pugui afectar a la capacitat resistent de l'element estructural es consultarà, com més aviat millor, a un tècnic competent per a que dictamini sobre les actuacions que procedeixin.

8.3.4 Criteris específics d'ús

S'evitarà sotmetre als elements estructurals a càrregues o formes de treball diferents de les especificades en la documentació tècnica del projecte o que puguin danyar-ho, tenint en compte en particular que:

- En suports no han de recolzar-se elements que produeixin càrregues horitzontals importants no previstes.

- En bigues o cintres no han de penjar-se càrregues importants no previstes.

- En murs no han d'adossar-se elements o apilaments importants no prevists.

- En forjats no han d'acumular-se càrregues d'ús superiors a les previstes en el projecte. A aquests efectes, és recomanable, especialment en locals comercials i d'emmagatzematge, indicar en ells de manera visible la limitació de sobrecàrrega al fet que queden subjectes.

- S'evitarà qualsevol ús que sotmeti al forjat a humitat perllongada.

8.3.5 Criteris específics de manteniment

Es procurarà netejar i ventilar diàriament totes les dependències així com evitar, en elles, la concentració de vapor d'aigua.

Per a l'aplicació del revestiment protector, en les superfícies dels elements estructurals, es tindran en compte, si s'escau, els terminis establerts en el projecte, així com les indicacions del fabricant del revestiment.

Quan aquests terminis no estiguin especificats es recomana que, en general, s'apliquin almenys una vegada cada 3 anys en les superfícies dels elements estructurals situats a l'exterior, sent convenient coordinar-ho amb els terminis del manteniment de la resta de la façana, fins i tot la fusteria de buits.

La conservació i el manteniment, si escau, dels elements mecànics d'unió (ròtula, patí, etc.) d'un element estructural s'ajustarà a l'especificat en la documentació tècnica i les recomanacions del fabricant del dispositiu d'unió.

9 MARC NORMATIU

9.1 Declaració d'acompliment de los DB del CTE

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals, de fonamentació i de contenció que conformen el present projecte s'ha atès a tot el que estipula el "Código Técnico de la Edificación" (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Cimientos"
- DB SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Acero"
- DB SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Fábrica"
- DB SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural, Madera"
- DB SE-I, "Documento Básico SE Seguridad estructural en caso de Incendio"

9.2 Altres normatives d'obligat acompliment

Addicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions:

- *Código Estructural*,
  Real Decreto 470/2021

9.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en l'anàlisi d'aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EC-0: "Bases del cálculo de estructures"
- EC-1: "Acciones en estructures"
- EC-2: "Proyecto de estructuras de hormigón"
- EC-3: "Proyecto de estructuras de acero"
- EC-5: "Proyecto de estructuras de madera"
- EC-6: "Proyecto de estructuras de fàbrica"
- EC-7: "Proyecto geotécnico"

ANNEX DE CÀLCUL:

Combinació de hipòtesis simples

	pp	cp	usoA	Pressió X	Succió X	Succió Y	sw
ELU_W_Mitja	1,35	1,35	1,5				
ELU_W_Perm	1,35	1,35					
ELU_W_Curta	1,35	1,35	1,5				0,75
ELU Act 1 (succió)	0,9	0,9		1,5	1,5		
ELU Act 2 (succió)	0,9	0,9				1,5	
ELS	1	1	1				
STR-L01	1,35	1,35	1,5	0,9	0,9	0,9	0,75
STR-W01	1,35	1,35	1,05	1,5	1,5	1,5	0,75
STR-S01	1,35	1,35	1,05	0,9	0,9	0,9	1,5
GEO-L01	1	1	1	0,6	0,6	0,6	0,5
GEO-W01	1	1	0,7	1	1	1	0,5
GEO-S01	1	1	0,7	0,6	0,6	0,6	1
CAR-L01	1	1	1	0,6	0,6	0,6	0,5
CAR-W01	1	1	0,7	1	1	1	0,5
CAR-S01	1	1	0,7	0,6	0,6	0,6	1
FRE-L01	1	1	0,5				
FRE-W01	1	1	0,3	0,5	0,5	0,5	
FRE-S01	1	1	0,3				0,2
CUA 01	1	1	0,3				

23.128.01

Rehabilitació del mercat de la Vila de Cambrils (Tarragona)

Client: Ajuntament de Cambrils

PLEC DE CONDICIONS D'EXECUCIÓ PARTICULAR DE L'ESTRUCTURA

WM 21.128 PLEC CONDICIONS

17 juny de 2023

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

ÍNDEX

1 OBJECTE
2 CONDICIONS GENERALS
2.1 Memòria i plànol d'organització de l'obra
3 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES
3.1 Condicions prèvies a l'execució
3.2 Materials
3.3 Execució
3.4 Criteris d'amidament i abonament
4 FONAMENTS
4.1 Pantalles
4.2 Micropilons
4.3 Sabates aïllades
4.4 Traves, bigues centradores i sabates corregudes
4.5 Lloses de fonamentació
4.6 Pous
4.7 Pilons
4.8 Mòduls pantalla aïllats o sapilons
4.9 Enceps i grups de pilons
4.10 Murs de contenció
4.11 Murs pantalla i mòduls de pantalla
5 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT
5.1 Condicions prèvies a l'execució
5.2 Condicions relatives als materials
5.3 Execució
5.4 Criteris d'amidament i abonament
6 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT
6.1 Condicions prèvies a l'execució
6.2 Condicions relatives als materials
6.3 Execució
6.4 Criteris d'amidament i abonament
7 ELEMENTS D'OBRA DE FÀBRICA
7.1 Ceràmica
7.2 Bloc de morter de ciment
7.3 Bloc de morter d'argila alleugerida
7.4 Mamposteria
8 ESTRUCTURES MIXTES
8.1 Components
8.2 Execució
8.3 Amidament i abonament
9 ESTRUCTURES DE FUSTA
9.1 Condicions prèvies a l'execució
9.2 Condicions relatives als materials
9.3 Execució
9.4 Criteris d'amidament i abonament

1 OBJECTE

Establir les condicions dels treballs relatius a la posada en obra dels elements de estructurals definits al projecte de referència i de la recepció dels seus materials constituents: estructures de formigó armat, estructures d'acer laminat, estructures d'obra de fàbrica, estructures mixtes i estructures de fusta.

2 CONDICIONS GENERALS

L'execució de tots i cadascuns dels elements que composen l'estructura i els elements auxiliars d'execució, tant en els termes previstos en el projecte com en els termes que puguin fixar eventuals esmenes o complements de projecte, haurà de satisfer la normativa vigent i, en particular, les següents instruccions:

· CTE, *Código Técnico de la Edificación*, REAL DECRET 314/2006, de 17 de març de 2006:

- DB SE-C, *Seguridad estructural. Cimientos*
- DB SE-A, *Seguridad estructural. Acero*

· CE, *Código Estructural*, REAL DECRETO 470/2021

En conseqüència, les condiciones particulars que s'exposen en el present document, només pretenen emfatitzar les condicions més rellevants del conjunt de condicions establertes per la normativa vigent i, complementàriament, establir altres condicions no cobertes per dita normativa.

Amb caràcter general s'estableixen les següents condicions primeres:

a. El cost dels treballs de reparació, rectificació i, en termes generals, d'adequació de l'estructura motivats per incompliment de qualsevol de les condicions previstes en el present document i de les fixades per la normativa vigent haurà de ser assumit per l'Empresa Constructora.

b. El cost de reparació de desperfectes ocasionats en parts ja construïdes o en elements de propietats veïnes o de titularitat pública haurà de ser assumit per l'Empresa Constructora.

c. Abans de començar els treballs relatius a l'estructura l'Empresa Constructora haurà de comunicar a la Direcció Facultativa qualsevol disparitat de les condicions inicials d'execució amb respecte del previst en el Projecte d'Execució i tots els aspectes relatius a la posada en obra dels elements del projecte a on s'hagin detectat problemes que dificultin la normal execució de l'estructura.

d. No es podrà afectar cap servei, en ús on desús, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

e. L'empresa constructora no podrà executar l'estructura en termes diferents als previstos al projecte sense la revisió i aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

f. L'empresa constructora haurà d'assumir el cost de la revisió per part de la Direcció Facultativa de qualsevol esmena del projecte proposada o motivada per la pròpia empresa constructora.

g. L'acopi de materials i el trànsit de vehicles durant l'obra sobre parts d'estructura executades haurà de ser sempre compatible amb la resistència d'aquestes parts d'estructura i aprovat explícitament per la Direcció Facultativa.

2.1 Memòria i plànol d'organització de l'obra

a. L'Empresa Constructora lliurarà a la Direcció Facultativa una memòria en la qual es recolliran tots els aspectes indicats als apartats de condicions prèvies a l'execució del present plec propis del moviment de terres i de cadascun dels materials que composen els fonaments i l'estructura: formigó armat i acer laminat.

b. La citada memòria inclourà de manera específica la definició dels procediments d'autocontrol.

c. Tanmateix, l'Empresa Constructora lliurarà a la Direcció Facultativa un plànol o plànols que defineixin l'organització general de l'obra a on haurà de constar, si més no, la posició de la grua o grues que eventualment puguin ser utilitzades amb el detall de la seva fonamentació.

3 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES

3.1 Condicions prèvies a l'execució

La memòria ha de contenir els següents particulars:

a. Descripció gràfica i literària de qualsevol instal·lació afectada pels processos d'excavació o moviment de terres necessaris per executar l'obra i de qualsevol altre instal·lació que quedi dins del recinte d'obra amb independència de que estigui en ús o en desús.

b. Detall del destí previst per l'Empresa Constructora pel conjunt de terres excavades en funció de la natura de cadascun dels tipus de terres extret.

c. Qualsevol aspecte que l'Empresa Constructora trobi rellevant en relació a la informació geotècnica que ha fonamentat el projecte.

d. Detall dels mitjans previstos per a la realització de les excavacions que hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa.

e. Descripció detallada de la organització de les excavacions en relació a l'organització general de l'obra, prestant especial atenció a la necessitat de la realització de desmunts provisionals no contemplats en el projecte i a la necessitat de la formació de rampes provisionals.

3.2 Materials

a. L'Empresa Constructora notificarà a la Direcció Facultativa amb la deguda antelació les característiques rellevants dels materials d'aportació previstos per la realització de reblerts i terraplens.

b. El contingut de matèria orgànica en els materials de aportació queda subjecte al que estableixi en cada cas la normativa vigent.

c. Queda prohibida la utilització de material d'aportació amb restes de runa, brut o contaminat per matèries o elements que puguin perjudicar el correcte comportament dels terraplens.

3.3 Execució

a. L'Empresa Constructora notificarà a la Direcció Facultativa l'aparició o localització de qualsevol instal·lació en ús o en desús o de qualsevol altre element constructiu existent que es pugui donar durant els treballs d'excavació.

b. L'Empresa Constructora notificarà qualsevol desavinença de les característiques reals dels terrenys excavats amb respecte del previst en l'Estudi Geotècnic que ha fonamentat el projecte.

c. Queda prohibida la utilització del trepant o de voladures sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

d. L'execució del reblert dels extradossos dels murs de contenció no podrà començar abans del que indiquen els plànols. En el cas de que per algun element no hi figuri el termini haurà de consultar-se aquest cas concret amb la Direcció Facultativa.

e. L'execució dels reblerts dels extradossos dels murs de contenció haurà de fer-se per tongades parant especial atenció a no malmetre els sistemes de drenatge i impermeabilització que eventualment contempli el mur en qüestió.

f. Si no hi ha cap indicació explícita als plànols del projecte o al pressupost, els reblerts hauran de fer-se per tongades de no més de 25 cm de gruix compactades fins al 95% del Proctor Modificat.

g. La utilització de llots bentonítics fora dels termes previstos en el projecte haurà de ser aprovada explícitament per la Direcció Facultativa.

h. No s'accepta l'acumulació perllongada d'aigua als fons de rases, pous, o trinxeres.

3.4 Criteris d'amidament i abonament

a. L'amidament quedarà referit als plànols de replanteig acceptats per les dues parts.

b. L'Empresa Constructora està obligada a aportar setmanalment els registres necessaris per a poder comprovar els volums de terra desplaçats de manera que es pugui discernir el seu destí en cada cas.

c. L'Empresa Constructora està obligada a aportar setmanalment els registres necessaris per a quantificar el volum de terres d'aportació que hagi pogut entrar a l'obra des d'altres procedències.

d. Si les característiques rellevants del terreny s'ajusten al previst a l'Informe Geotècnic que ha fonamentat el projecte, l'Empresa Constructora no podrà presentar reclamació alguna en relació a possibles escreixos d'excavació o d'aportació de formigó en fonaments amb motiu de despreniments.

e. No es podrà reclamar per l'aparició de capes rocoses o capes cimentades no previstes en l'Estudi Geotècnic que ha fonamentat el projecte a no ser que dites capes presentin un gruix superior a 20 cm.

4 FONAMENTS

4.1 Pantalles

Les pantalles hauran de complir les següents particulars:

a. Els murets guia s'executaran amb una separació entre ells igual a l'amplada del mur pantalla més 10cm.

b. Es comprovarà a l'obra la necessitat o no de la utilització de llots bentonítics per a l'execució del mur.

c. El formigonat es realitzarà amb tub rígid de PVC amb caigudes lliures de formigó mai superiors a 4 m.

d. En cas d'ús de llots bentonítics es verificarà que en tot moment el tub està submergit en el formigó entre 3 i 5 m.

e. Les separacions entre barres seran sempre superiors a 10 cm en barres verticals i 20cm en barres horitzontals.

4.2 Micropilons

El present subapartat es refereix a les condicions específiques per l'execució dels micropilons. Es detallen a continuació les condicions a seguir tant per l'execució de micropilons de clava com de perforació.

a. El Contractista estarà obligat a presentar a la Direcció Facultativa la documentació que aquesta sol·liciti referent al tipus de micropiló, sistema d'execució, capacitats de càrrega estructural garantides, seccions transversals dels elements que el constitueixin, i característiques dels materials que tingui intenció d'utilitzar, amb l'objectiu de que l'Arquitecte Director de l'obra doni el vist i plau al sistema o faci les consideracions que cregui oportunes.

b. Si no s'instrueix cap condició especial, els materials utilitzats per la realització del micropiló es cenyiran a les prescripcions que s'han indicat en l'apartat 3r. del present Plec de Condicions.

c. En cas d'utilitzar micropilons de perforació basats en la introducció en el terreny d'una baina metàl·lica, contínua o no, i recuperable, caldrà que es garanteixi per escrit la forma prevista d'extracció de la baina, essent necessari que es compleixi sempre que el nivell de formigonat quedi com a mínim un metre (1,0m) per sobre del nivell inferior de la baina més profunda.

d. El sistema utilitzat per realitzar la clava o la perforació del piló serà tal que permeti saber quan s'ha assolit una profunditat que garanteixi la capacitat portant del piló de projecte. Si es fes servir un sistema que no contemplés aquesta condició com, per exemple, sistemes de rotació refrigerada per aigua o similars, serà condició indispensable que el Contractista vagi contrastant la posició de l'estrat resistent mitjançant algun procediment paral·lel d'anàlisi de la capacitat portant del terreny.

e. La composició dels morters que constitueixen els micropilons podrà ésser de lletada de ciment Portland o bé una barreja de ciment Portland i sorra, amb una dosificació de ciment en pes no inferior als 600 Kg/m^3 de morter.

f. La col·locació del morter de sorra o la lletada de ciment en l'interior del micropiló es farà per injecció, mai per caiguda lliure, a una pressió a estimar en cada cas, però mai inferior a les 3 atmosferes.

g. Les toleràncies admeses en l'execució dels micropilons quedaran fixades pel detall dels següents punts:

- Diàmetre: Relatiu +5,0% a - 0.0%
  Absolut +10,0 mm a - 0,0%
- Profunditat: ± tres diàmetres ó ± 40,0 cm.
- Verticalitat: 1.0% adoptant la condició més restrictiva.

h. Els criteris per la classificació dels desviaments del replanteig dels micropilons seran els mateixos que els detallats pel cas anterior.

4.3 Sabates aïllades

Per l'execució de les sabates aïllades es tindran en compte les prescripcions que s'exposen a continuació:

a. Sota cap concepte es podran ajuntar dues o més sabates, malgrat llur proximitat, a no ser que, o bé s'especifiqui en els plànols o, per contra, així ho disposi la Direcció Facultativa. Si existeix l'impossibilitat de no poder mantenir les terres que separen l'àmbit de cada sabata, es disposarà, com element substitutori, un muret de totxana, una làmina de poliestirè expandit o un material estable que serveixi d'encofrat.

b. Les sabates s'encastaran totalment dins de l'estrat resistent, a no ser que la Direcció Facultativa estableixi el contrari.

c. Les armadures es disposaran en la part inferior de les sabates, amb els recobriments que s'hagin estimat, amb patilles d'ancoratge doblegades a 90°, de longitud no inferior a 20 cm, formant un engraellat regular de cadència i diàmetre de les barres que, si no s'indica en els plànols, serà d'un rodó de 16mm cada 20 cm.

d. El sistema de formigonat podrà ésser qualsevol emparat pel Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, que garanteixi l'eliminació de cuqueres i la segregació excessiva dels àrids.

e. No podrà realitzar-se el formigonat de les sabates en diferents tongades, separades en el temps més de 24 hores, que representin la generació de juntes de formigonat. En cas de preveure una separació entre les tongades de formigonat superior a les dues (2) hores, caldrà assabentar a la Direcció Facultativa d'aquesta necessitat, per tal que aquesta instrueixi la posició i forma de la junta de formigonat.

f. Les armadures corresponents a l'arrencada dels pilars quedaran recolzades i perfectament lligades a l'engraellat de base de les sabates, disposant-les amb patilles a la base de, com a mínim, 20 cm i preveient un solapament per prolongació recte d'aquestes armadures amb les del pilar pròpiament dit, de longitud tal i com es prescriu en els plànols i Plecs de Condicions corresponents.

g. Les toleràncies admeses en l'execució d'aquests elements vindran donades en el Plec de Condicions per l'execució del Moviment de Terres, en l'apartat de

tolerències admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous i per les que es detallen a continuació:

- Dimensió del cantell total: -0,0cm a +5,0 cm
- Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm
- Horitzontalitat del parament superior: relativa 1% ó absoluta 2% adoptant la condició més restrictiva.

4.4 Traves, bigues centradores i sabates corregudes

En l'execució de les traves, les bigues centradores i les sabates corregudes es vetllarà pel compliment de les següents condicions:

a. Les dimensions dels elements que es detallen en aquest apartat no es modificaran per sobre de les tolerències admeses, especificades més endavant, sense coneixement i aprovació de la Direcció Facultativa. Tanmateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa en referència als elements que poguessin suportar, si no és amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.

b. El sistema de formigonat podrà ésser qualsevol emparat pel Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, que garanteixi l'eliminació de cuqueres i la segregació excessiva dels àrids.

   La forma de les juntes serà a uns 45°, deixant que sigui el mateix formigó el que adopti la inclinació, eliminant, per tant, tot encofrat. El formigonat addicional que completarà la junta es farà havent netejat amb un raspall de pues d'acer la superfície inclinada del formigó de la primera tongada i havent aplicat una pintura a base de resina epoxídica, d'acord amb les condicions d'aplicació del fabricant de la mateixa.

c. En el cas de les traves i bigues centradores, l'empalmament de les armadures s'executarà per prolongació recta, en zones on no existeixin puntes d'esforç. Si no hi hagués cap instrucció específica de la Direcció Facultativa al respecte, aquest solapament es farà de tal manera que el seu eix estigui a un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos de sabata que s'estiguin lligant. Per a l'empalmament de les armadures en sabates corregudes es seguiran les indicacions pertinents que hagi donat la Direcció Facultativa o bé es disposaran aquestes per prolongació recta, amb longituds de solapament del doble del valor de la longitud d'ancoratge que correspongui pel tipus de formigó, acer i posició relativa de les barres en la sabata.

d. Estarà permesa la introducció de juntes de formigonat en els elements, sempre i quan es notifiqui a la Direcció Facultativa la intenció de fer-les, amb l'objecte de que instrueixi la posició, forma i condicions de les mateixes. A falta d'indicació al respecte, caldrà que aquestes es solucionin fora dels punts on siguin presumibles concentracions d'esforços importants. Com a norma general, cal establir que en el cas d'executar juntes en traves o bigues centradores, es faran a una distància d'un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos de sabates que lliguessin, i pel cas de sabates corregudes caldrà que sigui la Direcció Facultativa qui determini la posició de les mateixes.

e. La base d'aquests elements serà sempre horitzontal, amb les tolerències que s'especifiquen més endavant, podent-se contemplar tan sols en les traves i bigues centradores, mai per les sabates corregudes, la introducció de lleugeres inclinacions. En les sabates corregudes, per corregir possibles

problemes d'horitzontalitat, caldrà introduir esglaonaments, tal i com indiqui particularment la Direcció Facultativa.

f. L'armat d'aquests elements consistirà en una caixa formada per barres longitudinals superiors i inferiors, estreps i, en ocasions, armadura de pell, de dimensions tal i com s'especifica en els plànols. Per l'armat específic de les sabates corregudes, caldrà disposar un armat de caixa com l'especificat abans, reforçat amb rodons de cadència i diàmetre segons els plànols, col·locats perpendicularment a la direcció principal de la sabata, que tindran una longitud igual a l'ample de la sabata, més la de les patilles d'ancoratge a banda i banda de 20 cm, descomptant els recobriments que li pertoquin.

L'armat de les bigues centradores i de les sabates corregudes que interceptin amb un altre element constructiu es perllongaran per dins de l'element que travin fins al parament oposat al d'incidència, respectant els recobriments que s'estipulin en els plànols.

g. Les armadures corresponents a l'arrencada dels pilars quedaran recolzades i perfectament lligades a les armadures inferiors de les sabates, disposant-les amb patilles d'ancoratge de 20 cm com a mínim i preveient un solapament per prolongació recte d'aquestes armadures amb les del pilar pròpiament dit, de longitud tal i com es prescriu en els plànols i Plecs de Condicions corresponents.

h. Les toleràncies admeses en l'execució d'aquests elements, vindran donades per les establertes en el Plec de Condicions per l'Execució del Moviment de Terres, a l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous, i per les que es detallen a continuació:

- Dimensió del cantell total: -0,0cm a +5,0 cm
- Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm
- Paral·lelisme entre paraments inferior i superior: relativa 1% ó absoluta 2% adoptant la condició més restrictiva.

4.5 Lloses de fonamentació

L'execució de les lloses de fonamentació quedarà establerta d'una banda pel Plec de Condicions de l'Execució i Posta en Obra del Formigó Armat i, de l'altre, pels punts que es detallen a continuació i que complementen els de caràcter més general ja detallats. Els referits punts són els següents:

a. Les dimensions dels elements que es detallen en aquest apartat no es modificaran per sobre de les toleràncies permeses, especificades més endavant, sense coneixement i aprovació de la Direcció Facultativa. Tanmateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa en referència als elements que suporta -pilars i/o murs de càrrega-, si no és amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.

b. El sistema de formigonat podrà ésser qualsevol emparat pel Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, que garanteixi l'eliminació de cuqueres i la segregació excessiva dels àrids.

c. Estarà permesa la introducció de juntes de formigonat, sempre i quan es notifiqui a la Direcció Facultativa la intenció de fer-les, per tal de que instrueixi la posició, forma i condicions de les mateixes. A falta d'indicació al respecte, caldrà que aquestes es solucionin fora dels punts on siguin presumibles concentracions d'esforços importants. Com a norma general, aquestes es faran a una distància d'un cinquè (1/5) de la llum entre pilars.

La forma de les juntes serà a uns 45°, deixant que sigui el mateix formigó el que adopti la inclinació, eliminant, per tant, tot encofrat. El formigonat addicional que completa la junta es farà havent netejat prèviament amb un raspall de pues d'acer la superfície inclinada del formigó de la primera tongada i havent-li aplicat després una pintura a base de resina epoxídica, d'acord amb les condicions d'aplicació del fabricant de la mateixa.

d. L'armat tipus de les lloses de fonamentació consistirà en dues capes d'armadura en forma d'engraellat, realitzada amb barres de diàmetre i cadència segons plànols, i proveïdes de patilles d'ancoratge de 20 cm de longitud, a 90° quan aquestes arribin al perímetre de la llosa.

Les graelles detallades s'estendran de forma contínua en tota la superfície de la llosa, descomptant els recobriments corresponents.

Tant l'armadura de la graella superior com la de la inferior s'organitzarà en dues capes, una per l'armadura longitudinal i l'altre per la transversal, incloent-hi en cada una d'elles l'armat bàsic i el de reforç.

Aquest armat es completarà amb les creuetes de punxonament, que es col·locaran a totes les interseccions amb els pilars, amb altres elements de suport puntual o quan s'indiqui en els plànols. Aquestes restaran embegudes en el cantell de la llosa. Tanmateix l'armat de la llosa es completarà amb un congreny perimetral.

L'armadura de la llosa pròpiament dita -la dels engraellats- es situarà per l'exterior de les jàsseres embegudes.

El recobriment mínim de qualsevol de les armadures de la llosa, incloses les de les jàsseres embegudes, serà el que es detalla en el Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat.

e. El solapament de les barres que constitueixen l'armadura bàsica de llosa i la de les jàsseres embegudes s'executarà per prolongació recta, en les zones on no hi hagin concentracions d'esforç. Si no hi ha cap instrucció específica de la Direcció Facultativa al respecte, aquest solapament es farà de tal manera que el seu eix estigui a un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o eixos dels elements que transmetin càrrega.

f. La base de recolzament de la llosa serà sempre horitzontal, amb les toleràncies que s'especifiquen més endavant. En els casos en els que es plantegin problemes d'horitzontalitat, podran introduir-se esglaonaments segons indicació concreta de la Direcció Facultativa.

g. Les armadures corresponents a l'arrencada dels pilars quedaran recolzades i perfectament lligades a les armadures de la graella inferior de la llosa, disposant-les amb patilles d'ancoratge a la base de 20 cm com a mínim, i preveient un solapament per prolongació recta d'aquestes armadures amb les del pilar pròpiament dit, amb longitud segons especificacions indicades en els plànols i Plecs de Condicions corresponents.

h. Les toleràncies admeses en l'execució de les lloses vindran donades, d'una banda, per les establertes en el Plec de Condicions per l'Execució del Moviment de Terres, en l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous i, de l'altra, per les que es detallen a continuació:

- Dimensió del cantell total: -0,0cm a +5,0 cm
- Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm

- Paral·lelisme entre paraments inferior i superior: relativa 1% ó absoluta 2%
- Horitzontalitat: relativa 1% ó absoluta 2%
  adoptant la condició més restrictiva.

4.6 Pous

Per a l'execució dels elements de fonamentació semiprofunda o pous de fonamentació es tindran en compte les següents prescripcions complementàries, a més a més de les de caràcter general detallades anteriorment:

a. Aquest tipus de fonamentació quedarà organitzat mitjançant dos nivells clarament diferenciats. El primer el constituiran els elements pou pròpiament dits; el segon, un conjunt de sabates i traves recolzades directament sobre els elements del primer nivell.

   Les sabates, de dimensions en planta igual o inferior a les del pou suportant, seran de formigó armat i, normalment, quedaran connectades per una xarxa de traves. Per les primeres, les sabates, es tindran en compte les puntualitzacions fetes en l'apartat 4.3 del present i per les segones, les traves, les que es detallen en el 4.4

b. Els pous s'encastaran un mínim de 20 cm dins l'estrat resistent. En cap cas podran assentar-se aquests tipus d'elements en estrats de terreny de reblert o que tinguin característiques resistents deficients.

c. El tipus de formigó emprat per l'execució dels pous de fonamentació s'especifica convenientment en els plànols. Si no es detalla, aquest formigó serà de consistència tova i de grandària màxima de l'àrid de 40 mm, no admetent-se el formigó ciclopi.

d. La dimensió a observar pel que fa al cantell d'aquest tipus d'elements serà com a mínim igual a la del voladís que tinguin respecte al pilar o element de transmissió de càrrega. Sota cap concepte el cantell d'un pou de fonamentació serà inferior a 60 cm, a no ser que la Direcció Facultativa estableixi el contrari.

e. Les toleràncies admeses en l'execució dels pous de fonamentació vindran donades per les establertes en el Plec de Condicions per l'execució del Moviment de Terres, en l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous, i per les que es detallen a continuació:

   - Dimensió del cantell total: -5,0cm a +10,0 cm
   - Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm
   - Horitzontalitat del parament superior: relativa 1% ó absoluta 2%

4.7 Pilons

El present subapartat estableix les condicions específiques per a l'execució de les tipologies de pilons contemplades pel CTE DB SE-C relacionant-lo a la nomenclatura tradicional utilitzada per la "Norma Tecnológica de la Edificación (N.T.E.)", Normes NTE-CPP i NTE-CPI, amb lleugeres variants.

<u>Aquestes tipologies corresponen a les següents:</u>

- Pilons prefabricats: CPP-1.
- Pilons amb camisa perduda: CPI-1.
- Pilons de desplaçament: CPI-2, amb guaspa.

		CPI-3, amb tap de graves
-	Pilons d'extracció:	CPI-4, de camisa recuperable CPI-5, de camisa perduda
-	Pilons perforats:	CPI-6, amb llots bentonítics
-	Pilons barrinats:	CPI-7, sense entubació CPI-8, formigonat per el tub central de la barrina

Condicions específiques:

a. L'execució dels pilons es realitzarà tal i com es detalli en els plànols de projecte o determini la Direcció Facultativa, no estant facultat el Contractista per a alterar el tipus, el nombre, la posició o el diàmetre dels mateixos.

b. Els pilons prefabricats o de clava seran elements lineals de directriu recta, composta per un o varis trams de secció transversal constant, habitualment quadrada, de vegades amb un element especial a la punta o guaspa, per permetre llur clava. El material haurà de ser o bé formigó armat o bé acer laminat. Si és de formigó, llur resistència característica no serà inferior a 35.0 N/mm^2 i l'acer utilitzat per a armar-lo serà del tipus B-500-S, a no ser que la Direcció Facultativa instrueixi alguna variació al respecte.

   Hauran de portar una identificació en la qual s'hi reflecteixi el fabricant, la data de fabricació i la sèrie a la qual corresponen.

c. El piló serà capaç de suportar les operacions corresponents al transport, manipulació i clava, de forma que no es produeixin trencaments ni fissures més grans de 0,15 mm. A més, no presentarà fletxes superiors al 1/300 de la seva longitud, ni guerxaments locals més grans del 1,0%.

d. Si el piló es realitza en varis trams, el sistema d'empalmament haurà d'ésser aprovat per la Direcció Facultativa, que vetllarà perquè aquest sistema garanteixi el comportament del conjunt com si fos un sol element.

e. En el cas de necessitar la puntassa o guaspa, pot ésser normal o bé especial. La normal, que s'utilitzarà per l'execució de pilons en terreny normal, estarà confeccionada amb acer o formigó i la punta tindrà una geometria que permeti la clava sense problemes; l'especial s'utilitzarà per l'execució de pilons recolzats en roca i, si la Direcció Facultativa no estableix cap condició concreta al respecte, estarà composta per un cilindre d'acer massís tractat convenientment per evitar llur aixafament, de 60 mm de diàmetre, que tindrà una resistència igual a la del piló.

   L'armat d'aquest tipus de piló consistirà en una sèrie de barres longitudinals, disposades una a cada vèrtex de la secció poligonal o sis barres, com a mínim, si aquest té secció circular, lligades per una sèrie d'estreps, de diàmetre i cadència segons plànols, que s'estendran al llarg de tot el desenvolupament del piló.

f. El procediment per a realitzar la clava o el martinet haurà d'assegurar la penetració vertical, amb les toleràncies que es detallen posteriorment, i estarà previst de massa de caiguda lliure o de doble efecte o Diesel i guies. Entre aquesta massa i el cap del piló es disposarà un element amortidor de fusta de roure o algun material elàstic i un casc previst d'ales laterals que llisquin per les guies del martinet.

g. Els pilons es clavaran en el terreny fins la profunditat que s'hagi previst en el projecte, refrentada pel contracop (rebuig) que s'estimi per a cada cas. Si, arribada la profunditat prevista, no es presentés el contracop desitjat o aquest es donés abans d'haver clavat la totalitat de piló prevista, es notificarà d'immediat a la Direcció Facultativa perquè falli sobre les instruccions pertinents.

h. L'ordre de clava dels pilons correspondrà, en el cas de realitzar-la en terreny de tipus granular, a fer primer els pilons interiors de l'edifici i després procedint a la clava dels més pròxims en els ja realitzats; en terreny de tipus cohesiu, l'ordre de la clava podrà ésser qualsevol.

i. De cada piló clavat es realitzarà un comunicat, on s'hi farà constar la data d'execució, la profunditat d'encastament i una síntesi del procés de clava: característiques dels estrats travessats, variacions en la freqüència dels cops necessaris per a clavar-lo i referències d'haver assolit el contracop, així com qualsevol dada que documenti la disconformitat de la seva execució real amb la prevista.

j. Els pilons fets *in situ* seran elements verticals, executats mitjançant les tècniques que en cada cas es determinin, realitzats amb formigó armat de resistència característica no inferior a 25.0 N/mm^2, consistència fluïda o tova i grandària màxima de l'àrid de 20mm. La consistència haurà de ser líquida sempre i quan s'aconsegueixi amb addició d'additius, segons s'especifica en el Plec de Condicions de la Posta en Obra del Formigó Armat.

k. Les camises metàl·liques, recuperables o no, utilitzades en l'execució dels pilons tindran un gruix de xapa igual o superior a 4 mm; llur material tindrà un límit elàstic de, almenys, 275.0 N/mm^2. En els casos en els que la camisa sigui recuperable, el procediment utilitzat per a realitzar llur extracció assegurarà que com a mínim existeixi sempre, un solapament de la camisa i de la massa de formigó fresc de dos diàmetres o un metre, la més restrictiva de les dues.

l. Les puntasses utilitzades per l'execució de pilons de desplaçament -tipus CPI-2, CPI-3 o similars- podran ésser d'acer, de formigó prefabricat, o un tap de graves, que restaran encastades un mínim de 3 diàmetres dins de la camisa utilitzada per executar el piló.

m. Per l'execució dels pilons d'extracció, caldrà que es vetlli per l'estabilitat de les parets laterals de la perforació. Per aquest motiu, caldrà que es prevegi l'ús de camises metàl·liques perdudes o recuperables, o be l'ús de llots tixotròpics. En aquest últim cas, el formigonat es realitzarà amb un sistema ascendent -introducció d'una baina fins el fons del piló pel la qual s'injectarà el formigó-, utilitzant un formigó de consistència líquida, aconseguida mitjançant l'ús d'additius, dels quals la Direcció Facultativa fixarà les proporcions.

   Si s'opta per l'execució d'aquest tipus de piló sense l'ús de camises metàl·liques o llots bentonítics, caldrà que les perforacions no estiguin obertes més de 48 hores, no essent permès d'executar una perforació a una distància inferior als 3 diàmetres d'una altra oberta i no formigonada.

   És permet l'ús del trepant o martell trencador, prèvia comunicació a la Direcció Facultativa de la necessitat de fer-los servir, aportant documentació i característiques del procediment escollit per a realitzar-los.

n. Per l'execució dels pilons barrinats, caldrà que abans de procedir a la seva construcció el Contractista s'hagi assabentat de la viabilitat de realització, en

funció de la potència dels mecanismes que utilitzarà en el desenvolupament dels treballs i la morfologia del subsòl.

o. Els recobriments a garantir de les armadures en aquest tipus de piló -barrinat- seran els que s'estableixen amb caràcter general i que permetin la introducció de les armadures en la perforació ja plena de formigó.

p. Les armadures dels pilons fets in situ tindran un mínim de 6 barres longitudinals i cèrcols com a armat transversal i seran d'una llargada igual a la del piló, excepte en els pilons tipus CPI-8 que seran d'una llargada tal que es garanteixi que, un cop realitzat el piló i conclòs llur encep, restin un mínim de sis metres (6.00) lliures de piló, armat convenientment per sota del nivell inferior de l'encep. Per aquest tipus de piló caldrà que les armadures es dobleguin a la punta formant un con, i que es soldin en el punt de trobada, amb l'objectiu de facilitar la introducció de l'armat.

q. Els pilons fets "in situ" tindran una llargada lliure mínima -distància entre la punta i la cota inferior de l'encep- de sis metres (6.00), determinant llur llargada en cada cas, i, a menys que la Direcció Facultativa autoritzi altres criteris, assegurant un encastament de sis (6) diàmetres en terrenys coherents o argilosos i de vuit (8) en els de tipus granular.

r. Caldrà preveure en qualsevol tipus de piló, excepte en els d'acer, un escapçat mínim de 1 diàmetre, cosa que farà que s'hagin de deixar les llargades d'armadura i les longituds de piló suficients perquè, un cop escapçat, es compleixin les condicions de llargada mínima argüides amb anterioritat.

s. Les toleràncies admeses en l'execució dels pilons quedaran fixades pel detall dels següents punts:

- Diàmetre:	Relatiu +10,0cm a -0,0 cm Absolut + 5,0cm a –0,0 cm
- Profunditat:	± mig diàmetre de piló o ± 30,0 cm
- Verticalitat:	1.0%
- Longitud d'armat dels pilons CPI-8:	± 10,0 cm adoptant la condició més restrictiva.

<u>De replanteig: les desavinences amb el projecte es classifiquen com:</u>

- Acceptables: Quan no excedeixin de 5 cm, respecte als pilons contigus i/o 10 cm quan la desviació sigui a nivell de tot el grup de pilons o encep. En aquest cas es notificarà verbalment a la Direcció Facultativa, sense preveure cap modificació de projecte.

- Importants: Quan no excedeixin de 15 cm, respecte als pilons continguts i/o 20 cm quan la desviació sigui a nivell de tot el grup o encep. En aquest cas caldrà informar immediatament a la Direcció Facultativa perquè aquesta instrueixi el reforç dels enceps i/o traves que permetin absorbir la desviació.

- Inacceptables: Quan sobrepassin les anteriors toleràncies. Caldrà informar a la Direcció Facultativa perquè aquesta disposi els reforçaments dels elements que estimi oportuns o ordeni l'execució de nous pilons.

4.8 Mòduls pantalla aïllats o sapilons

Els mòduls pantalla aïllats o sapilons hauran de complir els següents particulars:

a. L'execució dels mòduls aïllats de pantalla o sapilons es realitzarà tal i com es detallen en els plànols del projecte o determini la Direcció Facultativa, no estant facultat el Contractista per alterar el tipus, número, posició o dimensions dels mateixos.

b. Els murets guia s'executaran amb una separació entre ells igual al ample del mòdul de pantalla més de 10 centímetres.

c. Els sapilons seran elements verticals, executats mitjançant les tècniques que en cada cas es determinin, realitzats amb formigó armat de resistència característica no inferior a 25,0 N/mm^2, consistència líquida i tamany màxim de l'àrid de 20mm. La consistència haurà de ser líquida sempre que s'aconsegueixi amb l'addició d'additius, segons s'especifica en el Plec de Condicions de la Posta en Obra del Formigó Armat.

d. Es comprovarà en obra la necessitat o no de la utilització de llots bentonítics per l'execució dels mòduls pantalla.

e. El sistema de formigonat es realitzarà amb un tub rígid de PVC amb caigudes lliures del formigó mai superiors a 4,0 metres. En el cas de l'ús de llots bentonítics es verificarà que, en tot moment, el tub es troba submergit entre 3 i 5 metres.

f. No es podrà realitzar el formigonat dels sapilons en diferents tongades separades en el temps més de 24 hores, que representen l'aparició de juntes de formigonat.

g. Els sapilons tindran una longitud lliure mínima – distància entre la punta i la cota inferior de l'encepat o sabata – de sis metres (6,00m), determinant la seva longitud en cada cas i, a menys que la Direcció Facultativa autoritzi altres criteris, assegurant un encastament mínim de sis (6) vegades l'espessor en terrenys cohesius o argilosos i de vuit (8) vegades el seu espessor en terrenys de tipus granular.

h. La separació entre barres serà sempre superior a 10cm en barres verticals i 20cm en barres horitzontals.

i. S'haurà de preveure un escapçat mínim de 1 espessor, cosa que farà que sigui necessari deixar la longitud de les armadures del mòdul pantalla suficients per a que, una vegada escapçat, es compleixin les condicions de longitud mínima indicades amb anterioritat.

j. Les toleràncies admeses en l'execució d'aquests elements vindran donades per les establertes en el Plec de Condicions per l'execució del Moviment de Terres, en l'apartat de toleràncies admeses per a l'execució de l'excavació de regates i pous i per les detallades a continuació:

- Dimensió de l'ample:	Relatiu +10,0cm a -0,0 cm Absolut +5,0cm a -0,0cm
- Profunditat:	± gruix del sapiló o ± 30,0cm
- Verticalitat:	1,0%
- Longitud de l'armat:	±10,0cm adoptant la condició més restrictiva.

4.9 Enceps i grups de pilons

Per l'execució dels enceps es seguiran les prescripcions que es detallen a continuació:

a. Sota cap concepte es podran ajuntar dos o més enceps, malgrat llur proximitat, a no ser que s'especifiqui en els plànols o, per contra, així ho disposi la Direcció Facultativa. Sí no és possible mantenir les terres que separen l'àmbit de cada encep, es disposarà, com element substitutori, un muret de totxana, una làmina de poliestirè o un material estable que pugui servir d'encofrat.

   Quan entrin en contacte dos enceps de dimensions particulars diferents i així es manifestés en els plànols dels fonaments, el cantell de l'element resultant de la intersecció serà el corresponent al que el tingués major.

b. L'armat dels enceps consistirà, tret dels enceps de dos pilons, en una armadura bàsica i una de reforç que es col·locarà a la part inferior dels enceps, amb els recobriments que s'hagin estimat, aprovisionades de patilles d'ancoratge doblegades a 90° de longitud no inferior a 20 cm. L'armat bàsic consistirà en un engraellat regular de cadència i diàmetre de les barres que, si no s'indica en els plànols, serà d'un rodó de 16 mm cada 20 centímetres; l'armat de reforç unirà els caps dels pilons de la forma que s'indica en els plànols, sobrepassant els pilons i estarà aprovisionat de patilles d'ancoratge idèntiques que les de l'armat bàsic.

   L'armat dels enceps de dos pilons s'organitzarà com si es tractés d'una armadura de jàssera -veure Plec de Condicions de la Posta en Obra del Formigó Armat- es a dir, mitjançant una caixa confeccionada amb armadures longitudinals proveïdes de patilles d'ancoratge a 90°, de longitud no inferior a 20 cm i cèrcols d'armadura transversal.

c. El sistema de formigonat podrà ésser qualsevol emparat per el Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, que garanteixi l'eliminació de cuqueres i la segregació excessiva dels àrids.

d. No podrà realitzar-se el formigonat dels enceps en diferents tongades separades en el temps més de 24 hores, que representin la generació de juntes de formigonat. En cas de preveure una separació entre les tongades de formigonat superior a les dues (2) hores, caldrà assabentar a la Direcció Facultativa d'aquesta necessitat, per tal de que instrueixi la posició i forma de la junta de formigonat.

e. Les armadures corresponents a l'arrencada dels pilars quedaran recolzades i perfectament lligades a l'engraellat de base dels enceps, disposant-les amb patilles d'ancoratge a la base, de, com a mínim, 20 cm i preveient un solapament per prolongació recta d'aquestes armadures amb les del pilar pròpiament dit, de longitud tal i com es prescriu en els plànols i Plecs de Condicions corresponents.

f. La separació dels eixos de piló en un grup serà de 2,5 vegades llur diàmetre. Les distàncies mesurades en planta de qualsevol parament de l'encep al perímetre dels pilons seran, com a mínim, de 25 cm.

g. Les toleràncies admeses en l'execució d'aquests elements vindran donades per les establertes en el Plec de Condicions per l'execució del Moviment de Terres, en l'apartat de toleràncies admeses en l'execució de l'excavació de les rases i pous i per les que es detallen a continuació:

- Dimensió del cantell total: -0,0cm a +5,0 cm
- Dimensió del cantell útil: -0,0cm a +4,0 cm
- Horitzontalitat del parament superior: relativa 1% ó absoluta 2% adoptant la condició més restrictiva.

4.10 Murs de contenció

Per l'execució dels murs de contenció seran vàlides totes les especificacions de tipus general detallades en l'encapçalament d'aquest quart apartat, a més a més de les que es detallen a continuació, de caràcter més particular.

a. El gruix dels murs de contenció de terres no serà mai inferior a 25 cm, a no ser que en els plànols o la Direcció Facultativa determinin el contrari. Tanmateix, aquests murs es realitzaran per tongades no superiors a 4 metres d'alçada i deixant juntes de formigonat vertical cada 12 metres, sempre i quan la Direcció Facultativa no instrueixi el contrari.

b. L'armat d'aquest tipus d'element consistirà en dos engraellats disposats un a cada cara del mur, formats per barres de diàmetre i cadència segons els plànols de projecte. Aquest armat es completarà amb un congreny en la coronació que, si s'hi encasta un forjat, quedarà embegut en el gruix del mateix.

   L'execució del mur començarà per a la realització de la sabata correguda, atenent a les condicions detallades per aquest tipus d'elements, en el subapartat 4.4, deixant les armadures d'espera precises amb les longituds de solapament que s'indica en el Plec de Condicions per la Posta en Obra del formigó Armat.

   Quan en el mur de contenció s'hi encasti un forjat, es deixaran les armadures necessàries per a garantir la transmissió d'esforços entre els dos elements. En aquests casos, el congreny de coronació, que pertany també al forjat, es formigonarà al mateix temps que s'executi aquest últim, mai deixant les esperes en el mur pel lateral, a no ser que la Direcció Facultativa consideri el contrari.

c. El replè de l'extradós dels murs de contenció s'executarà un cop realitzades totes les estructures que incideixen en ell, és a dir, traves, forjats, lloses, bigues, etc. Aquest replè es podrà fer efectiu quan el formigó del mur i el de les estructures abans esmentades tinguin unes edats que permetin desenvolupar més del 75% de l'esforç per el que han estat calculats. En aquest sentit, es prohibeix el reblert de l'extradós dels murs quan els esforços que aquest generaria actuessin sobre elements de formigó d'edats inferiors als 15 dies.

   En els casos que s'autoritzi el reblert de l'extradós del mur abans d'executar els forjats, el Contractista cuidarà de no emmagatzemar material sobre els reblerts.

d. Els murs de contenció es drenaran convenientment, dissenyant la tècnica d'evacuació de l'aigua atenent a que en el moment de realitzar el reblert, aquest sistema sigui ja efectiu.

e. En el moment de procedir al formigonat de la pantalla, es vetllarà perquè la superfície de contacte entre sabata i mur pròpiament dit estigui perfectament neta.

f. Es garantirà l'encastament adequat de la sabata del mur en l'estrat resistent o en el terreny natural, inclús si el mur es recolza mitjançant un sistema de pilonatge.

g. Les toleràncies admeses en aquest tipus d'element són les següents:

- Cantell total: +5,0 cm a -0,0 cm
- Cantell útil: +2,0 cm a -0,0 cm
- Desploms: Globals 1% o 5,0 cm
  Locals 2,0 cm adoptant la condició més restrictiva.

4.11 Murs pantalla i mòduls de pantalla

Les condicions específiques corresponents a l'execució dels murs pantalla i els mòduls de pantalla queden definides en els següents punts:

a. Els plànols de projecte o la Direcció Facultativa explicitarà el procés constructiu a seguir per l'execució del mur pantalla. En el seu defecte, el Contractista caldrà que demani aquest procés a la Direcció Facultativa.

b. No podran canviar-se els sistemes d'apuntalament del mur previstos per les fases intermèdies de l'execució, si no és per ordre directe de la Direcció Facultativa.

c. Abans de procedir a l'execució dels murs pantalla, caldrà haver realitzat els murets guia corresponents. Aquests es correspondran en dimensió i característiques a la tecnologia específica a utilitzar, però en cap cas seran menors d'un ample de 15 cm i una alçada de 70 cm. Es disposaran a banda i banda de la rasa per a executar el mur, amb una folgança mínima de 2 cm i màxima de 5 cm per a permetre la introducció de la cullera d'excavació. L'armadura d'aquests murets serà la mínima geomètrica que especifica en el *Código Estructural*.

d. L'excavació es regirà pel Plec de Condicions de l'Execució del Moviment de Terres, essent necessari que la cullera d'excavació tingui com a màxim un ample de 2,50 metres. No obstant podran, realitzar-se excavacions per dames més amples que, sota cap concepte, seran superiors als 5 metres, si així ho fa constar la Direcció Facultativa en el llibre d'ordres de l'obra. La mida referida vindrà donada pels plànols i aquesta serà la que tindrà vigència en la realització del projecte.

   No s'admet l'execució de l'excavació dels murs pantalla mitjançant maquinària no adequada, com puguin ésser retroexcavadores o bivalves.

   Els gruixos dels murs i, per tant, les mides corresponents de la cullera seran, com a mínim, de 45 cm.

e. A mida de que es vagi realitzant l'excavació, s'aniran comparant els materials que vagin sortint amb els que, d'acord amb l'Assaig Geotècnic, haurien de sortir. Si existís una desavinença entre els dos, no tant sols de tipus de terreny sinó de gruixos dels diferents estrats, es comunicarà immediatament a la Direcció Facultativa perquè aquesta instrueixi les actuacions pertinents.

f. L'execució de les dames que constitueixen el mur es realitzaran de forma alternada, és a dir, un cop feta una dama no es podrà fer la immediatament pròxima fins passats, almenys, 72 hores després del seu formigonat, a no ser que s'utilitzin formigons d'enduriment accelerat. En aquest cas l'Arquitecte

Director establirà el moment a partir del qual serà possible realitzar la dama contigua a una ja executada.

L'excavació general, motiu per el qual s'hauria executat el mur pantalla, no es farà fins que no hagi passat un mínim de 28 dies després del formigonat de l'últim element de mur, inclosa la jàssera de coronació, a no ser que es realitzi un estudi complementari d'entrada en càrrega del mur, i/o de fraguat dels formigons. En aquests casos la Direcció Facultativa determinarà els terminis d'excavació.

g. El Contractista garantirà l'estabilitat de les terres en el procés d'execució del mur, utilitzant, si fos necessari o ho establís la Direcció Facultativa, llots bentonítics. Si s'utilitzen, el procés de formigonat estarà basat en un sistema ascendent, començant a formigonar per la part baixa del mur mitjançant una entubació, utilitzant per aquest motiu un formigó de consistència líquida, aconseguit mitjançant la incorporació d'additius fluïdificants en la barreja de consistència plàstica.

h. Per a l'excavació es podrà utilitzar el trepant de forma restringida, notificant per endavant a la Direcció Facultativa la necessitat del seu ús si no s'ha previst aquest sistema en el projecte.

i. El formigó utilitzat per l'execució d'aquests elements serà, com a mínim, de resistència característica 25 N/mm^2, amb una consistència plàstica, que podrà ser tova o líquida amb la incorporació d'additius fluïdificants, i una grandària màxima de l'àrid de 20 mm.

j. Es garantirà el manteniment del disseny inicial de les juntes entre dames o el que es pacti amb el Contractista. Si aquest proposa el canvi, caldrà que presenti a la Direcció Facultativa una documentació que el justifiqui tècnicament.

k. L'armat d'aquests elements consistirà en una gàbia d'armadura constituïda per unes barres verticals i uns cèrcols i estreps, tal i com es detalla en els plànols. Les armadures, pel seu muntatge, aniran proveïdes d'uns elements que permetin realitzar llur aixecament i posta en obra, sense que en aquest procés es produeixin deformacions ni distorsions de la geometria de la gàbia. Una gàbia constituirà l'armat d'una, i només una, dama de mur.

l. Completarà l'execució del mur pantalla la jàssera de coronació, per la qual hauran de respectar-se les particularitats destacades en el subapartat 4.4.- del present, referent a l'execució de traves, bigues centradores i sabates contínues, especialment en el que es refereix a la col·locació de les esperes dels pilars que arranquen d'aquesta.

m. El Contractista estarà obligat a redactar un comunicat de l'execució de les dames del mur pantalla, especificant data de l'excavació i del formigonat, profunditats assolides i totes aquelles incidències anòmales respecte de les previsions fetes en el Projecte.

n. Les tolerències a observar en aquest tipus d'element corresponen a les següents:

- Cantell total: +5,0cm a -2,0 cm
- Cantell útil: +2,0cm a -1,0 cm
- Desploms: globals 1% o 2 cm
  locals 4,0 cm
- Dimensió de la clava: ± 10,0 cm adoptant la condició més restrictiva

t. Per l'execució dels mòduls de pantalla seran vigents les mateixes condicions que per l'execució de les dames de mur pantalla, amb l'excepció de que no serà precís disposar d'un procés constructiu particular, ni necessari preveure una jàssera de coronació, que haurà de ser substituïda per un element d'encep, segons detall en el plànols adjunts.

u. Quan l'excavació de les dames dels murs o els mòduls de pantalla es faci mitjançant llots bentonítics, s'escapçaran una profunditat de la meitat del seu cantell, aproximadament, amb l'objecte de fer solidaris aquests elements amb les jàsseres de coronació o enceps, respectivament. Si l'excavació ha estat feta sense aquest medi auxiliar, llavors es procedirà a la neteja exhaustiva de la coronació de les dames abans de formigonar els elements superiors.

En referència a l´escapçat, es podran utilitzar mètodes per eliminar el formigó superior quan aquest encara sigui fresc, presentant el protocol d'execució a la Direcció Facultativa amb la suficient antelació perquè aquesta pugui aprovar-la, si s'escau.

5 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

5.1 Condicions prèvies a l'execució

La memòria haurà de recollir els següents particulars:

a. Detall de la central formigonera que subministrarà el formigó a l'obra, especificant la seva distància de la pròpia obra i l'eventual possessió de distintius de qualitat del formigó produït en dita central als efectes del control d'execució.

b. Sistema o sistemes de curat previstos per a la fase d'enduriment inicial del formigó.

5.2 Condicions relatives als materials

5.2.1 Ciments

La utilització de ciment en la elaboració del formigó haurà de satisfer els requeriments establerts per la instrucció RC-16*, Instrucción para la recepción de cementos*, REAL DECRET 256/2016, de 10 de juny.

Particularment s'estableixen les següents condicions generals:

a. La resistència mínima del ciment emprat serà de 42,5 N/mm^2.

b. No és pot utilitzar ciment aluminós sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

En el cas de ciment subministrat directament a l'obra es prescriuen les següents condicions:

c. El ciment quedarà identificat per un albarà que es lliurarà a la Direcció Facultativa que detalli els següents aspectes:

- Referència de la comanda.
- Destí de la comanda.
- Volum de la comanda
- Nom i direcció del comprador.
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Denominació i designació del ciment.
- Data de subministrament.
- Identificació del vehicle de transport

d. En cas de que la manipulació del ciment sigui mecànica la seva temperatura de subministrament serà inferior a 70ºC.

e. En cas de que la manipulació del ciment hagi de ser manual la seva temperatura de subministrament serà inferior a la del ambient més cinc graus centígrads i, en cap cas, superior a 40ºC.

f. Quan el subministrament es realitzi en sacs aquests hauran de quedar emmagatzemats a l'ombra i en un emplaçament on no puguin acumular cap tipus de humitat.

5.2.2 Aigua

Tant l'aigua d'amasat i com l'aigua de curat haurà de satisfer les següents condicions particulars:

a. No és podrà utilitzar aigua que pugui afectar negativament a la massa de formigó o a les armadures. En cas de dubtes sobre la idoneïtat de l'aigua, es realitzarà una anàlisi química que permeti contrastar-ne la seva eventual idoneïtat.

b. No és pot utilitzar aigua marina ni d'aqüífers de naturalesa o influència marina.

c. L'exponent PH, els continguts en substàncies dissoltes, en sulfats, en ió clorur, en hidrats de carboni i en substàncies orgàniques solubles en èter, quedaran limitats al que estableix en el *Código Estructural*.

5.2.3 Àrids

Els àrids inclosos en la massa de formigó hauran de satisfer els següents requeriments particulars:

a. Les seves propietats físiques i químiques no podran afectar a les prestacions del formigó al llarg de la vida útil de l'estructura. En aquest sentit no es podran utilitzar àrids de comportament no contrastat prèviament.

b. Es poden emprar escòries siderúrgiques sempre que es certifiqui explícitament la seva estabilitat química.

c. No està permesa la utilització d'àrids provinents de roques toves, friables o poroses.

d. No està permesa la utilització d'àrids amb matèria orgànica sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

e. Els àrids quedaran emmagatzemats de tal manera que no es puguin alterar les seves propietats mecàniques ni quedar contaminats per altre matèries.

f. El subministrament d'àrids a l'obra haurà d'anar acompanyat d'un albarà que es lliurarà la Direcció Facultativa que recollirà els següents aspectes:

- Nom del subministrador.
- Nombre de sèrie del full de subministrament.
- Nom de la pedrera.
- Data de lliurament.
- Nom del peticionari.
- Tipus d'àrid.
- Volum subministrat
- Designació de l'àrid (d/D).
- Identificació del lloc de subministrament.
- Granulometria de l'àrid.

5.2.4 Armadures

L'armadura constituent dels elements de formigó armat ha de satisfer les següents condicions particulars:

a. No està permesa la utilització de barres llises en cap element ni ancoratge.

b. La secció equivalent de les barres corrugades, segons estableix en el *Código Estructural*.

c. Les barres d'acer corrugat tindran perfectament visibles les seves marques d'identificació.

d. Les malles electrosoldades arribaran a l'obra etiquetades per que es puguin identificar segons estableix en el *Código Estructural*.

e. L'acopi de les armadures no es podrà realitzar mai sobre el terreny. A tal efecte es designarà un espai de acopi específic que eviti la contaminació o embrutiment de l'armadura.

5.2.5 Additius i addicions

Els requeriments específics de la utilització dels additius i les addicions es detallen en els punts següents:

a. El contingut en pes d'additius i addicions no superarà el 5% del pes de ciment emprat en la massa de formigó.

b. No es permet l'ús d'additius o addicions en el pastat de formigons *in situ* sense l'autorització explícita de la Direcció Facultativa.

c. La utilització de cendres volants o fum de sílice només estarà permesa en formigons pastats amb CEM I.

5.2.6 Cimbres, encofrats i motllos

En el relatiu als elements d'emmotllament de les masses de formigó fresc i del material de sustentació dels elements d'emmotllament es destaquen les següents condicions:

a. Els elements d'encofrat presentarien la geometria, rigidesa i resistència adequats per conformar la geometria dels elements de formigó armat sense provocar defectes superficials en les masses de formigó.

b. En formigons vistos s'haurà de garantir que els elements d'emmotllament i encofrat son adients per proporcionar la textura i coloració establertes al projecte sense cap mena de irregularitat o defectes d'imatge.

c. S'haurà de garantir que els contorns d'encofrat i els seus junts interiors són sempre suficientment estancs per que no es produeixen pèrdues de lletada per les vores o junts.

d. La empresa constructora haurà de justificar a la Direcció Facultativa que la rigidesa i resistència dels elements d'emmotllament i apuntalament, incloses totes les peces auxiliars, resulta suficientment segura al llarg de tot el procés constructiu, sense comprometre indegudament la seguretat de cap part de l'estructura executada, parant especial atenció als següents aspectes:

- Pressions generades per la massa de formigó fresca en base a la seva consistència, tot tenint en compte les accions que se'n derivin com a conseqüència de les juntes de formigonat que contempli el projecte.
- Accions generades per l'abocament de formigó.
- Accions generades pel mètode de compactació.
- Accions generades pel vent sobre elements d'emmotllament superficials exposats a tal situació.

e. Queda prohibida la utilització de gasoil, benzina, greix comú o qualsevol altre producte, com a material desencofrant, que pugui alterar les propietats, físiques, químiques o d'aspecte de les masses de formigó.

f. L'interior dels motllos d'encofrat haurà de ser netejat immediatament després de cada operació de desemmotllament si el material ha de ser utilitzat a una altra posta.

5.2.7 Formigó fresc

Les condiciones més significatives que han de satisfer les masses fresques dels formigons:

a. No es podran alterar les característiques de la massa de formigó fresc previstes en el projecte sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa, tot respectant particularment els següents aspectes:

- La seva consistència.
- La dimensió màxim de l'àrid
- El contingut mínim de ciment
- El contingut màxim de ciment
- El tipus d'àrid
- La màxima relació aigua/ciment

b. Queda taxativament prohibida l'addició d'aigua a la massa de formigó fresc.

c. Només es permet el pastat de formigons en obra per a la seva utilització en elements auxiliars o provisionals o per a la seva utilització com a formigons de neteja.

d. El subministrament de formigó a l'obra anirà acompanyat d'un albarà que es lliurarà a la Direcció Facultativa que contindrà, si més no, els següents aspectes:

- Certificat de la dosificació segons el *Código Estructural*.
- Certificat assajos segons el *Código Estructural*.
- En el seu cas, declaració distintiu de qualitat oficial.

5.2.8 Formigó endurit

Del formigó, ja endurit, s'exigeixen les següents condicions:

a. La resistència a 28 dies haurà de satisfer la resistència establerta als plànols para cadascun dels elements de formigó armat. L'incompliment d'aquesta condició en qualsevol lot de control serà comunicada immediatament a la Direcció Facultativa.

b. En formigons no vistos, per qualsevol defecte que presenti la massa del formigó, interior o superficial (cuqueres, segregació, etc.) la constructora haurà de presentar una procediment de reparació, del que n'assumirà el cost, el qual haurà de ser validat per la Direcció Facultativa.

c. En formigons vistos no s'accepta cap mena de defecte (ni tan sols decoloracions o taques).

5.3 Execució

5.3.1 Muntatge de cimbres i encofrats

En el muntatge de cimbres, encofrats i qualsevol element de emmotllament de les masses de formigó cal establir les següents condicions particulars:

a. Els elements d'emmotllament i els seus suports auxiliars hauran de ser capaços de permetre la lliure retracció de les masses de formigó emmotllades.

b. Els productes de desencofrat no podran resultar incompatibles amb eventuals materials d'acabat que s'apliquin posteriorment sobre els elements de formigó armat.

c. Les operacions d'emmotllament i desemmotllament no podran ser brusques o ocasionar caigudes de material sobre els elements ja construïts.

d. El desemmotllament i/o desapuntalament haurà de ser sempre aprovat explícitament per la Direcció Facultativa.

e. Els processos de desapuntalament sempre hauran de garantir una entrada en càrrega gradual dels diferents elements que composen l'estructura.

f. Si el material d'emmotllament és de fusta o de qualsevol altre material absorbent de la humitat, el material haurà de quedar complertament mullat just abans de procedir al formigonat (sense produir cap embassament d'aigua) per tal d'evitar que l'encofrat absorbeixi aigua d'amassat.

g. En el cas de l'emmotllament d'elements de formigó vist la Empresa Constructora haurà de pactar amb la Direcció Facultativa i amb suficient antelació, apart dels criteris generals d'emmotllament, l'especejament definit pels mòduls d'encofrat amb detall de les afeccions d'elements auxiliars (sempre que dit especejament no hagi quedat suficientment detallat en els plànols de projecte), la eventual oportunitat de la utilització de matavius i qualsevol altra circumstància que pugui incidir en la imatge de l'estructura.

h. El muntatge de encofrats haurà de garantir l'estanquitat dels propis encofrats, segellant adequadament els junts o altres contorns en el que es puguin donar pèrdues de lletada.

5.3.2 Col·locació d'armadures

En el que respecte a la col·locació d'armadures es destaquen les següents condicions:

a. L'empresa constructora no pot variar cap característiques de les armadures (qualitat de l'acer, posició, dimensions, solapaments, recobriments, etc.) sense el consentiment previ de la Direcció Facultativa.

b. L'armadura un cop col·locada en la seva posició final estarà neta, sense òxid no adherent, sense greix, sense pintures o, en definitiva, sense cap element contaminant que perjudiqui la seva adherència a la massa de formigó.

c. La col·locació d'armadures es farà amb l'ajuda de separadors i cavallets que permetin el seu correcte posicionament.

d. Els conjunts d'armadura hauran de tenir prou rigidesa per que el pas dels operaris i el mateix formigonat no pugui alterar la seva posició.

e. Els separadors per garantir el recobriment estaran constituïts sempre per materials resistents a la alcalinitat del formigó i no podran induir processos de corrosió a les armadures. En aquest sentit només s'admeten separadors conformats amb morter, formigó o plàstic rígid. No s'accepten la utilització d'elements de fusta o ceràmica, ni la utilització de residus de cap mena.

f. El doblegat d'armadures es farà sempre per mitjans mecànics, en fred i a velocitat moderada, respectant, entre d'altres, les especificacions contingues en els plànols de projecte.

g. Queda prohibida la realització de colzes en obra per barres amb diàmetre superior a 12mm, sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.

h. L'execució de colzes *in situ* amb barres de diàmetre igual o superior a 16mm, comportarà la realització dels assajos necessaris per a garantir el correcte estat del material en vers a la seva possible fissuració, assajos que haurà d'assumir l'Empresa Constructora.

h. Queda prohibit el redreçament de colzes.

i. La distància lliure entre dues barres adjacents, quan no formin un grup d'armadures expressament indicat als plànols, serà sempre superior a 25mm per permetre el correcte formigonat de l'element.

j. El solapament d'armadures haurà de satisfer estrictament les distàncies mínimes de solapament indicades als plànols.

k. Queda prescrita la realització de soldadures entre armadures que no estiguin contemplades en el projecte o, altrament, que no hagin estat aprovades o instruïdes expressament per la Direcció Facultativa.

I. L'empresa constructora haurà de comunicar sempre a la Direcció Facultativa la necessitat de la realització de solapaments no detallats al projecte, abans del formigonat dels elements afectats per dits solapaments.

II. En el cas de que l'Empresa Constructora detecti qualsevol solució de projecte que no permeti respectar alguna de les condicions anteriors haurà d'avisar a la Direcció Facultativa per tal d'arbitrar la solució més adient.

5.3.3 Doblat d'armadures

a. La formació de potes, ganxos i colzes haurà de preservar les mides mínimes del tram recte de la pota y els diàmetres mínims de mandril que s'indiquen a continuació, en funció del diàmetre de cada barra, i sense indicació contraria en detalls específics:

Diàmetre	5	6	8	10	12	16	20	25	32
Pota	25	30	40	50	60	80	100	125	160
Ø min. mandril	20	24	32	40	48	64	140	175	224

Nota: totes las mides estan en mm.

b. No s'accepta l'execució del doblat de barres en l'obra quan el seu diàmetre sigui de 16 mm o superior.

5.3.4 Posada en obra del formigó

El Contractista es farà responsable directe dels procediments utilitzats per a la posada en obra del formigó, tot observant les següents condicions:

a. No es podrà posar en obra cap massa de formigó que presenti indicis de fraguat.

b. No està permès l'abocament de masses de formigó de forma que la seva caiguda lliure resulti superior als 2,00 m.

c. L'abocament de formigó, sigui continu o en tongades, ha de permetre l'adequada compactació de la massa de formigó.

d. Quan el formigó s'aboqui en tongades i la compactació s'aconsegueixi mitjançant vibració mecànica, s'haurà d'assegurar que els vibradors entren adequadament en la penúltima tongada abocada. Les tongades no podran presentar una alçada superior a 50 cm.

e. No es pot formigonar cap element ni cap part d'estructura sense la revisió i aprovació per part de la Direcció Facultativa de les armadures i sistemes d'emmotllament i encofrat dels elements a formigonar. El formigonat dels elements a revisar es preveurà sempre, com a mínim, 24h després del començament de dita revisió.

f. Si transcorreguts 14 dies des de la revisió d'una part de l'estructura per al seu formigonat, l'empresa constructora no ha materialitzat dit formigonat, la Direcció Facultativa haurà de realitzar una nova revisió d'encofrats i armadures per validar-ne de nou el formigonat.

g. La constructora haurà de comunicar sempre a la Direcció Facultativa amb la deguda antelació la necessitat d'observació de juntes de formigonat no previstes al projecte amb detall de la seva ubicació. El disseny i ubicació final de les juntes de formigonat seran establerts per la Direcció Facultativa.

h. No està permès el formigonat contra o sobre superfícies de formigó que hagin sofert els efectes de les gelades.

i. No està permès el formigonat quan l'armadura presenti contaminacions o embrutiments.

j. El formigonat quedarà suspès quan hi hagi la previsió de que, en les 48h següents al formigonat, la temperat ambient resulti de 0ºC o inferior, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, tret d'indicació, en sentit contrari, de la Direcció Facultativa.

k. El formigonat quedarà suspès quan hi hagi la previsió de que, en les 48h següents al formigonat, la temperatura ambient resulti de 40ºC o superior, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, tret d'indicació, en sentit contrari, de la Direcció Facultativa.

l. La temperatura del formigó en el moment d'abocament no podrà ser inferior als 5ºC, mentre que la temperatura dels elements d'emmotllament no podrà ser inferior a 0ºC.

ll. El sistema de curat i la durada del curat haurà de ser presentat a la Direcció Facultativa per a la seva eventual aprovació amb suficient antelació per permetre la seva rectificació si s'escau.

m. El començament de la descàrrega del formigó des de l'equip d'amassat del subministrador, en el lloc de fabricació estableix l'inici dels temps de lliurament del formigó; el final de l'abocament del formigó estableix el temps de recepció.

n. No està permesa en cap cas l'addició d'aigua a la massa fresca de formigó.

5.3.5 Condicions particulars de les lloses massisses

a. Tota l'armadura de les lloses (longitudinal i transversal), incloent-hi els reforços de cadascuna de les dues capes d'armat de la llosa (superior i inferior), s'organitzarà en dos únics nivells d'armadura per capa: un nivell per l'armat longitudinal i un nivell per l'armat transversal.

b. L'armadura longitudinal i transversal de cadascuna de les capes ha de quedar per la part exterior de congrenys, jàsseres planes i creuetes.

c. Tota l'armadura bàsica de les dues capes ha de presentar, en arribar a un perímetre de la llosa, la corresponent pota, en funció del seu diàmetre, envoltant els congrenys de vora.

d. Totes les vores de les lloses disposaran de congreny de vora suficientment ancorat.

e. No s'admet l'armament de lloses amb malles electrosoldades, tret d'autorització en sentit contrari per part de la Direcció Facultativa.

f. L'empresa constructora haurà de presentar a la Direcció Facultativa els plànols d'especejament de l'armadura bàsica de les lloses abans de procedir-ne a la seva fabricació per a la seva eventual validació.

g. En el cas del recolzament sobre pilars de formigó s'accepta que, com a màxim, el formigó dels pilars penetri en la llosa una distància igual al recobriment inferior de la pròpia llosa, el formigó eventualment sobrant s'haurà de repicar i retirar.

Addicionalment, es destaquen les següents condicions en referència a les toleràncies geomètriques d'execució:

a. El cantell total de la llosa no podrà ser inferior a l'especificat als plànols i podrà ser no més de 20 mm superior.

b. No s'accepta cap disminució de la separació teòrica entre les dues capes d'armadura (superior i inferior) i s'accepta un increment de dita separació de fins a 20 mm.

5.3.6 Altres operacions

a. El repicat d'elements de formigó ja executats per a la rectificació, reparació o enderrocament, i el propi procediment de repicat haurà de ser expressament aprovat per la Direcció Facultativa.

b. No es podrà vesar el formigó contra cap altre superfície de formigó que contingui brutícia, pols, restes de repicats que perjudiquin la correcta adherència entre les dues fases de formigó en contacte.

c. Queda prohibida la col·locació de barres dins de trepans replens amb resina epoxídica si no està indicada als plànols de projecte o, en un altre cas, si no ha estat aprovada o instruïda expressament per la Direcció Facultativa.

d. Quan element ja executat quedi danyat accidentalment per qualsevol operació realitzada amb posterioritat, caldrà posar aquest fet en coneixement de la Direcció Facultativa en el termini més breu possible i sense realitzar cap mena de reparació, tret de que la pròpia Direcció Facultativa n'indiqui el contrari.

e. No es podrà reparar cap mena de defecte constatat en les masses de formigó desencofrades sense la autorització de la Direcció Facultativa.

f. Queda prohibida la realització de qualsevol forat a l'estructura no inclòs en el projecte estructural sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.

g. Queda prohibida la realització de qualsevol mena de forat a l'estructura amb posterioritat al seu formigonat sense la autorització expressa de la Direcció Facultativa.

5.4 Criteris d'amidament i abonament

5.4.1 Criteris generals

a. L'amidament quedarà referits als plànols acceptats per les parts fins al replanteig de l'element en qüestió o, en el seu defecte, als plànols de projecte.

b. El valor final de l'amidament d'una determinada partida serà el valor teòric dels plànols comentats, tot acceptant-ne un increment del pes de l'armadura no especejada en concepte de solapaments i en concepte de col·locació d'armadures auxiliars de muntatge.

c. Correran a càrrec de l'Empresa Constructora els escreixos d'amidament provocats per una mala execució i, en particular, pel despreniment de terres d'excavacions que continguin elements de formigó armat.

5.4.2 Encofrats i elements d'emmotllament

a. L'amidament d'encofrat quedarà establert a partir de la teòrica superfície de contacte amb el formigó, en m^2.

b. Els forats de àrea S podran ser deduïts en base al següent criteri:

- Els forats amb una superfície S inferior o igual a 1,00m^2 no es descompten.

- Els forats amb una superfície S superior a 1,00m^2 es descompten al 100%.

c. Als forats no deduïbles, l'amidament inclou els elements necessaris per conformar el seu perímetre.

d. La execució de cada unitat d'obra inclou les següents operacions:

- Transport de les eines necessàries i mitjans auxiliars del lloc de treball.
- Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
- Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.
- Muntatge i col·locació de tots els elements necessaris per l'encofrat d'elements verticals i horitzontals, incloent-hi puntals i qualsevol altre element auxiliar necessari.
- Els elements d'emmotllament d'ajust necessaris per aconseguir la geometria establerta al projecte i als plànols de replanteig.
- Aplomat i anivellament dels encofrats.
- Col·locació de llits de repartiment sota l'apuntalament.

- Replanteig del elements d'encofrat segons l'especejament aprovat per la Direcció Facultativa.
- Pintat de les superfícies interior dels elements d'emmotllament amb els productes desencofrants adients.
- Execució dels passos d'instal·lacions necessaris.
- Segellat de junts i vores per evitar la pèrdua de lletada.
- Realització de motllures, matavius, i goterons segons les indicacions del projecte.
- Col·locació de metxinals i tubs de diàmetre petit per a la disposició de barres provisionals d'estabilització de l'encofrat, i l'eventual segellat posterior dels mateixos, amb morter M-5.
- Desencofrat i neteja dels materials d'emmotllament.
- Retirada d'eines i mitjans auxiliars del lloc de treball.
- Neteja de la zona de treball.

5.4.3 Armadures

a. L'armadura quedarà quantificada a partir del seu pes teòric, per una densitat de 7.850 kg/m^3, tenint en compte l'eventual increment de pes motivat per la realització de solapaments, potes o minvaments, no contemplats al projecte i aprovats expressament per la Direcció Facultativa.

b. La repercussió de cavallets i d'altres elements auxiliars de ferralla es pactarà amb la Direcció Facultativa en el cas de que dita repercussió excedeixi la ja contemplada en el Pressupost d'Execució Material.

c. La execució de la unitat de obra inclou les següents operacions:

- Portada d'eines i mitjans auxiliars al lloc de treball
- Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
- Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.
- Neteja dels fons d'encofrat i de les pròpies armadures.
- Col·locació dels separadors i dels cavallets necessaris per garantir que la geometria de l'armadura satisfà les toleràncies admissibles.
- Tallat i doblegat d'armadures.
- Emplaçament i muntatge a l'obra de les armadures i el seu lligament.
- Soldadura d'armadures en els casos contemplats al projecte o, altrament, aprovats per la Direcció Facultativa.
- Col·locació dels maneguets d'empeltament contemplats als plànols de projecte.
- Retirada d'eines i mitjans auxiliars de la zona de treball.
- Neteja de la zona de treball.

5.4.4 Formigó

a. El formigó quedarà quantificat, a partir del seu volum teòric, en m^3.

b. En el cas d'elements superficials de formigó armat els forats de àrea S seran computats de las següent manera:

- Forats amb $S \leq 1{,}00 m^2$: No es descompten
- Forats amb $1{,}00 m^2 < S \leq 2{,}00 m^2$: Es descompten al 50%
- Forats amb $2{,}00 m^2 < S$: Es descompten al 100%

c. L'execució de cada unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Transport de les eines necessàries i mitjans auxiliars del lloc de treball.
- Disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris previstos a l'Estudi o Pla de Seguretat i Salut corresponent.
- Col·locació de bastides, traves i/o apuntalaments necessaris.
- Preparació del suports d'emmotllament.
- Humectació del suport o encofrat si aquest és absorbent.
- Vesat del formigó mitjançant cubilot, bomba de formigonar o mitjans manuals.
- Vigilància de l'encofrat i dels seus apuntalaments durant el formigonat.
- Compactació del formigó.
- Formació dels junts constructius necessaris.
- Anivellació de l'acabat i remolinat de la superfície amb mitjans manuals i/o mecànics.
- Formació de pendents segons els plànols de projecte.
- Curat i protecció del formigó necessaris.
- Els treballs i materials necessaris per executar els junts contemplats al projecte o qualsevol altre junt proposat per l'Empresa Constructora que hagi aprovat la Direcció Facultativa.
- Segellat de junts de tauler per evitar pèrdues de lletada.
- Retirada d'eines i mitjans auxiliars de la zona de treball.
- Neteja de la zona de treball.

6 ESTRUCTURES D'ACER LAMINAT

6.1 Condicions prèvies a l'execució

La memòria haurà de recollir els següents particulars:

a. El programa de muntatge de l'estructura, fent incís, si més no, en els següents punts:

- Propostes d'esmena de qualsevol dels aspectes vinculats al muntatge previstos al projecte d'execució.

- Fases principals del muntatge.

- Sistema de control del replanteig de cada fase.

- Detall de càrregues transmeses a les parts de l'estructura ja executades per maquinària o qualsevol mitjà auxiliar.

b. El programa de muntatge haurà de tenir en compte la possible col·laboració en l'estabilitat lateral de l'estructura d'elements per a travar constituïts per altres materials segons s'indiqui als plànols i/o la seva substitució funcional provisional.

c. Relació de soldadors que participaran en l'execució de l'estructura, ja sigui en l'obra o en el taller, amb els tipus de soldadura pel que estan homologats en cada cas, d'acord a la norma UNE-EN 287-1:1992.

La fabricació de l'estructura queda subjecta a les següents condicions prèvies:

d. L'Empresa constructora haurà de presentar a la Direcció Facultativa els plànols de taller necessaris per a la fabricació de l'estructura de projecte amb una antelació raonable per que resulti possible fer-ne les revisions pertinents en el termes previstos per les instruccions de referència.

e. No s'accepta la fabricació de cap element sense l'aprovació definitiva dels plànols de taller corresponents.

f. Les mides de fabricació de l'estructura reflectides als plànols de taller d'acer hauran de basar-se, no només en les mides de projecte, sinó també en les mides reals dels elements estructurals i de fonament ja executats sobre els que s'hagin d'anar sostenint progressivament els elements d'acer laminat.

6.2 Condicions relatives als materials

6.2.1 Condicions generals

a. No s'accepta la utilització de qualitats d'acer diferents a les previstes en projecte, ni que aquestes presentin més resistència o millors prestacions, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

b. Les característiques mecàniques del material s'ajustaran al fixat per la instrucció vigent per cada tipus concret d'acer utilitzat a l'obra.

c. La identificació del material subministrat a l'obra es farà mitjançant els corresponents albarans als que hi figuraran les següents dades:

· Nom i adreça de l'empresa subministradora
· Referència de la comanda
· Data del subministrament
· Identificació del vehicle de transport
· Designació del material amb detall de la quantitat del subministrament.
· Nom i adreça del comprador.
· Destí del subministrament.

6.2.2 Acer per a perfils i xapes

a. Els perfils subministrats a l'obra portaren encunyades en relleu i a intervals les sigles del seu fabricant i la classe d'acer.

b. L'acopi de perfils i xapes haurà de fer-se de tal forma que el material quedi protegit de la pluja i de la contaminació del sòl.

6.2.3 Cargols, femelles i volanderes

a. La qualitat de l'acer constituent de cargols, femelles i volanderes és única i es correspon a la indicada als plànols que conformen el present projecte.

b. Els cargols subministrats a l'obra portaren encunyades en relleu les sigles del seu fabricant així com el tipus i classe d'acer.

c. L'acopi de cargols, femelles, volanderes i/o reblons es farà dintre del seu embalat de subministrament amb els que hagin sortit de fàbrica.

6.2.4 Material d'aportació en soldadures

El material d'aportació utilitzat en la realització de cordons de soldadura, ja sigui en el taller com en l'obra, haurà de satisfer les següents condicions:

a. Les característiques mecàniques del material d'aportació no poden resultar inferiors a la del material de base i respondran al que estableix la instrucció UNE 14.023.

b. S'accepta la utilització de filferros, fils o elèctrodes.

c. La qualitat dels elèctrodes, normals o de gran penetració, en funció del tipus de soldadura, respondrà a un dels següents tipus:

· Estructural intermèdia
· Estructural àcida
· Estructural bàsica
· Estructural orgànica
· Estructural de rútil
· Estructural de titani

d. Les condicions de utilització dels elèctrodes atendran al prescrit pel seu fabricant.
e. Els elèctrodes de revestiment higròfil s'empraran secs.

6.2.5 Pintures i proteccions

a. La pintura es rebrà i emmagatzemarà dins dels recipients amb els que ha sortit de fàbrica.

b. La pintura de protecció d'elements no exposats ha d'assegurar una protecció igual o superior a dues mans de pintura tradicional amb un contingut d'un 30% d'oli llinassa cuit.

c. La pintura de protecció d'elements exposats ha d'assegurar una protecció igual o superior a tres mans de pintura tradicional amb un contingut d'un 30% d'oli llinassa cuit.

d. L'esmalt d'acabat de perfils i xapes ha de ser químicament compatible a les eventuals capes de protecció aplicades prèviament sobre els elements d'acer.

e. L'esmalt d'acabat de perfils i xapes protegits amb pintures ignífugues haurà de ser impermeable al pas de la humitat o de l'aigua.

6.2.6 Apuntalaments i altres mitjans de sustentació provisional

a. La utilització d'elements auxiliars de sosteniment de l'estructura en el decurs del seu muntatge haurà ser revisada i, en el seu cas, aprovada per la Direcció Facultativa.

b. L'Empresa Constructora està obligada a presentar a la Direcció Facultativa la solució i justificació del sosteniment provisional de perfils en les seves unions per a la seva revisió i eventual aprovació

6.3 Execució

a. Els perfils, xapes, cargols, femelles i volanderes constituents de l'estructura es col·locaran nets, exempts d'òxid, de greix o de qualsevol altre substància que perjudiqui el bon comportament de l'estructura.

b. La col·locació dels perfils no alterarà la posició relativa dels seus eixos a les unions i punts d'arrencada definits al projecte.

c. La col·locació de perfils sobre trams de forjat o de solera ja executats que presentin la seva cara superior com a cara vista haurà d'anar precedida de la disposició d'una capa de protecció de sauló de 5cm de gruix.

d. No s'accepta el muntatge de pilars de més de 12 metres de longitud per sobre dels fonaments o de la darrera planta construïda.

6.3.1 Unions

a. Les superfícies que defineixen el pla d'una unió hauran de quedar en perfecte contacte abans de materialitzar la pròpia unió; en unions cargolades es permet la utilització de folres per a tal fi.

b. La utilització de folres ha de ser compatible amb les condicions geomètriques que preveu la normativa per a cargols, femelles i volanderes.

c. En unions cargolades pretesades l'acabat i estat de conservació de les superfícies que defineixen plans d'unió hauran de resultar compatibles amb els coeficients de fregament prescrits als plànols que conformen el projecte per a les unions en qüestió, pel que no s'admet el seu pintat o imprimació.

d. No s'accepta en cap cas collar cargols amb mitjans que no permetin el control del parell d'acollament de manera directa o indirecta.

e. Els forats per allotjar l'espigues dels cargols es realitzaran amb trepant.

f. No s'accepta la realització de soldadures a la intempèrie durant les jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin nevades, pluges o plugims a l'emplaçament de l'obra.

g. No s'accepta la realització de soldadures a la intempèrie durant les jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin temperatures inferiors a 5º.

h. No s'accepta la realització de soldadures en unions cargolades pretesades un cop iniciades les tasques d'acollament dels cargols.

6.3.2 Aplicació de pintures de protecció i esmalts

a. Tot l'acer laminat subministrat a l'obra, tret dels nusos als que es preveuen fer soldadures o a les cares de contacte d'unions cargolades pretesades, a d'arribar a l'obra amb una mà de pintura anticorrosiva (primera mà).

b. L'aplicació de la primera ma haurà de preservar l'espai proper a les soldadures a executar a l'obra de tal forma que qualsevol punt més proper a 100 mm d'un cordó quedi lliure de pintura, excepte en el cas de pintures soldables.

c. En cas de que el projecte prevegi l'aplicació una segona mà de pintura anticorrosiva dels conjunts muntats en obra, el seu color serà clarament diferenciable del color de la primera mà.

d. No es necessària l'aplicació de capa de protecció anticorrosiva en els trams de perfils que es prevegin envoltats de formigó armat ni en la cara superior de bigues que sostinguin forjats.

e. No s'accepta el pintat de la cara superior de bigues que hagin de rebre connectors del tipus Nelson.

f. L'aplicació de les pintures haurà de fer-se sempre sobre les superfícies seques i netes: lliures de pellofes, d'òxid, de restes de soldadura, d'escòria, etc.

g. L'aplicació de pintures o imprimacions haurà de realitzar-se abans de transcorregudes 12 hores de la neteja dels perfils i xapes a emprimar.

h. Es respectaran íntegrament les condicions d'aplicació de les pintures establertes per llurs fabricants.

i. No s'accepta l'aplicació de pintures a la intempèrie en las jornades en las que, segons la previsió de l'*Instituto Meteorológico Nacional*, s'esperin boires, boirines, pluges, plugims o nivells d'humitat que provoquin la falta de sequedat en les superfícies a emprimar.

j. L'aplicació d'una imprimació sobre una altra imprimació anterior haurà de respectar el temps d'assecat de la primera indicat pel seu fabricant.

k. L'aplicació de qualsevol capa de protecció, tant en el taller com en l'obra, haurà de ser explícitament aprovada per la Direcció Facultativa.

l. El sistema de protecció contra la corrosió haurà tenir en compte particularment les condicions d'us previstes pel fabricant en relació a la categoria de corrosivitat atmosfèrica pròpia de l'ambient de la futura construcció segons es defineix a la instrucció UNE-EN ISO 12944-2.

6.3.3 Aplicació de proteccions ignífugues

a. El sistema de protecció aplicat haurà de satisfer la Resistència al Foc detallada als plànols de projecte tenint en compte les característiques pròpies d'exposició de cadascun dels perfils que composen l'estructura.

b. Es respectaran íntegrament les condicions d'aplicació de les proteccions ignífugues establertes pels seus fabricants.

c. S'haurà de lliurar a la direcció facultativa, abans del seu acopi, els justificants i les micres de pintura corresponents per a garantir el requeriment de protecció al foc exigit a cadascun dels perfils.

d. En el cas de protecció mitjançant pintures ignífugues l'aplicació haurà de realitzar-se per capes amb espessor no superior a les 500 µm.

e. En el cas de protecció mitjançant l'aplicació de morter de vermiculita, quan el gruix de la protecció hagi de resultar superior a 20mm, s'hauran de disposar de malles clavades als perfils a ignifugar que assegurin la correcta adherència de la projecció.

6.3.4 Condicions particulars del construcció d'encavallades

a. Els cordons de les encavallades, tant el superior com l'inferior, seran continus. En el cas de que, per la longitud dels cordons es requereixin unions intermèdies no detallades particularment als plànols del projecte, aquestes unions seran per testa, amb soldadures per penetració complerta, de manera que la unió mantingui íntegra la resistència dels perfils incidents.

b. En nusos d'unió de muntants i/o diagonals no detallats específicament als plànols de projecte s'hauran d'executar de tal forma que els eixos de totes les barres incidents en el nus concorrin en únic punt.

c. No s'accepta la col·locació de cap encavallada sobre els elements de suport sense que totes les tasques pròpies de l'encavallada en qüestió, en particular les relatives a les seves unions internes, estiguin complertament finalitzades, ni sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

d. Si no es disposa el contrari en els plànols i/o en la memòria, la unió dels cordons inferiors amb columnes o altres elements de suport no serà materialitzada fins que l'estabilitat de l'encavallada estigui garantida amb corretges o altres mitjans auxiliars; les condicions que garanteixen la referida estabilitat de l'encavallada, provisionalment o definitiva, han de ser acordades amb la Direcció Facultativa.

6.4 Criteris d'amidament i abonament

a. L'amidament quedarà referit als plànols de replanteig i de taller dels elements en qüestió acceptats per les dues parts.

b. El preu de l'acer detallat en el pressupost del projecte per a perfils i xapes, amb independència de la descripció textual de la partida, fa sempre referència a l'acer col·locat en obra, tot incloent-hi doncs les tasques i ajudes pròpies de cada procés o subprocés constructiu.

c. El preu de l'acer detallat en el pressupost del projecte per a perfils i xapes, amb independència de la descripció textual de la partida, inclou sempre com a mínim l'aplicació de la primera mà de pintura anticorrosiva a aplicar en taller per protegir els perfils abans del seu transport a l'obra.

7 ELEMENTS D'OBRA DE FÀBRICA

7.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment (composts de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

7.1.1 Components

Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat.

7.1.1.1 Característiques tècniques mínimes

a. Els maons compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

b. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada.

   Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

c. Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

d. El formigó armat complirà les especificacions anomenades en el *Código Estructural.*

7.1.1.2 Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cadascun dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les

restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

7.1.2 Execució

7.1.2.1 Condicions prèvies

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó 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, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes.

Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter.

Segons les condicions climatològiques:

- En temps sec i calorós: es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter
- Si ha gelat abans d'iniciar el treball: es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades
- Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball: es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran
- Vent superior als 50km/h: Els treballs es suspendran s'asseguraran les parts realitzades.

Condicions que ha de complir:

- Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F, taules 3.1 i 3.2.
- No hi ha d'haver fissures.
- Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior.
- L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
- Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.
- Els maons, un cop col·locats, no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar.
- S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.
- Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina.
- Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides. Si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball.

- El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter.
- Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació.
- S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortints i, queixals.
- Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar.
- Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetrals i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2.
- En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior.
- Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat.
- La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge.
- Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

7.1.2.2 Fases d'execució

a. Parets i pilars:

- Els paraments han d'estar aplomats.
- Les filades han de ser horitzontals.
- Els maons s'han de col·locar a trencajunts.
- No hi poden haver peces més petites que mig maó.
- La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets.
- El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total.
- Les obertures han de portar una llinda resistent.
- Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
- Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

b. Parets de totxana:

- No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior.
- Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

c. Arcs:

- Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta.

- Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.
- Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.
- Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.
- L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves.
- El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar.
- Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres.
- El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter.
- Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat.
- No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F.
- El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

d. Volta o doblat de volta:

- Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta.
- Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.
- Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.
- Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt.
- Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària ≥ 2 cm.
- El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat.
- Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter.
- Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta.
- Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus.
- L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves.
- La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra.
- S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar.
- Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres.
- El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter.
- Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat.
- No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F.
- El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

e. Llindes:

- La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T.
- Ha de ser horitzontal.
- Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament serà ≥ 15 cm.

f. Llinda prefabricada de ceràmica armada:

- En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant.
- La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

g. Acabats:

- En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.
- Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70º, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/ 6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques.
- Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

h. Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE-F, taula 8.2.

7.1.2.3 Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços, ciments, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

7.1.3 Amidaments i abonament

m² de fàbrica de maó asseguda amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

7.2 Bloc de morter de ciment

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.

Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cèrcol,...

7.2.1 Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

7.2.1.1 Característiques tècniques mínimes

a. Blocs de formigó:

Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE:

- El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions.
- La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió.
- El grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua.

Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares cuqueres, escrostonaments o escantellament.

Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en el *Código Estructural*.

Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs.

La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

b. Morter:

- Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2.
- S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
- El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.
- Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada.
- Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus.

- La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

c. Formigó armat:

Complirà les especificacions anomenades en el *Código Estructural*.

d. Barrera antihumitat en arrencada de mur:

Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.

7.2.1.2 Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, ciments, aigua, calç, àrids i morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

7.2.2 Execució

7.2.2.1 Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar.

Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó 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, de suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes.

S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant.

Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball.

Segons les condicions climatològiques:

- En temps sec i calorós: es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter
- Si ha gelat abans d'iniciar el treball: es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades
- Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball: es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran
- Vent superior als 50km/h: Els treballs es suspendran s'asseguraran les parts realitzades.

7.2.2.2 Fases d'execució

- Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter.
- S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes.
- El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment.
- S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes.
- La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. –
- Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. –
- Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

a. Fàbrica de bloc buit:

- Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació.
- El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs.
- Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs.
- Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats 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, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

b. Fàbrica de bloc massís.:

Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

c. Acabats:

Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

d. Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment:

L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

e. Cèrcol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment:

L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats.

7.2.2.3 Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, execució de les fàbriques, sobrellindes i reforços, protecció de la fàbrica, segons el CTE DB SE-F punt 8.

7.2.3 Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures:

- de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen
- de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%
- de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%.
- Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals.
- En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

7.3 Bloc de morter d'argila alleugerida

Fàbrica de bloc d'argila alleugerida (termoarcilla) pres amb morter de ciment només en junta horitzontal, i junta vertical encadellada per a formar murs resistents i de trava. Tipus d'elements: parets i llindes

7.3.1 Components

Blocs d'argila alleugerida (termoarcilla), morter, formigó armat, barrera antihumitat.

7.3.1.1 Característiques tècniques mínimes

a. Bloc d'argila alleugerida:

- Podran ser d'espessor 19, 24 o 29 cm.
- La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm².

- Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emetent gasos ni fums en contacte amb la flama.
- La impermeabilització dependrà del recobriment extern, mai de la pròpia fàbrica.

b. Morter:

- Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2.
- S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
- El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.
- Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada.
- Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F, taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

c. Formigó armat:

- Complirà les especificacions anomenades en el *Código Estructural.*

d. Barrera antihumitat en arrencada de mur:

- Podrà ser a base d'imprimació d'oxiasfalt, etc.

7.3.1.2 Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Blocs de termoargila, Ciments, Aigua, Àrids i Morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

7.3.2 Execució

7.3.2.1 Condicions prèvies

- Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar.
- Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó 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, donades suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes.
- Els blocs haurien d'humitejar-se abans de la seva col·locació, per a assegurar l'adherència amb el morter.

- Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons al acabar cada jornada el treball.
- Els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.
- Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter.
- En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades.
- Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, es suspendrà el treball.
- En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

7.3.2.2 Fases d'execució

- L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
- S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
- Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó.
- Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
- La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
- S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.
- La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte en els junts singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc. Els blocs s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
- Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general. Els junts cal que estiguin plens i enrasats.
- Les obertures han de portar una llinda resistent.
- El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda, plenes de formigó i armades.
- Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
- Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la D.F.
- El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços.
- Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat.
- Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.
- Per a evitar el pont tèrmic en murs exteriors, es disposarà el morter en dues bandes separades per un espai central lliure de 2 o 3 cm, quedant així una junta horitzontal discontínua.
- En el cas que el mur sigui de format petit, no s'adoptarà aquesta solució per a no reduir la capacitat mecànica del mur.
- No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les degudes peces complementàries de coordinació modular.
- Les juntes verticals no duran morter al ser encadellades.

- La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm.
- Quan el recobriment exterior sigui esquerdejat, es disposaran malles de fibra de vidre embegudes en aquest per a evitar la possibilitat de fissuració del mateix, amb la conseqüent pèrdua d'impermeabilitat del tancament.
- La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantons, trobades i buits).
- Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació.
- El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs.
- Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs.
- No es considerarà significativa la reducció de resistència del mur de bloc de argila alleugerida quan les regates estiguin dins dels següents límits, segons l'espessor del bloc d'argila alleugerida: bloc de 14 cm d'espessor: regates de fins a 20x100 mm (profunditat màxima x amplària màxima); bloc de 19 cm d'espessor: regates de fins a 30x100 mm; bloc de 24 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; bloc de 29 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; les regates horitzontals o inclinades haurien de ser evitades.
- Si la fàbrica duu revestiment exterior de tipus esquerdejat, aquest s'executarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica.
- Les toleràncies d'execució seran les següents:

  - Distància entre obertures: ± 20 mm
  - Planeitat: ± 10 mm/2 m
  - Aplomat: ± 10 mm/3 m
    ± 30 mm/total
  - Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
    ± 15 mm/total
  - Gruix dels junts horitzontals: ± 2 mm

<u>Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida</u>

L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades cara amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar.

Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

- Gruix dels junts: 1,2 cm
- Llargària de l'encastament: ≥ cantell de la llinda

Les toleràncies d'execució són les següents:

- Nivell: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
  15 mm/total
- Planeitat: ± 10 mm/2 m
- Gruix dels junts: ± 2 mm

7.3.2.3 Control i acceptació

2 comprovacions cada 250 m² de mur.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig. Execució de les fàbriques. Execució de sobrellindes i reforços. Protecció de la fàbrica.

7.3.3 Amidament i abonament

- m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%.
- Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals.
- En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

7.4 Mamposteria

Formació de paret amb pedra. Tipus de pedra: carejada, adobada, sense acabat, carreu i es poden col·locar en sec i amb morter.

7.4.1 Components

Pedra i morter.

7.4.2 Execució

7.4.2.1 Condicions prèvies

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora. Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

7.4.2.2 Fases d'execució

a. Replanteig.

b. Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.

c. Neteja i preparació del llit d'assentament.

d. Col·locació de les pedres.
   - La paret ha d'estar aplomada.
   - Ha de ser estable i resistent.
   - La paret ha d'estar travada en els cantons amb altres parets.
   - No hi ha d'haver fissures.
   - Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament.
   - Les obertures han de portar una llinda resistent.
   - Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
   - Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.
   - El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme.
   - No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

e. Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament. Els junts han d'estar plens de morter.

   Les toleràncies d'execució seran les següents:

   - Gruix de la paret: ± 20 mm.
   - Aplomat: ± 20 mm/planta.

f. Paret de pedra carejada. Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

g. Pedres col·locades en sec. Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

h. Pedres col·locades amb morter. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

7.4.3 Amidament i abonament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%.

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

8 ESTRUCTURES MIXTES

Es consideren estructures mixtes els següents elements:

a. Bigues i forjats mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, aprofitant els avantatges de cadascun d'ells, aconseguint que el formigó absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer la major part dels esforços de tracció, sense existir limitació per a les quanties de l'acer i en les quals la deformació conjunta d'ambdós materials es confia a elements connectors. Tipus de seccions mixtes.

b. Bigues mixtes, formades per perfils d'acer laminat, d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó units mitjançant connectors.

c. Bigues híbrides en les que es combinen dos tipus d'acer en el perfil metàl·lic, sent el de la platabanda inferior acer d'alta resistència.

d. Bigues híbrides en les que s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica, amb connectors horitzontals, presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica.

e. Llosa de formigó prefabricada en la que es deixen buits per als connectors, que s'ompliran posteriorment amb formigó fresc, s'haurà de parar esment a les juntes de les plaques.

f. Forjats constituïts per una xapa metàl·lica grecada sobre la que s'aboca el formigó que anirà armat amb malla electrosoldada, la unió de la xapa a la biga es realitza per mitjà de soldadura.

g. Pilars mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, considerant l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer enfront del foc i/o la col·laboració estructural d'ambdós materials.

h. Tipus de suports mixts. Farciments, el formigó s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada; recoberts: el formigó actua com a recobriment del perfil metàl·lic.

Com que no existeix normativa específica per a estructures mixtes es tindran en compte les normes corresponents a cadascun dels materials, en el *Código Estructural*, pel formigó, i la norma CTE DB SE-A, Document *Básico de Seguridad Estructura Acero*.

8.1 Components

a. Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats en la DT.

b. Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en la DT.

c. Perfils d'acer: connectors, elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar el seu treball conjunt.

8.1.1 Característiques tècniques mínimes

a. Suports recoberts, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual o menor que 3 vegades el recobriment del formigó. L'espessor del recobriment de formigó per a ser considerat en càlcul serà major o igual que 40 mm i menor o igual que 0,3 vegades el cantell del perfil metàl·lic. S'utilitzen: perfils metàl·lics de la sèrie I o H, seccions simètriques a base de xapes soldades.

b. Suports farcits, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual a d/6, sent d la menor dimensió del suport, generalment s'utilitzen: perfils buits cilíndrics, de diàmetre exterior mínim de 100 mm, perfils buits de secció quadrada, de dimensions mínimes 100x100 mm, perfils buits de secció rectangular, de dimensions mínimes 100x80 mm.

El material del connector serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.

Tipus de connectors:

a. Perns:

- Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com element d'ancoratge en el formigó enfront dels esforços de tracció.
- Van soldats a la biga metàl·lica.
- Poden anar proveïts d'una espiral al voltant del l'espiga per a millorar les condicions d'ancoratge.

b. Tacs:

- Elements generalment 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, havent de prohibir-se l'ocupació de peces en L, ja que produeixen l'efecte de tascó que afavoreix el lliscament del formigó.

8.2 Execució

a. L'execució de les estructures de formigó serà equivalent al descrit a l'apart 5.3 d'aquest document.

b. L'execució de les estructures d'acer serà equivalent al descrit a l'apart 6.3 d'aquest document.

8.3 Amidament i abonament

a. L'amidament i abonament de les estructures de formigó serà equivalent a l'apartat 5.4 d'aquest document.

b. L'amidament i abonament de les estructures d'acer serà equivalent a l'apartat 6.4 d'aquest document.

9 ESTRUCTURES DE FUSTA

9.1 Condicions prèvies a l'execució

La memòria haurà de recollir les següents particularitats:

a. El programa de muntatge de l'estructura, incidint, al menys, el els següents punts:

- Proposta d'esmena de qualsevol dels aspectes vinculats al muntatge previstos en el projecte d'execució.
- Fases principals de muntatge.
- Sistema de control del replanteig de cada fase.
- Detall de les càrregues transmeses a les parts de l'estructura ja executades per maquinaria o qualsevol mitjà auxiliar.

b. El programa de muntatge haurà de tenir en compte la possible col·laboració en l'estabilitat lateral de l'estructura d'elements de trava constituïts per altres materials segons s'indiqui en els plànols i/o la seva substitució funcional provisional.

La fabricació de l'estructura queda subjecta a les següents condicions prèvies:

a. L'Empresa Constructora haurà de presentar a la Direcció Facultativa els plànols de taller necessaris, per la fabricació de l'estructura del projecte amb una antelació raonable, amb la finalitat de que resulti possibles fer les revisions pertinents en els terminis previstos per les instruccions de referència.

b. No s'accepta la fabricació de cap element sense l'aprovació definitiva dels plànols de taller corresponents.

c. Les mides de fabricació de l'estructura de fusta reflectides en els plànols de taller, no només es tindran en consideració del mesures de projecte, sinó també les mesures reals dels elements estructurals i de la fonamentació ja executats, sobre els que s'hagin d'anar recolzant progressivament els elements estructurals de fusta.

9.2 Condicions relatives als materials

9.2.1 Condicions generals

a. No s'accepta l'ús de classes resistents de fusta diferents a les previstes en projecte, encara que aquestes presentin més resistència o millors prestacions, sense l'aprovació explícita de la Direcció Facultativa.

b. Les característiques mecàniques del material s'ajustaran al fixat per la instrucció vigent per a cada tipus concret de fusta utilitzada en obra.

c. La identificació del material subministrat a l'obra es farà mitjançant els corresponents albarans i/o documents annexes, en els que figuraran les següents dades de forma general:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Nom i direcció de la fàbrica o serradora, segons el cas.
- Data del subministrament.
- Quantitat del materials subministrat
- Distintiu de qualitat (en el seu cas).

d. La identificació del material subministrat a l'obra es farà mitjançant els corresponents albarans i/o documents annexes, en els que figuraran les següents dades de forma específica segons el tipus de fusta:

- Fusta serrada:
    - Espècie botànica i classe resistent.
    - Dimensions nominals.
    - Contingut d'humitat.
- Taulers estructurals:
    - Tipus de tauler segons norma UNE, amb declaració de calors de resistència, rigidesa i densitat.
    - Dimensions nominals.
- Fusta laminada encolada:
    - Tipus d'elements estructural i classe resistent.
    - Dimensions nominals.
    - Mercat segons UNE-EN-386.
- Altres elements estructurals realitzats a taller:
    - Tipus d'elements estructural i declaració de capacitat portant, amb indicació de les condicions de recolzament.
    - Dimensions nominals.
- Fusta i derivats tractats amb productes protectors:
    - Indicador de l'aplicador.
    - Espècie de la fusta tractada.
    - Protector empleat i número de registre.
    - Mètode d'aplicació empleat.
    - Classe i ús que cobreix.
    - Retenció del producte protector.
    - Data del tractament.
    - Precaucions a prendre en cas de mecanització posterior al tractament.
    - Informació complementaria (si és el cas).
- Elements mecànics de fixació:
    - Tipus, resistència característica a tracció de l'acer i tipus de protecció contra la corrosió.
    - Dimensions nominals.

- Declaració (quan procedeixi) de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

9.2.2 Fusta i taulers estructurals

a. Els elements subministrats a l'obra formaran part d'alguna de les següents classes descrites:

- Fusta massissa (inclou la fusta serrada i la fusta de roll):
  - Coníferes i pollancre; C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45, C50.
  - Frondoses; D30, D35, D40, D50, D60, D70.
- Fusta laminada encolada:
  - Laminada encolada homogènia; GL24h, GL28h, GL32h, GL36h.
  - Laminada encolada combinada; GL24c, GL28c, GL32c, GL36c.
- Taulers estructurals (segons annex E DB SE-M):
  - Taulers de partícules; taula E5 i E6.
  - Taulers de partícules d'alta prestacions estructurals; taula E7 i E8.
  - Tauler de fibres dur i semi-dur; taula E9.
  - Tauler de fibres (MDF); taula 10.
  - Tauler contraxapat; els declarats pel fabricant segons UNE EN789 i UNE EN1058.

b. Els elements de fusta per a ús estructural s'emmagatzemaran en condicions favorables de contingut d'humitat, sent sempre inferiors a la d'ús final.

c. No s'emmagatzemaran elements de fusta a la intempèrie, evitant la modificació brusca d'humitat, que impedeixi l'aparició de talls i deformacions després d'un assecat brusc.

d. Es protegirà se l'efecte de la llum solar les superfícies exposades, amb objecte d'evitar l'alteració del color de la mateixa, especialment en el cas d'elements interiors vistos.

e. Serà preceptiu que la fusta aplegada no quedi en contacte amb el terreny o directament sobre la superfície en la que es recolzi, havent d'estar separada per a la seva ventilació.

f. S'evitarà durant l'emmagatzematge que, els elements de fusta i derivats d'aquest material, estan sotmesos a tensions superiors previstes per a les condicions de servei.

g. En els elements de grans dimensions, especialment en els de fusta laminada encolada, s'evitarà que la seva manipulació produeixi distorsions permanents en la fusta.

h. En el cas de l'ús de fusta laminada, aquesta haurà de mantenir-se protegida de l'acció de la humitat, atenent les característiques dels adhesius empleats en la unió de les làmines.

i. En tot cas es tindrà en conte l'alteració que tant la calç com el ciment produeixen en la fusta, evitant qualsevol contacte entre aquests materials.

9.2.3 Elements d'ancoratge i unió

a. La qualitat de l'acer constituent de les plaques d'ancoratge i dels farratges és única i es correspon a la indicada en els plànols que conformen el present projecte.

b. La qualitat de l'acer constituent dels claus, perns, passadors, cargols, grapes, connectors, etc... és única i es correspon a la indicada en els plànols que conformen el present projecte.

c. Els elements d'unió subministrats a l'obra portaran encunyats en relleu les sigles del fabricant així com també el tipus i classe d'acer.

d. L'emmagatzematge dels elements d'unió, es farà dins del seu embalatge de subministrament amb el que hagin sortit de fàbrica.

e. Els elements d'unió i ancoratge estaran protegits davant la corrosió, mitjançant de processos de galvanitzat per immersió en calent o electrolítica, segons les especificacions contemplades en el present projecte.

9.2.4 Productes protectors

a. La fusta haurà d'estar tractada contra la humitat, agents biòtics i abiòtics. Segons la classe de risc, d'acord amb l'especificat en el present projecte.

b. Tots els productes utilitzats hauran de disposar del corresponent certificat de garantia emès pel fabricant, reflectint la compatibilitat amb l'espècie a tractar i amb les coles, en cas d'utilitzar-ne.

c. En els elements de fusta laminada encolada els productes protectors, en cas de protecció superficial, s'aplicaran com últim tractament, una vegada realitzada totes les operacions d'acabat (raspallar, mecanitzat, trepat, etc...). Per el cas de protecció de mitja a profunda, es realitzarà sobre les làmines prèviament al seu encolat.

d. No s'accepta la utilització de productes protectors diferents als previstos en projecte, encara que aquests presentin més resistència o millors prestacions, sense l'aprovació explicita de la Direcció Facultativa.

9.2.5 Apuntalament i altres mitjans de sustentació provisional

a. L'ús d'elements auxiliats de sustentació de l'estructura en el curs del seu muntatge haurà de ser revisada i, en el seu cas, aprovada per la Direcció Facultativa.

b. L'Empresa Constructora està obligada a presentar a la Direcció Facultativa la solució i justificació de la sustentació provisional dels elements estructurals per a la seva revisió i eventual aprovació.

9.3 Execució

a. Serà preceptiu l'acceptació prèvia de tots els productes constituents o components de les unitats a executar, qualsevol que hagi estat el mode de control utilitzat per a la recepció dels mateixos.

b. Abans de la seva utilització en la construcció, la fusta ha d'haver-se assecat fins a assolir continguts d'humitat d'equilibri higroscòpic (l'adequat a l'obra acabada).

c. La col·locació dels perfils o barres de fusta i altres elements no alterarà la posició relativa dels seus eixos a les unions i punts d'arrancada definits en el projecte.

d. La col·locació dels elements de fusta sobre forjats o de soleres ja executades, que presentin la seva cara superior com a cara vista, hauran d'anar precedits de la disposició d'una capa de protecció.

e. S'evitarà els embeguts dels elements de fusta, en formigó o en elements de fàbrica, a excepció dels especificats en el present projecte i adoptant les mesures preventives corresponents.

9.3.1 Unions

a. Per el cargolat dels elements metàl·lics d'unió, s'hauran practicar pre-forat amb un diàmetre no major del 70% del diàmetre del cargol o elements de subjecció.

b. En el cas de l'ús de passadores, el forat on s'allotgi tindrà un diàmetre de 0,8 a 1mm inferior al diàmetre del passador, garantint en tot cas l'absència de talls en els elements estructurals.

c. No s'accepta en cap cas acollar els perns amb mitjans que no permetin el control d'acollament de forma directa o indirecta.

9.3.2 Aplicació de productes protectors

a. El fabricant del producte haurà de garantir documentalment la impregnabilitat segons l'espècie i la zona especifica, d'acord als requeriments del present projecte.

b. En el cas de que el producte s'apliqui en taller, el subministrador haurà de comprovar en obra i emetre un certificat, de l'adequada impregnació de l'element estructural.

c. En el cas de realitzar el tractament en obra, l'aplicador del producte haurà de comprovar la correcta impregnació dels elements tractar, per mitjà de mètodes experimentals, emetent la corresponent certificació.

9.4 Criteris d'amidament i abonament

a. L'amidament quedarà referit als plànols de replanteig i detalls dels elements en qüestió acceptats per les parts.

b. El preu de la fusta detallat en el pressupost del projecte per elements lineals, taulers, elements d'ancoratge i unió, amb independència de la descripció textual de la partida, fa sempre referencia al material i/o elements col·locat en obra, tot incloent les tasques i ajudes pròpies de cada procés o subprocés constructiu.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Introducción

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	☒	☐
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	☒	☐

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	☒	☐
Código estructural	3.1.5. 3.1.6.	Real Decreto 470/2021	☒	☐

3.1.1. SE: Seguridad estructural

Análisis estructural y dimensionado

Proceso: -DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO

-ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES

-ANALISIS ESTRUCTURAL

-DIMENSIONADO

PERSISTENTES: condiciones normales de uso

Situaciones de dimensionado:	TRANSITORIAS:	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS:	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio:	50 Años	
Método de comprobación:	Estados límites	
Definición estado límite:	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad:	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - perdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio:	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES:	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES:	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES:	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas y por medio del cálculo por el método de los elementos finitos se crean superficies que definen los forjados de la vivienda. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	

Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	**$E_{d,dst}$:** valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras. **$E_{d,stb}$:** valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

Verificación de la resistencia de la estructura

Ed ≤Rd — Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente

Verificación de la aptitud de servicios

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas y desplazamientos horizontales: La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/400 de la luz. El desplome total limite es 1/500 de la altura total.

3.1.2 SE-AE: Acciones en la edificación

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, muros, forjados unidireccionales y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m^3. En el caso de los elementos de acero, se ha tenido en cuenta un peso específico de 78,5 kN/m^3.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).

	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables **(Q):**	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	*El viento:* Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Qb=1/2 x Rx Vb2. A falta de datos más precisos se adopta R=1.25 kg/m3. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Jávea está en zona B, con lo que v=27 m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. *La temperatura:* En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros *La nieve:* 0,30 kN/m^2

	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

NIVELES	SOBRECARGA DE USO	CARGAS MUERTAS	PESO PROPIO FORJADO	NIEVE	CARGA TOTAL
CUBIERTA LIGERA	0,40 KN/m^2	0,00 KN/m^2	1,00 KN/m^2	0,40 KN/m^2	1,80 KN/m^2
F. Colaborante CUBIERTA	3,00 KN/m^2	2,00 KN/m^2	2,60 KN/m^2	0,40 KN/m^2	8,00 KN/m^2
F. Colaborante ALTILLO Y ESCALERA	3,00 KN/m^2	2,00 KN/m^2	2,60 KN/m^2	0,00 KN/m^2	7,60 KN/m^2
LOSA ASCENSOR	1,00 KN/m^2	1,00 KN/m^2	3,75 KN/m^2	0,00 KN/m^2	5,75 KN/m^2

3.1.3 SE-C: Cimentaciones

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.
Empresa:	-
Nombre autor	-
Titulación	-
Número de Sondeos:	-
Descripción de los terrenos:	-

Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	A corroborar en obra
	Estrato previsto para cimentar	A corroborar en obra
	Nivel freático	A corroborar en obra
	Clasificación USCS	A corroborar en obra
	Agresividad del suelo	A corroborar en obra
	Tensión admisible considerada	0,18 N/mm² (A corroborar en obra)

Cimentación:

Descripción:	Zapata corrida ejecutada por bataches para el pórtico de la fachada, zapatas aisladas en apoyos de pilares. Y adicionalmente se plantean riostras de cimentación.
Material:	Hormigón armado
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas de la instrucción vigente atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a las zapatas. Se recomienda aislar del terreno las zonas del edificio que no soportan cargas (soleras, terrazas, patios, etc.) mediante un relleno granular. Toda la cimentación deberá quedar empotrada un mínimo de 20 cm en el estrato del nivel 2. Dada la variabilidad de potencia del estrato de relleno, en todos aquellos casos en los que no se alcance el estrato resistente se notificará a la Dirección Facultativa para el estudio de la formación de pozos de cimentación. Las condiciones de ejecución descritas anteriormente deben corroborarse por el estudio geotécnico que debe realizarse previamente a las obras. Queda a disposición de la Dirección Facultativa las medidas correctoras oportunas que crea necesarias.

Sistemas de contenciones:

Descripción:	No hay sistemas de cimentación
Material:	-
Dimensiones y armado:	-
Condiciones de ejecución:	-

3.1.4 NCSE-02: Acción sísmica

RD 997/2002, de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02).

Clasificación de la construcción:	Vivienda Unifamiliar (Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura:	-
Aceleración Sísmica Básica (ab):	A corroborar por el estudio geotécnico

Coeficiente d ampliación del terreno (S):	A corroborar por el estudio geotécnico
Coeficiente adimensional de riesgo (ρ):	A corroborar por el estudio geotécnico
Aceleración de cálculo (ac):	A corroborar por el estudio geotécnico

En lo relativo al comportamiento de la estructura proyectada en caso de seísmo se han considerado las siguientes características:

% Amortiguamiento con respecto al crítico (Ω):	-
Factor de modificación del espectro elástico (ν):	-
Coeficiente de comportamiento por ductilidad (μ):	-

3.1.5 Cumplimiento del Código Estructural

El presente apartado se realiza para dar cumplimiento al RD 470/2021, de 29 de Junio de 2021, por el que se aprueba Código Estructural.

3.1.5.1. Estructura

Descripción del sistema estructural

REFUERZO ESTRUCTURAL

Para el refuerzo de las correas de la estructura existente se ha optado por reforzarlo con una nueva vigueta de madera de clase resistente GL24h para las luces de 4,00 a 5,00 m. Donde la Dirección Facultativa deberá corroborar previamente dichas longitudes en obra.

El refuerzo se basa en la disposición de una nueva vigueta anexa a la existente. Sin ser necesario la conexión entre los dos elementos. En el tramo donde la luz es superior a 5,00 m se ha optado por la colocación de un parteluz que cumpla el Estado Limite de servicio, el estado limite ultimo y el estado limite ultimo a fuego.

Para el refuerzo de las cerchas se ha optado por modificar la geometría mecánica de esta, como se muestra en la documentación gráfica. Y reforzar mediante chapas metálicas laterales conectadas mediante pasadores esos elementos donde las tensiones de trabajo superen las admisibles de acuerdo con la normativa vigente.

ESTRUCTURA DE NUEVA EJECUCIÓN

La estructura de nueva ejecución para el altillo se ha optado por una estructura metálica de perfiles normalizados conformados por pilares HEB i vigas con perfiles HEB, IPE i UPN.

ESTRUCTURA PARA LA NUEVA FACHADA.

En relación a la ejecución de la nueva fachada del muro cortina se ha optado por la realización del pórtico mediante una estructura de hormigón armado de pilares y jácenas, que se conectara con la armadura pasiva a las juntas de la fábrica aneja.

3.1.5.2. Programa de cálculo:

Nombre comercial:	Análisis Global de Estructuras (AGE)
Empresa	Windmill Structural Consultants Carrer Sant Pere 7, Bajos (Tarragona)
Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	Análisis lineal y en segundo orden de esfuerzos y deformaciones en estructuras de barras y estructuras continuas (por el método de los elementos finitos), de cualquier geometría. Cálculo de forjados de viguetas autoportantes y semiresistentes. Cálculo de forjados y vigas postesados. Análisis elástico-plástico de placas de hormigón armado y post-tesado.
Memoria de cálculo	
Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites del vigente Código Estructural, articulo 10, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.
Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, de acuerdo al apartado 5.5 del Anejo 19 del Código Estructural.

Deformaciones	Se ha adoptado el diagrama parábola rectángulo propuesto en el punto 3.1.7 del Anejo 19 de la citada instrucción. En consecuencia, la ecuación que define la tensión de compresión del hormigón, σ_c, asociada a una determinada deformación unitaria, ε_c, en el tramo parabólico, responde a la siguiente expresión:

$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[1 - \left(1 - \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c2}}\right)^2\right]$$

Donde f_{cd} es la resistencia de cálculo del hormigón i ε_{c2}, la deformación correspondiente a la rotura por compresión según la tabla A19.3.1 del referido anejo.

La función anterior resulta válida para deformaciones unitarias comprendidas entre 0 i ε_{c2}. No se aceptan deformaciones unitarias mayores a ε_{cu2}, según la misma tabla A19.3.1. La tensión de compresión para deformaciones comprendidas entre ε_{c2} y ε_{cu2}, en el tramo rectilíneo del diagrama adoptado, resulta por tanto igual a f_{cd}.

No se aceptan típicamente deformaciones en tracción en elementos de hormigón armado o, lo que es lo mismo, se prescinde de la colaboración del hormigón cuando éste mantiene un régimen teórico de tracción.

Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción aplicando la fórmula 9.1 en el apartado 9.2.1.1 del Anejo 19 en el Código Estructural.

3.1.5.3. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de: La Norma española EHE, y el Documento Básico SE (Código Técnico).

Los valores de las acciones serán los recogidos en: DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE y la Norma Básica Española AE/88.

Cargas verticales (indicadas en el 3.1.2)

Verticales: Cerramientos	-
Horizontales: Viento	Se ha considerado la acción eólica, según DB-SE-AE, considerándose el edificio en zona eólica "B" y grado de aspereza del entorno tipo IV.
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio no requiere de junta de dilatación.
Sobrecargas En El Terreno	-

3.1.5.4. Características de los materiales:

HORMIGÓN

-Hormigón estructura aérea interior	HA-30/F/20/XC3
-tipo de cemento...	CEM II / A-D
-tamaño máximo de árido...	20 mm
-máxima relación agua/cemento	0.50
-mínimo contenido de cemento	300 kg/m^3
-F_{CK}....	30 Mpa (N/mm$^{2)=}$300 Kg/cm^2
-tipo de acero...	B-500S
-F_{YK}...	500 N/mm$^{2=}$5100 kg/cm^2

-Hormigón estructura enterrada	HA-25/F/20/XC2
-tipo de cemento...	CEM I
-tamaño máximo de árido...	20 mm
-máxima relación agua/cemento	0.60
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m^3
-F_{CK}....	25 Mpa (N/mm$^{2)=}$300 Kg/cm^2
-tipo de acero...	B-500S
-F_{YK}...	500 N/mm$^{2=}$5100 kg/cm^2

-Hormigón estructura aérea exterior	HA-30/F/20/XS1
-tipo de cemento...	CEM MR
-tamaño máximo de árido...	20 mm
-máxima relación agua/cemento	0.55

-mínimo contenido de cemento	325 kg/m^3
-F_{CK}....	30 Mpa (N/mm$^{2)=}$300 Kg/cm^2
-tipo de acero...	B-500S
-F_{YK}...	500 N/mm$^{2=}$5100 kg/cm^2

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo a los capítulos 12 y 14 del Código Estructural para esta obra es normal.

El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo al capítulo 13 del Código Estructural respectivamente

Hormigón	Coeficiente de minoración	1.50
	Nivel de control	ESTADISTICO
Acero	Coeficiente de minoración	1.15
	Nivel de control	NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración	
	Cargas Permanentes...	1.35
	Cargas variables...	1.5
	Nivel de control...	NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos: Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil el Código Estructural establece los siguientes parámetros.

Recubrimientos: A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 44.2.1.1.b y 44.4 del vigente Código Estructural, se consideran dos ambientes dentro del proyecto:

- X (elementos en contacto con el exterior)
- XA1 (elementos de cimentación)

Para los distintos tipos de ambiente se exigirán los siguientes recubrimientos mínimos:

- ambiente XC3: 40 mm
- ambiente XS1: 50 mm

	Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en la tabla 49.8.2 del artículo 49.8 del vigente Código Estructural.
Cantidad mínima de cemento:	Para los ambientes considerados, la cantidad mínima de cemento requerida queda estipulada en la tabla 43.2.1.a del Código Estructural, siendo: - ambiente XC3: 300 kg/m3 - ambiente XS1: 325 kg/m3
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento según la tabla 43.3.5 del Código Estructural es de 375 kg/m3.
Resistencia mín. recomendada:	Según se establece en la tabla 43.2.1.b del Código Estructural: - ambiente XC3: 30 MPa - ambiente XS1: 30 MPa
Relación agua cemento:	La cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c, según se establece en la tabla 43.2.1.a del Código Estructural, siendo: - ambiente XC3: 0,55 - ambiente XS1: 0,50

3.1.6. Características de los forjados

3.1.6.1. Características técnicas de los forjados de chapa colaborante.

Material adoptado:	Los forjados de chapa colaborante se definen por losas nervadas de 8+6 cm, siendo 8 cm los pertenecientes a la capa de compresión, y los 6 cm a la capa nervada.
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados de las losas de chapa colaborante de hormigón armado los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, y la cuantía y separación de la armadura.
Observaciones:	En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado, y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el apartado 7.4 del anejo 19 del Código Estructural, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla A19.7.4. Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el apartado 7.4 del anejo 19 del Código Estructural.

3.1.7 SE-A: Estructuras de acero

3.1.7.1. Bases de cálculo

CRITERIOS DE VERIFICACIÓN

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

☐	Manualmente	☐	Toda la estructura:	Presentar justificación de verificaciones
		☐	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura

☒	Mediante programa informático	☐	Toda la estructura	Nombre del programa:	
				Versión:	
				Empresa:	-
				Domicilio:	-
		☒	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	Pilares y vigas
				Nombre del programa:	Análisis Global de Estructuras (AGE)
				Versión:	2017
				Empresa:	Windmill Structural Consultants
				Domicilio:	Carrer Sant Pere 7, Bajos (Tarragona)

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.

Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.

Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.

En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario

☒	la estructura está formada por pilares y vigas	☐	existen juntas de dilatación	☐	separación máxima entre juntas de dilatación	d>40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐ no ☐ No se han considerado al disponer el edificio de juntas de dilatación a distancias adecuadas
		☒	no existen juntas de dilatación				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐ no ☒ Dadas las características y dimensiones de los elementos proyectados, no se ha considerado necesario la introducción de los efectos de dilataciones o contracciones térmicas en los modelos de análisis estructural.
☐	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo.							
☒	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio.							

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

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

siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$$E_d \leq R_d$$

siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d, se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$$E_{ser} \leq C_{\lim}$$

siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo;

$C_{\lim}$ valor límite para el mismo efecto.

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

3.1.7.2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "*3 Durabilidad*" del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "*Pliego de Condiciones Técnicas*".

3.1.7.3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy ºC
	f_y (N/mm²)			f_u (N/mm²)	
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$	$3 \leq t \leq 100$	
S275JR	275	265	255	410	2 0 -20

(1) Se le exige una energía mínima de 40J.

f_y tensión de límite elástico del material

f_u tensión de rotura

3.1.7.4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"* a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

3.1.7.5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"*. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "*6 Estados límite últimos"* del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero"* para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:

- Resistencia de las secciones a tracción
- Resistencia de las secciones a corte
- Resistencia de las secciones a compresión

- Resistencia de las secciones a flexión
- Interacción de esfuerzos:
  - Flexión compuesta sin cortante
  - Flexión y cortante
  - Flexión, axil y cortante

a) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
- Tracción
- Compresión

Se deberá especificar por el proyectista si la estructura es traslacional

- Flexión
- Interacción de esfuerzos:
  - Elementos flectados y traccionados
  - Elementos comprimidos y flectados

3.1.7.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "*7.1.3. Valores límites*" del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*".

3.1.8. SE-F: Estructuras de fábrica

3.1.8.1. Bases de cálculo

DIAGRAMA σ-ε

Se ha considerado un diagrama σ-ε elástico-plástico, en el que la entrada en el régimen plástico se da cuando la tensión normal alcanza a la tensión correspondiente al límite elástico fk.

COEFICIENTES DE MINORACIÓN

En comprobaciones de plastificación o de fenómenos de inestabilidad, la tensión de comparación, fd, se obtiene dividiendo la tensión correspondiente al límite elástico, fk, por un coeficiente de minoración γM = 3

MÓDULO DE DEFORMACIÓN LONGITUDINAL

La relación tensión y deformación unitaria en la rama elástica del comportamiento queda determinada mediante un módulo de elasticidad secante instantáneo E. Este módulo queda condicionado a la resistencia de la fábrica, siendo su expresión:

$$E = 1000 \cdot f_k$$

Para cálculos de estados límite de servicio, este valor E se puede multiplicar por 0,60.

COEFIECIENTE DE POISSON

Cuando ha sido necesario relacionar las deformaciones longitudinales unitarias con las deformaciones transversales unitarias, se ha considerado un coeficiente de Poisson igual a 0,25.

3.1.9. SE-M: Estructuras de madera

3.1.9.1. Bases de cálculo

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA:

- Clase resistente:	GL24h
○ Resistencia a flexión (fm,g,k)	24,0 N/mm2
○ Resistencia a tracción paralela (ft,0,k)	16,5 N/mm2
○ Resistencia a compresión paralela (fc,0,g,k)	24,0 N/mm2
○ Resistencia a cortante (fv,gk)	2,70 N/mm2
- De rigidez:	
○ Módulo de elasticidad medio (Eo,g,medio)	11,60 kN/mm2
○ Módulo transversal medio (Gmedio)	0,72 kN/mm2

COEFICIENTES DE MINORACIÓN

La resistencia de cálculo Rd responde a la minoración de la resistencia característica, Rk, según el siguiente criterio:

$$R_d = k_{mod}\left(\frac{R_k}{\gamma_M}\right)$$

En este caso, al tratarse de madera laminada encolada, se ha considerado un coeficiente de minoración, γM, de 1,25, según la tabla 2.3 del DB SE-M y un valor para el factor de modificación, kmod, de 0,60 según la tabla 2.2.2.2 del DB-SE-M.

WINDMILL
STRUCTURAL CONSULTANTS

EXP: WM 23.128

RESUM

CODI	DESCRIPCIÓ		TOTALS	FORMIGÓ HL-15/F/20 (m^3 TOTALS)	FORMIGÓ HA-25/F/20/XC2 (m^3 TOTALS)	FORMIGÓ HA-30/F/20/XC3 (m2 TOTALS)	FORMIGÓ HA-30/F/20/XS1 (m^3 TOTALS)	ACER S 275 (kg TOTALS)	ACER B500S (kg TOTALS)	GL24H (ml TOTALS)
	CAP.01 - FONAMENTACIÓ									
01_01	Fonamnetació aïllada	(kg/m^3)	94,49		7,63				720,60	
01_02	Fonamentació correguda	(kg/m^3)	52,86		48,68				2.019,76	
01_03	Formigó de neteja i pou de fonamentació			7,19						
01_04	Risotra 40.40/2	(kg/m^3)	126,55		2,72				344,21	
	CAP. 02 - ESTRUCTURA VERTICAL									
02_01	Pilares metálicos	(kg)	+10%					2.905,78		
02_02	Escala metàl·lica	(kg)	+10%					485,92		
02_03	Pilars de formigó armat	(kg/m^3)	101,93				12,03		1.348,84	
	CAP. 03 - ESTRUCTURA HORIZONTAL									
03_01	Forjat col·laborant	(kg/m^2)	7,95			123,8			984,58	
03_02	Llosa massissa (e: 15 cm)	(kg/m^2)	21,78			2,9			63,16	
03_03	Vigas metálicas y dinteles	(kg)	+10%					4.632,32		
03_04	Congrenys	(kg/m^3)	94,06				7,16		673,48	
03_05	Reforç metàl·lic encavallada	(kg)	+10%					6.664,45		
03_06	Corretges (W 14.22)									388,6

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

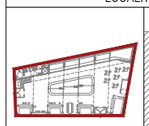
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

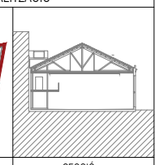
- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA



SECCIÓ

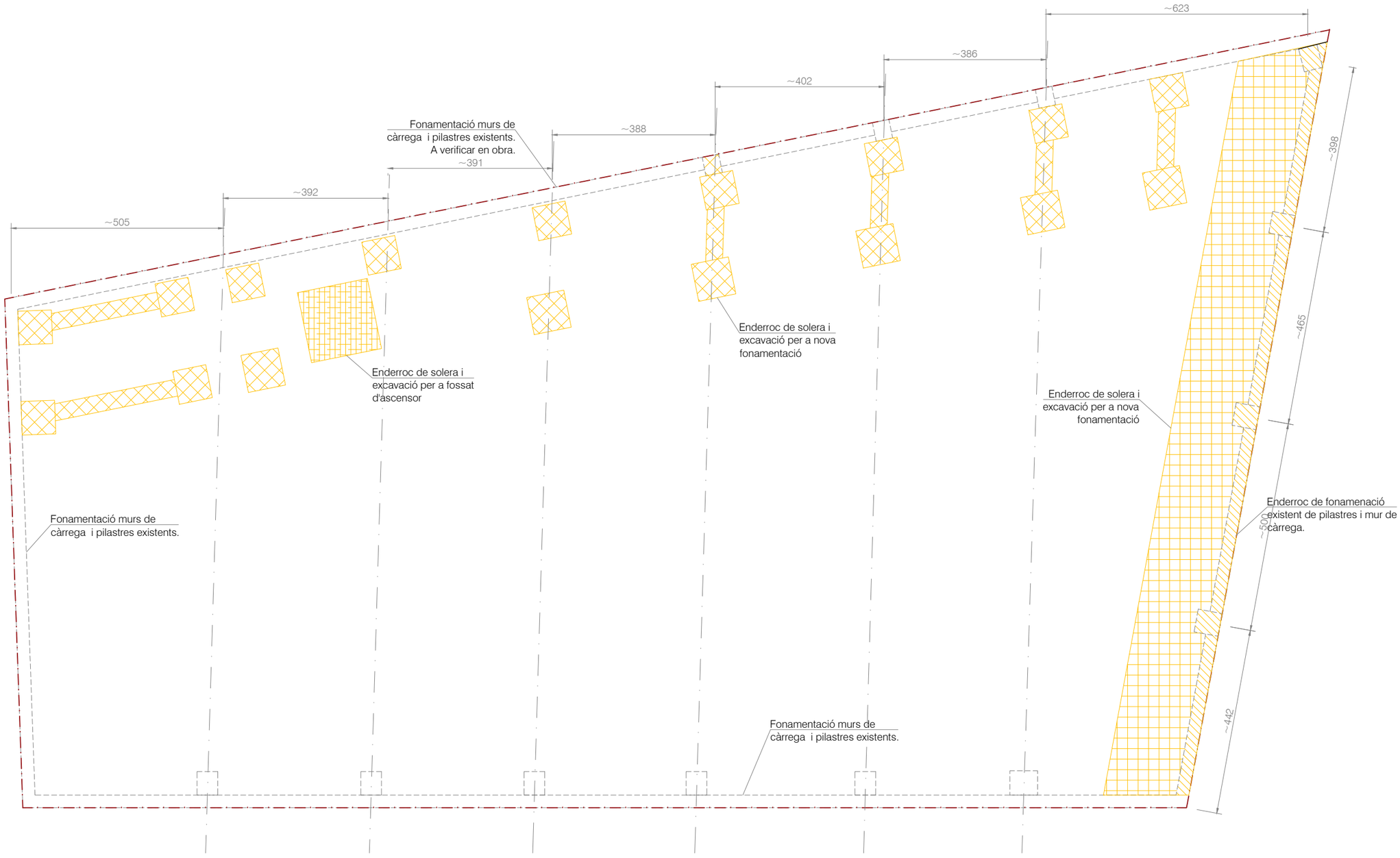
LLEGENDA

Demolició

Obra nova

NOTA

La definició de l'apuntalament es realitzarà una vegada s'iniciïn les obres en funció del material auxiliar disponible pel contractista.



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:
ACTUACIONS FONAMENTACIÓ

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: E.1

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils
CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -
REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

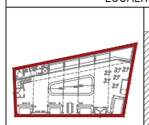
GEOMETRIA I REPLANTEIG

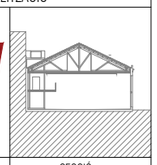
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ





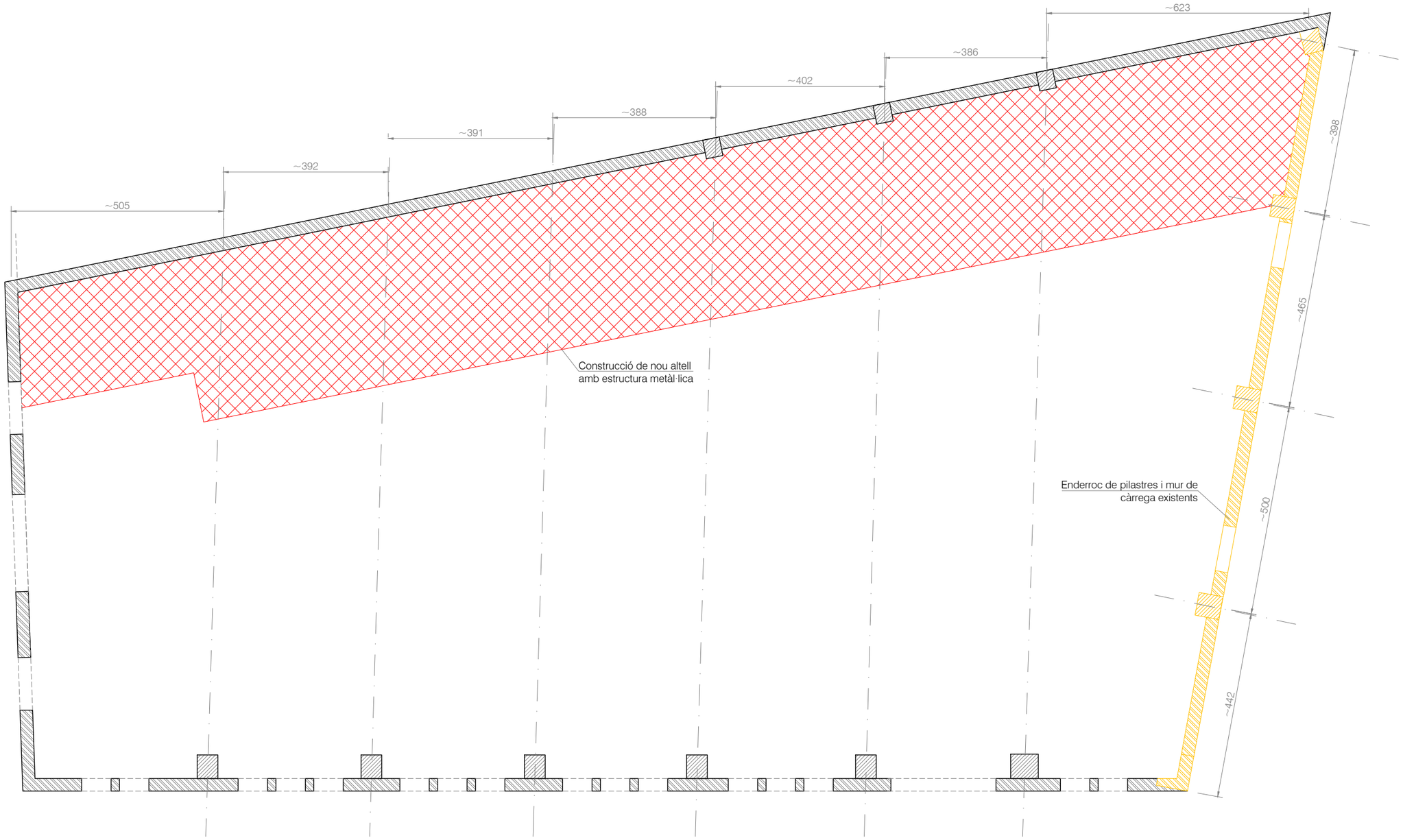
PLANTA | SECCIÓ

LLEGENDA

Demolició
Obra nova

NOTA

La definició de l'apuntalament es realitzarà una vegada s'iniciïn les obres en funció del material auxiliar disponible per contractista.



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:
ACTUACIONS
ALTELL

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: E.2

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils
CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -
REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

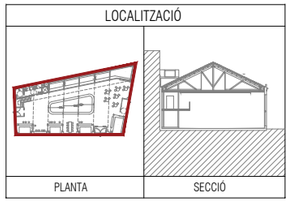
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



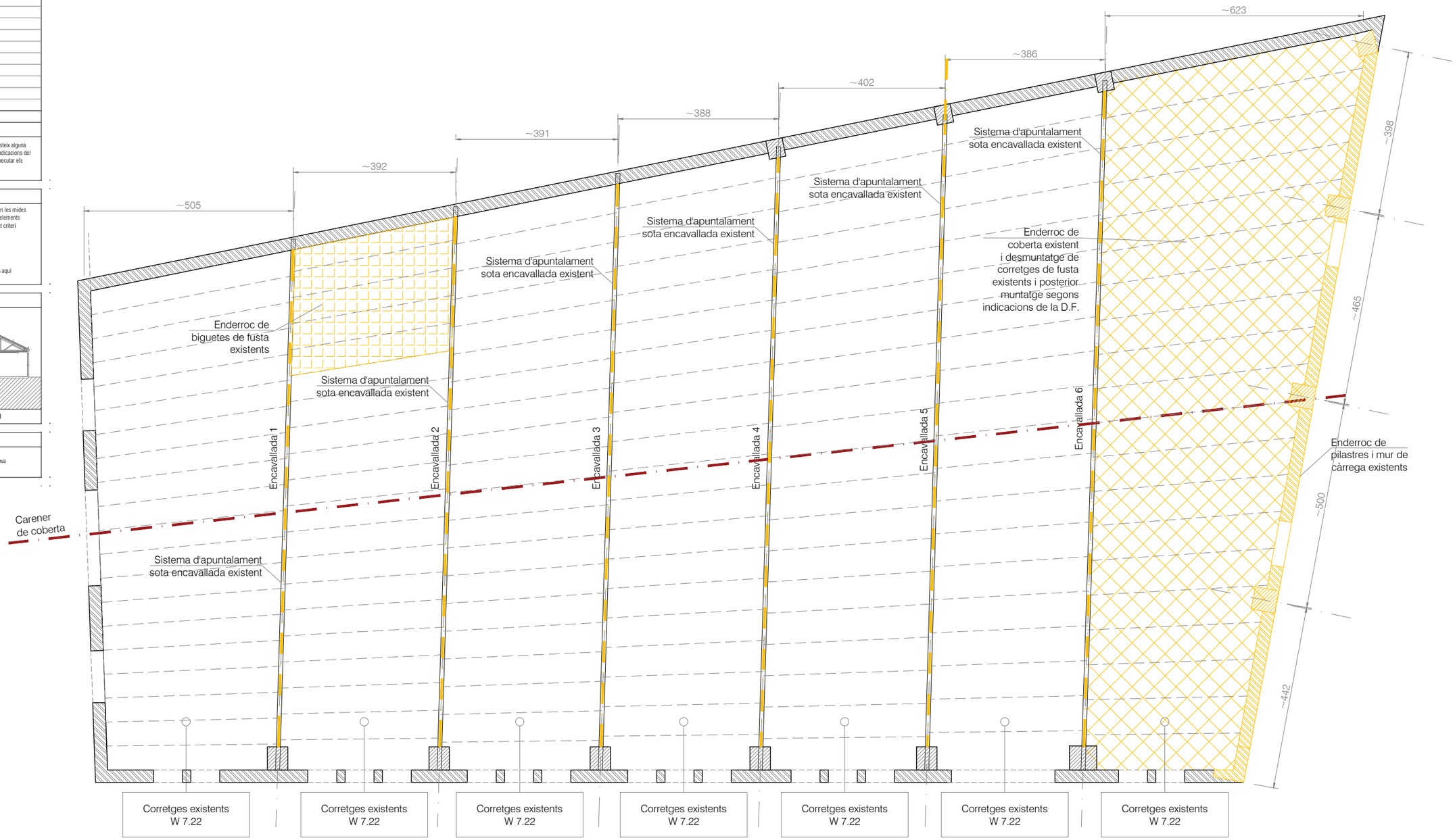
PLANTA | SECCIÓ

LLEGENDA

Demolició | Obra nova

NOTA

La definició de l'apuntalament es realitzarà una vegada s'iniciïn les obres en funció del material auxiliar disponible per el contractista.



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL: ACTUACIONS COBERTA

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: E.3

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

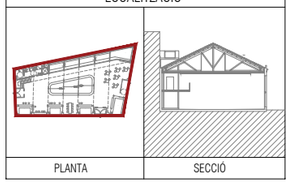
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ

LLEGENDA

Demolició | Obra nova

ESTAT DE CÀRREGUES

ZONA: Coberta

Pes propi:	1.00	kN/m²
Sobrecàrrega permanent:	0.00	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	0.40	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.40	kN/m²
Sobrecàrrega accidental:	0.00	kN/m²

Composició pes propi coberta:

- Correlges de fusta	0.20	kN/m²
- Cabions de fusta	0.05	kN/m²
- Rajola ceràmica	0.45	kN/m²
- Termochip+acabat s. D.F.	0.30	kN/m²

ESTAT DE CÀRREGUES

ZONA: F. col·laborant | Coberta

Pes propi:	2.60	kN/m²
Sobrecàrrega permanent:	2.00	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.40	kN/m²
Sobrecàrrega accidental:	0.00	kN/m²

ESTAT DE CÀRREGUES

ZONA: F. col·laborant | Altell i escala

Pes propi:	2.60	kN/m²
Sobrecàrrega permanent:	2.00	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	3.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.00	kN/m²
Sobrecàrrega accidental:	0.00	kN/m²

ESTAT DE CÀRREGUES

ZONA: Llosa ascensor

Pes propi:	3.75	kN/m²
Sobrecàrrega permanent:	1.00	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	1.00	kN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0.00	kN/m²
Sobrecàrrega accidental:	0.00	kN/m²

RESISTÈNCIA AL FOC

ELEMENT: Coberta lleugera

El sostre i tots els seus elements de suport han estat projectats per a que la seva resistència en situació d'incendi, prenent com a referència la corba normalitzada temps-temperatura, resulti igual o superior a la següent:

R-30

RESISTÈNCIA AL FOC

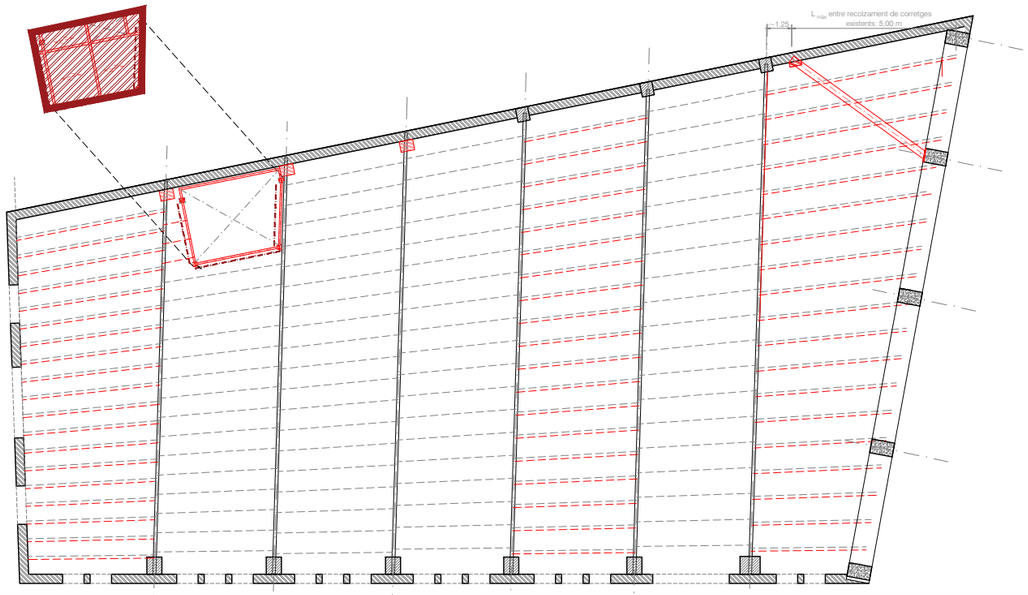
ELEMENT: Nou forjat col·laborant

El sostre i tots els seus elements de suport han estat projectats per a que la seva resistència en situació d'incendi, prenent com a referència la corba normalitzada temps-temperatura, resulti igual o superior a la següent:

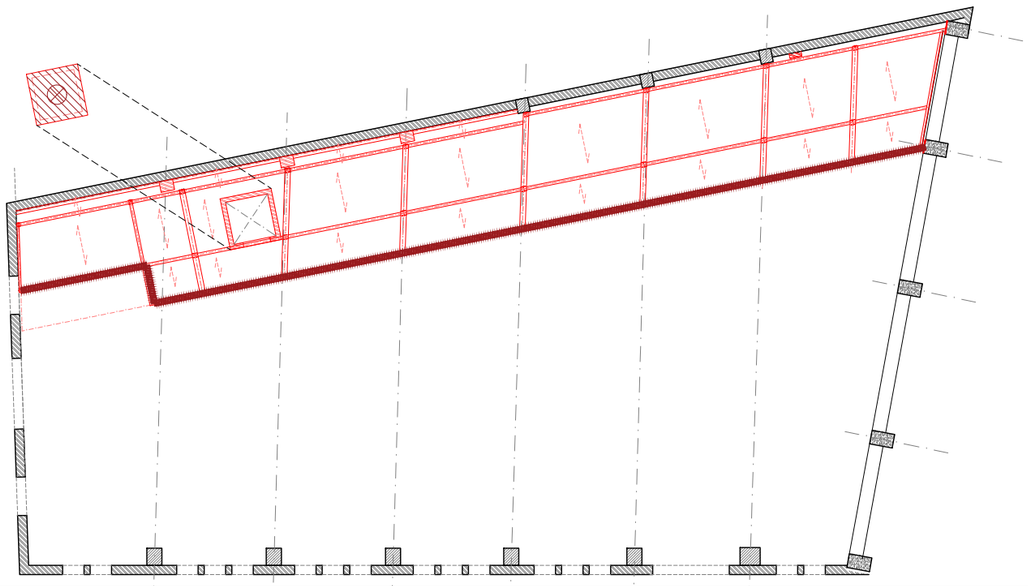
R-90

CÀRREGUES LINEALS

Barana	2.00	kN/m
Ampit	2.00	kN/m
Càrrega puntual	10.00	kN



PLANTA COBERTA



PLANTA ALTELL

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:
ESTAT DE CÀRREGUES

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E: S/E

PLÀNOL NÚM.: E.4

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

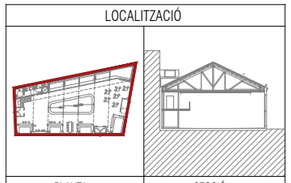
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ

LLEGENDA

Demolició | Obra nova

SOLAPAMENTS EN FORJATS, BIGUES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

Tipus de formigó: HA-25 | Sisme: NO

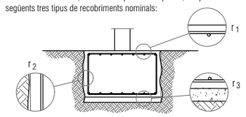
Els solapaments de les barres que constitueixen l'armadura passiva, tret de que consti una indicació contrària a les plantes o detalls específics, hauran de presentar una longitud, Ls, igual a les següents expressades en cm.:

	Barres ubicades junt a la superfície inferior de l'element	Resta de les barres
5 mm	25 cm	40 cm
6 mm	30 cm	45 cm
8 mm	40 cm	60 cm
10 mm	50 cm	75 cm
12 mm	60 cm	90 cm
16 mm	80 cm	115 cm
20 mm	120 cm	170 cm
25 mm	190 cm	265 cm

Les longituds d'ancoratge Lb es poden prendre com la meitat de les anteriors.

RECOBRIMENTS EN FONAMENTS

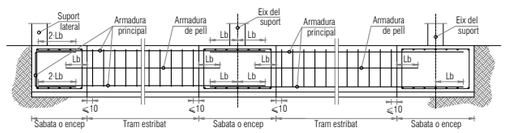
En el cas de sabates, riostes, enceps i qualsevol altre element de fonamentació soterrat, diferent de pantalles i pilons, es prescriuen els següents tres tipus de recobriments nominals:



r_1	Amb la cara superior de l'element	30 mm
r_2	Amb el terreny (quan es formigona contra ell)	80 mm
r_3	Amb la superfície del formigó de neteja	30 mm

ORGANITZACIÓ DE L'ARMADURA DE RIOSTES

Si no s'estableix el contrari en un detall específic, l'armadura de les riostes en relació a la resta d'elements de fonamentació s'organitzarà en base als següents criteris:



Nota: No s'accepta el solapament de les armadures de riosta fora de les zones acotades al croquis, tret d'aprovació expressa de la Direcció Facultativa. El detall de les armadures i de les longituds Lb que defineixen els solapaments es troben als detalls i quadres adjunts.

FONAMENTACIÓ AÏLLADA

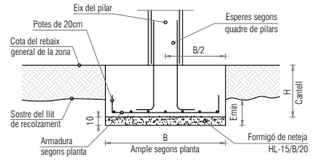
Localització	Dimensions B x A x C cm	Arm. Sup.	Arm. Inf.
P1, P2, P3, P4, P6, P8, P10, P12, P14, P16, P18	80 x 80 x 60 cm	-	#1Ø16c/20 cm
P5, P9, P11, P13, P15, P17	90 x 90 x 60 cm	-	#1Ø16c/20 cm

RIOSTES R 40.40

Tipus	Arm. Sup.	Arm. Inf.	Pell	Estreps
R 40.40/1	4Ø12	4Ø12	2Ø12	1eØ8c/20
R 40.40/2	4Ø16	4Ø16	2Ø12	1eØ10c/20

CARACTERÍSTIQUES DE LES SABATES

Tret que s'indiqui el contrari a la planta o en els detalls específics, les característiques bàsiques de les sabates de fonamentació són les següents:



- No serà necessària la disposició de formigó de neteja, en els casos en els quals les sabates quedin recolzades sobre pous de fonamentació.
- Tret dels casos d'elements recolzats sobre pous de fonamentació, l'encastament mínim de les sabates en el llit de suport definit serà, incloent-hi el formigó de neteja (del que es fixa el gruix aproximat), igual o superior al següent:

ENCASTAMENT MÍNIM (Emin): 20 cm

NOTA: Els esforços detallats en planta corresponen al valor característic de la hipòtesi més desfavorable en cada unitat de fonamentació.

IMPORTANT

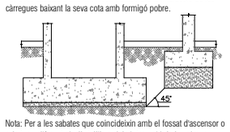
Prèviament a l'execució de la fonamentació, s'ha de conèixer la tipologia de l'estrat mitjançant una nota tècnica o estudi geotècnic, redactat per un tècnic qualificat i informar la Direcció Facultativa per a ordenar els canvis necessaris.

IMPORTANT

Prèviament a l'execució de la nova estructura es corroborarà en obra la tipologia de fonamentació en els punts en què es requereix de nova fonamentació de pilars o murs per tal d'evitar interferències amb la fonamentació existent. I s'haurà de corroborar les característiques mecàniques i geomètriques de les ja existents.
El contractista haurà d'informar la D.F. perquè efectuï les correccions oportunes pertinents.

NOTA INTERACCIÓ FONAMENTACIÓ DE SABATES A DIFERENT NIVELL

Per a les sabates a diferent nivell s'al·liberarà la interacció de les càrregues baixant la seva cota amb formigó pobre.



Nota: Per a les sabates que coincideixin amb el fossat d'ascensor o sabates a diferent nivell s'al·liberarà la interacció de les càrregues baixant la seva cota amb formigó pobre.

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

LLIT DE SUPORT

ZONA: En toda la planta

La fonamentació de la zona referida queda recolzada en l'estrat que presenta les següents característiques:

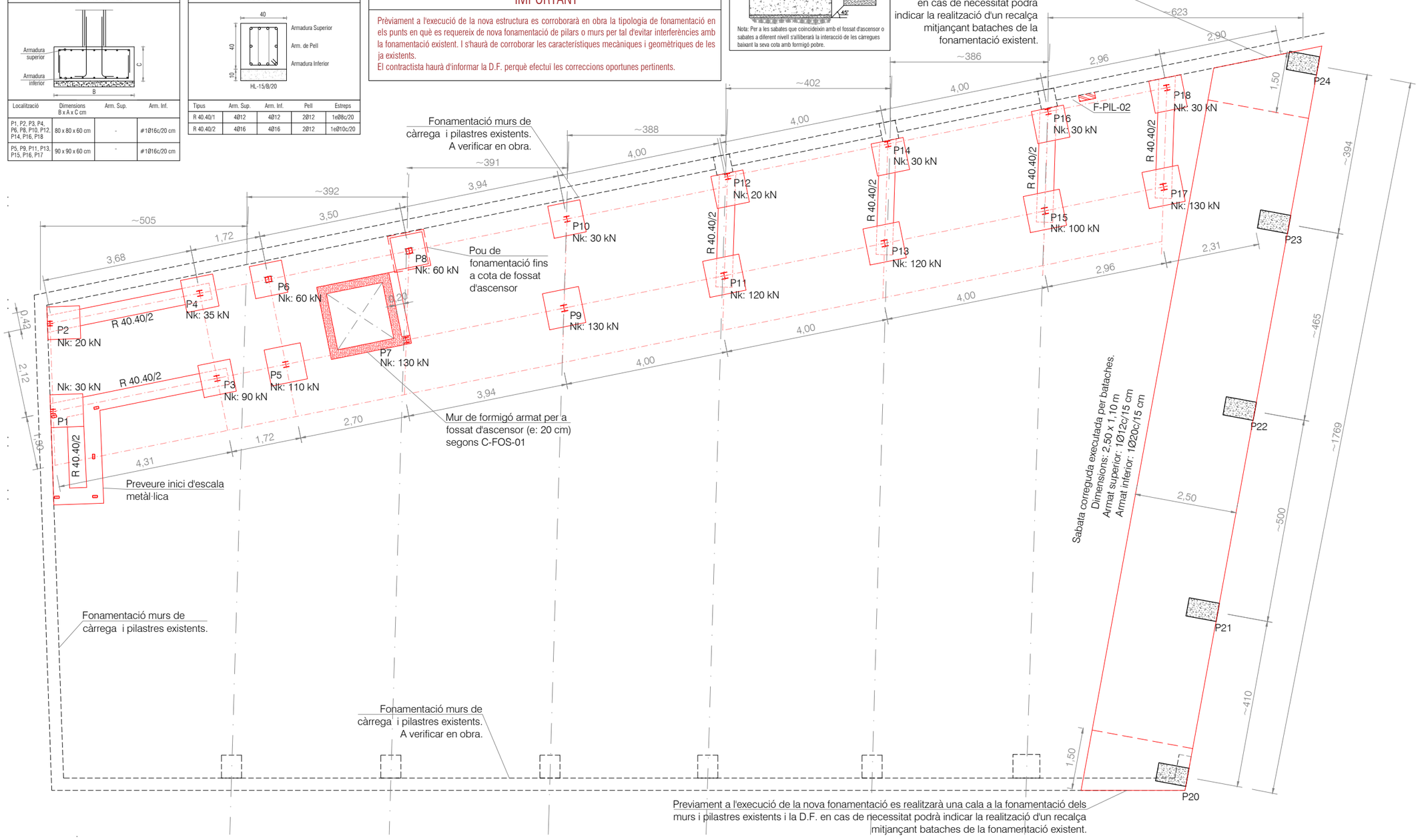
Estrat suport

Tensió normal admissible inferior:	0.18 N/mm²
Tensió normal admissible superior:	0.18 N/mm²
Tensió tangencial admissible:	---- N/mm²
Cohesió efectiva:	---- N/mm²
Angle de fregament efectiu	-- º

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS: Fonamentació

Tipus de formigó:	HA-25/F/20/XC2
Màxima relació aigua/ciment:	0.60
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal



Previament a l'execució de la nova fonamentació es realitzarà una cala a la fonamentació dels murs i pilastres existents i la D.F. en cas de necessitat podrà indicar la realització d'un recalça mitjançant bataches de la fonamentació existent.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL: OBRA NOVA FONAMENTACIÓ

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: E.5

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

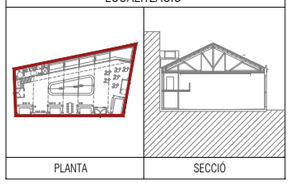
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



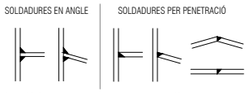
LLEGENDA

Demolició — Obra nova

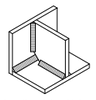
SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:

SOLDADURES EN ANGLE | SOLDADURES PER PENETRACIÓ



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració complerta.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



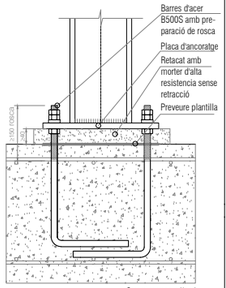
- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púas metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

NOTA

Veure plaques d'ancoratge PA-07 PA-08 i PA-09 al plàno E.10

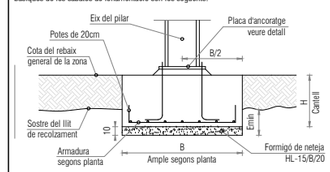
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES PLAQUES D'ANCORATGE

- Les dimensions de cada placa d'ancoratge i els seus trepants queden definits en els detalls corresponents.
- Les plaques arribaran a l'obra soldades als pilars i amb la primera mà d'emprimació anticorrosiva, també exigida per als pilars, segons es prescriu en el plec de condicions i, sempre que no es disposi el contrari en un detall específic.
- Les armadures d'espera quedaran subjectes mitjançant una plantilla provisional que asseguri la posició de les mateixes armadures durant el formigonat i endurament de l'element de sustentació del pilar.
- La longitud i diàmetre de les armadures queden definides en els detalls corresponents.
- L'acer de les armadures d'espera ha de ser corrugat i de la mateixa qualitat que les armadures de l'element de sustentació, excepte indicació contrària en un detall específic.
- Els 150 mm superiors de les armadures d'espera han d'anar mecanitzats per a permetre la col·locació de les femelles.
- Per sota de la placa d'ancoratge s'ha de col·locar una femella per espera. Aquestes femelles permeten l'anivellament i l'aplom dels pilars.
- Per sobre de la placa d'ancoratge s'han de col·locar dues femelles per espera.
- El pilar no quedarà desembragat fins que les femelles superiors i inferiors de cada espera hagin quedat col·locades en la seva posició definitiva.
- Un cop el pilar estigui replantejat i validat per la D.F., es procedirà al reblert de la part inferior de la placa base amb morter d'alta resistència sense retracció.
- No es podrà fer entrar en càrrega cap pilar fins passades 24 hores de la finalització de l'ataconat de la placa base i prèvia aprovació de la D.F.



CARACTERÍSTIQUES DE LES SABATES

Tret que s'indiqui el contrari a la planta o en els detalls específics, les característiques bàsiques de les sabates de fonamentació són les següents:



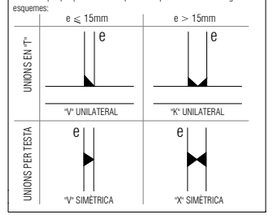
- No serà necessària la disposició de formigó de neteja, en els casos en els quals les sabates quedin recolzades sobre pous de fonamentació.
- Tret dels casos d'elements recolzats sobre pous de fonamentació, l'encastament mínim de les sabates en el llit de suport definit serà, incloent-hi el formigó de neteja (del que es fixa el gruix aproximat), igual o superior al següent:

ENCASTAMENT MÍNIM (Emin): 20 cm

NOTA: Els esforços detallats en planta corresponen al valor característic de la hipòtesi més desfavorable en cada unitat de fonamentació.

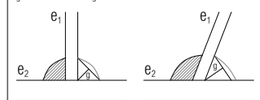
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall especific, les soldaduras a topall seran sempre per penetració complerta i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

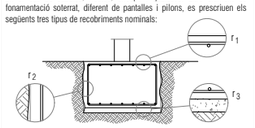
- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscriptible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:
  - Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0.7·emin).
  - Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0.6·emin).

RECOBRIMENTS EN FONAMENTS

En el cas de sabates, riostes, enceps i qualsevol altre element de fonamentació soterrat, diferent de pantalles i pilons, es prescriuen els següents tres tipus de recobriments nominals:



r_1	Amb la cara superior de l'element	30 mm
r_2	Amb el terreny (quan es formigona contra ell)	80 mm
r_3	Amb la superfície del formigó de neteja	30 mm

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS:	Fonamentació
Tipus de formigó:	HA-25/F/20/XC2
Màxima relació aigua/ciment:	0.60
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

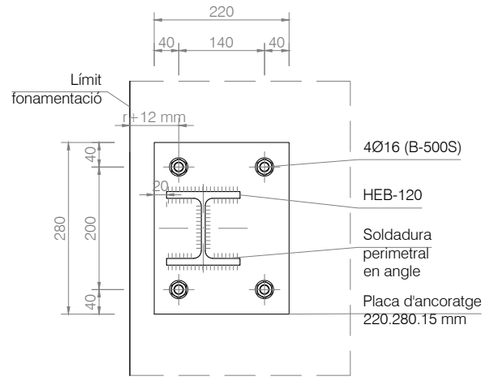
ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

Aplicació de sistema de protecció anticorrosiu

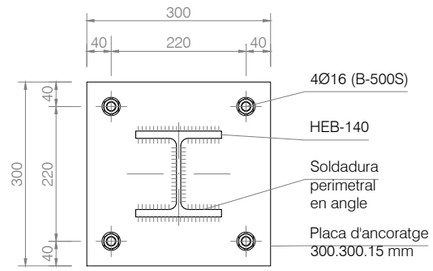
NAN DE PROTECCIÓ (Dimensiones en cm)

Localització	Dimensions (X) x (Y)	Armat vertical	Estreps
PA-01	25 x 35	(3/3) Ø10	1eØ8c/10
PA-02	35 x 35	(4/4) Ø10	1eØ8c/10
PA-03	30 x 35	(3/4) Ø10	1eØ8c/10
PA-05	35 x 35	(4/4) Ø10	1eØ8c/10
	25 x 35	(3/4) Ø10	1eØ8c/10



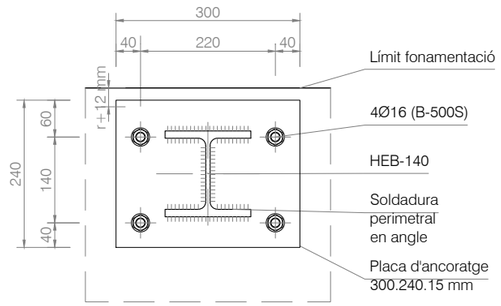
PA-01 1/10

Pilar P1 i P2



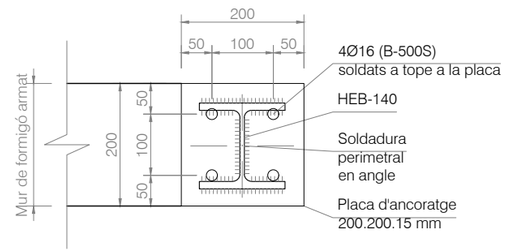
PA-02 1/10

Pilar P3, P4, P5, P6 i P8



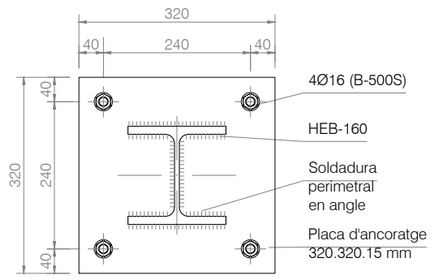
PA-03 1/10

Pilar P10, P12, P14, P16 i P18



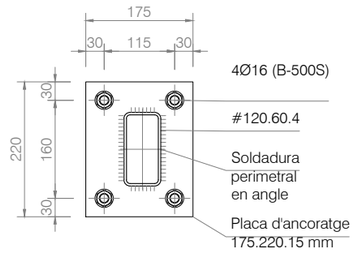
PA-04 1/10

Pilar P7



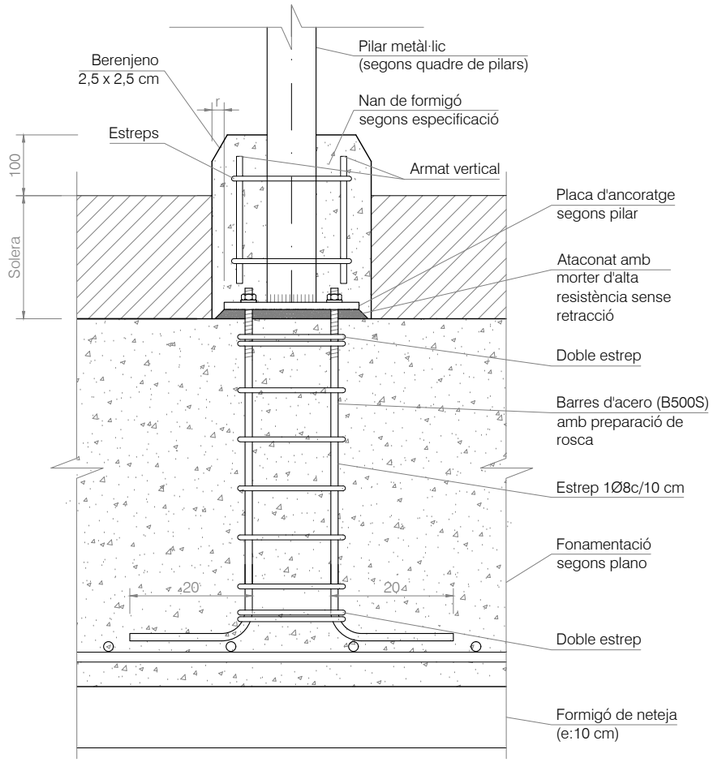
PA-05 1/10

Pilar P9, P11, P13, P15 i P17



PA-06 1/10

Placa d'ancoratge per a recolzament d'escala



C-FON-01 1/10

Detall tipus de arrancada de pilar metàl·lic en fonamentació

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas	PLÀNOL: OBRA NOVA PLAQUES D'ANCORATGE	DATA: FEBRER 2023 / ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/100	PLÀNOL NÚM.: E.6

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

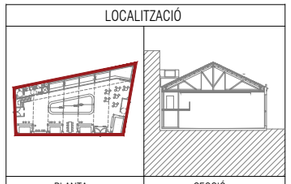
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ

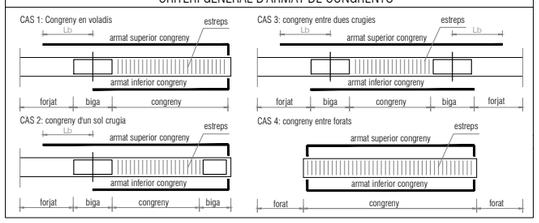
LLEGENDA

Demolició | Obra nova

CONDICIONS PARTICULARS DE LES LLOSES

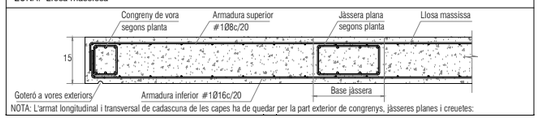
- Tota l'armadura long. i transv., incloent-hi els reforços de cadascuna de les dues capes d'armats de la llosa (sup. e inf.), s'organitzarà en dos únics nivells d'armadura per capa.
- L'empresa constructora presentarà a la D.F. un projecte d'encofrats o cimbres i/o un estudi d'apuntalament, segons l'article 48.2 del *Código Estructural*.
- Finalitzat l'encofrat es realitzarà el replanteig, segons els eixos principals, de bigues, cèrcols i forats del forjat, per a la seva comprovació per part de la D.F.
- Per preservar l'anterior condició és necessari que es col·loquin, alhora, tant l'armat bàsic com els reforços d'una mateixa direcció (long. o transv.) i, després, l'armat bàsic i els reforços de la direcció complementària.
- Tota l'armadura bàsica de les dues capes (sup. i inf.) ha de presentar, en arribar a un perímetre de la llosa, exterior o interior, les potes corresponents al seu diàmetre, tot envoltant els congrenys de vora.
- No s'admet la utilització de malles electrosoldades sense l'autorització expressa de la Direcció Facultativa.

CRITERI GENERAL D'ARMAT DE CONGRENYS



CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA LLOSA MASSISSA

ZONA: Llosa massissa

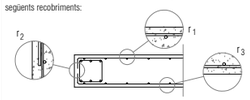


NOTA: L'armat longitudinal i transversal de cadascuna de les capes ha de quedar per la part exterior de congrenys, jàsseres planes i creuetes:

RECOBRIMENTS NOMINALS EN LLOSES MASSISSES

ELEMENTS: Llosa

Totes les armadures, incloent-hi cèrcols i estreps, han de satisfer els següents recobriments:

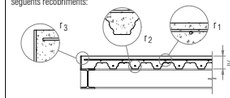


r_1	Amb la cara superior de l'element	30 mm
r_2	Amb els paraments laterals	30 mm
r_3	Amb la cara inferior de l'element	30 mm
Classe d'exposició:	XC1, XC2, XC3,XF1,XF2,XF3,XF4	R-60

RECOBRIMENTS FORJATS COL·LABORANTS

ZONA: Altell

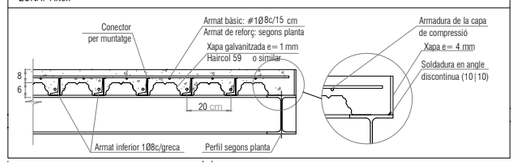
En el cas dels forjats col·laborants, es prescriu amb caràcter general els següents recobriments:



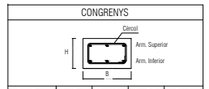
r_1	Amb la cara superior de l'element	20 mm
r_2	Amb la cara inferior de l'element	40 mm
r_3	Amb els paràmetres laterals	25 mm
Classe general d'exposició: XC3	Resistència al foc:	R-60

SECCIÓ FORJAT DE XAPA COL·LABORANT TIPUS A

ZONA: Altell



CONGRENYS



BxH / Tipus	Arm. Sup.	Arm. Inf.	Arm. Pell.	Cèrcol
Z 15.15/1	2Ø16	2Ø16	-	1xØ8c/10 cm
Z 45.30/1	4Ø12	4Ø12	-	1xØ8c/15 cm
Z 75.30/1	4Ø16	4Ø16	-	1+4ØØ8c/15 cm

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS: Elements estructurals exteriors

Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XS1
Màxima relació aigua/ciment:	0,50
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

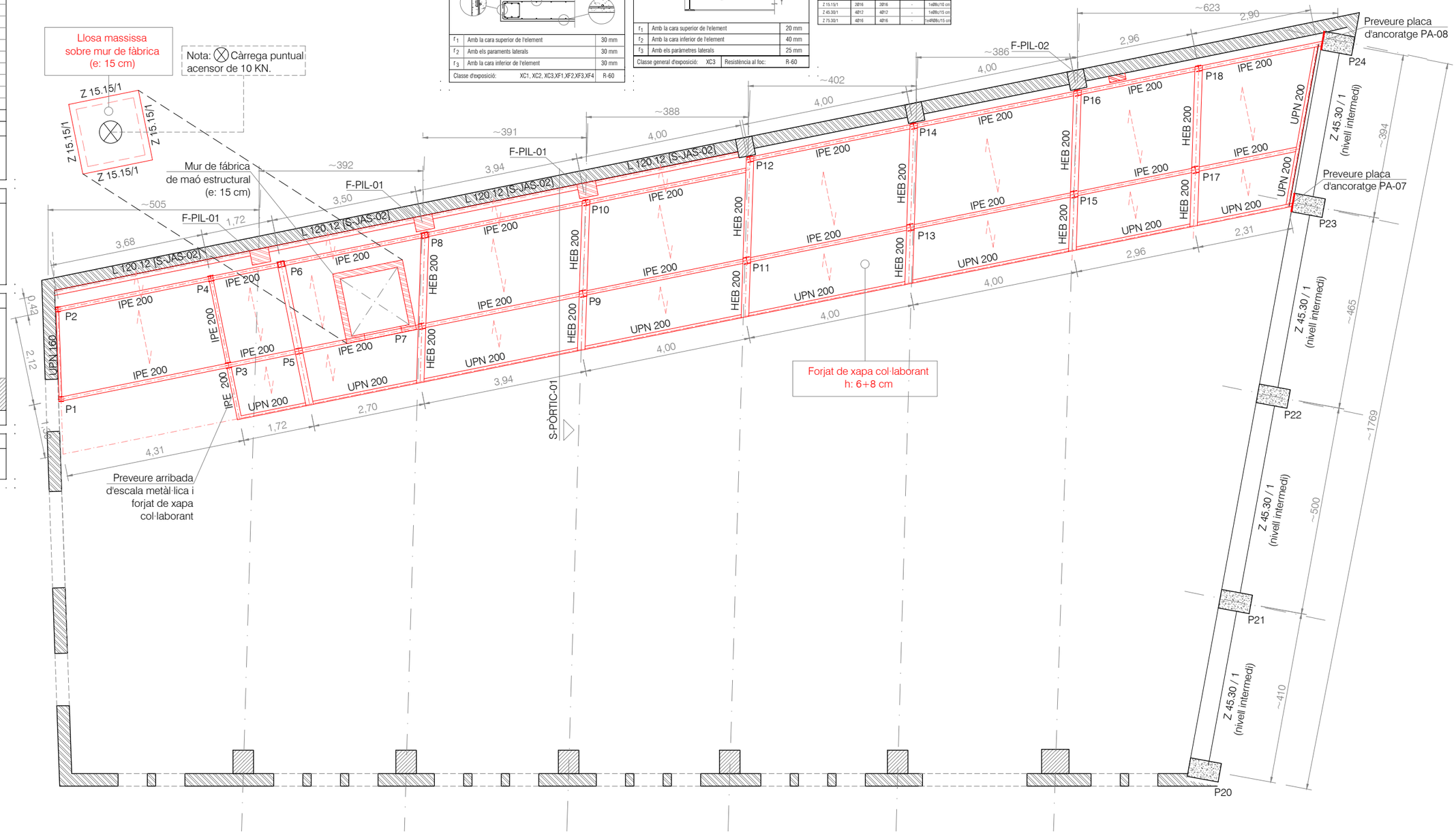
CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS: Elements estructurals interiors

Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XC3
Màxima relació aigua/ciment:	0,55
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Víctor Pujol Hugas

PLÀNOL:
OBRA NOVA
ALTELL

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: E.7

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

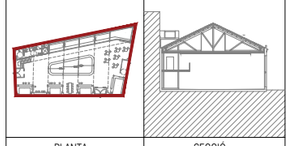
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



PLANTA | SECCIÓ

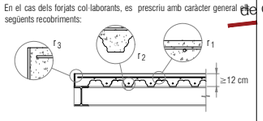
LLEGENDA

Demolició | Obra nova

RECOBRIMENTS FORJATS COL·LABORANTS

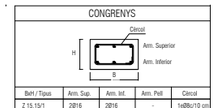
ZONA: Altell

En el cas dels forjats col·laborants, es prescriu amb caràcter general els següents recobriments:



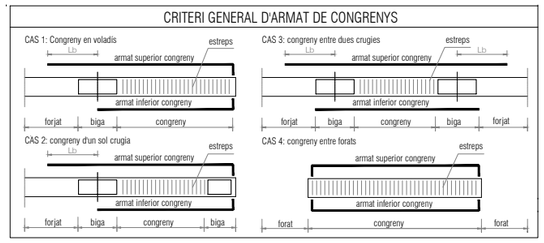
r_1	Amb la cara superior de l'element	20 mm
r_2	Amb la cara inferior de l'element	40 mm
r_3	Amb els paràmetres laterals	25 mm
Classe general d'exposició: XC3	Resistència al foc:	R-60

CONGRENYS



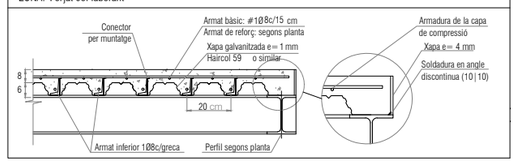
Bef / Tipus	Arm. Sup.	Arm. Inf.	Arm. Pell	Càrcol
Z 15.15/1	2Ø16	2Ø16	-	1xØ8c/10 cm
Z 45.30/1	4Ø12	4Ø12	-	1xØ8c/15 cm
Z 75.30/1	4Ø16	4Ø16	-	1x4RØ8c/15 cm

CRITERI GENERAL D'ARMAT DE CONGRENYS



SECCIÓ FORJAT DE XAPA COL·LABORANT TIPUS A

ZONA: Forjat col·laborant



CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

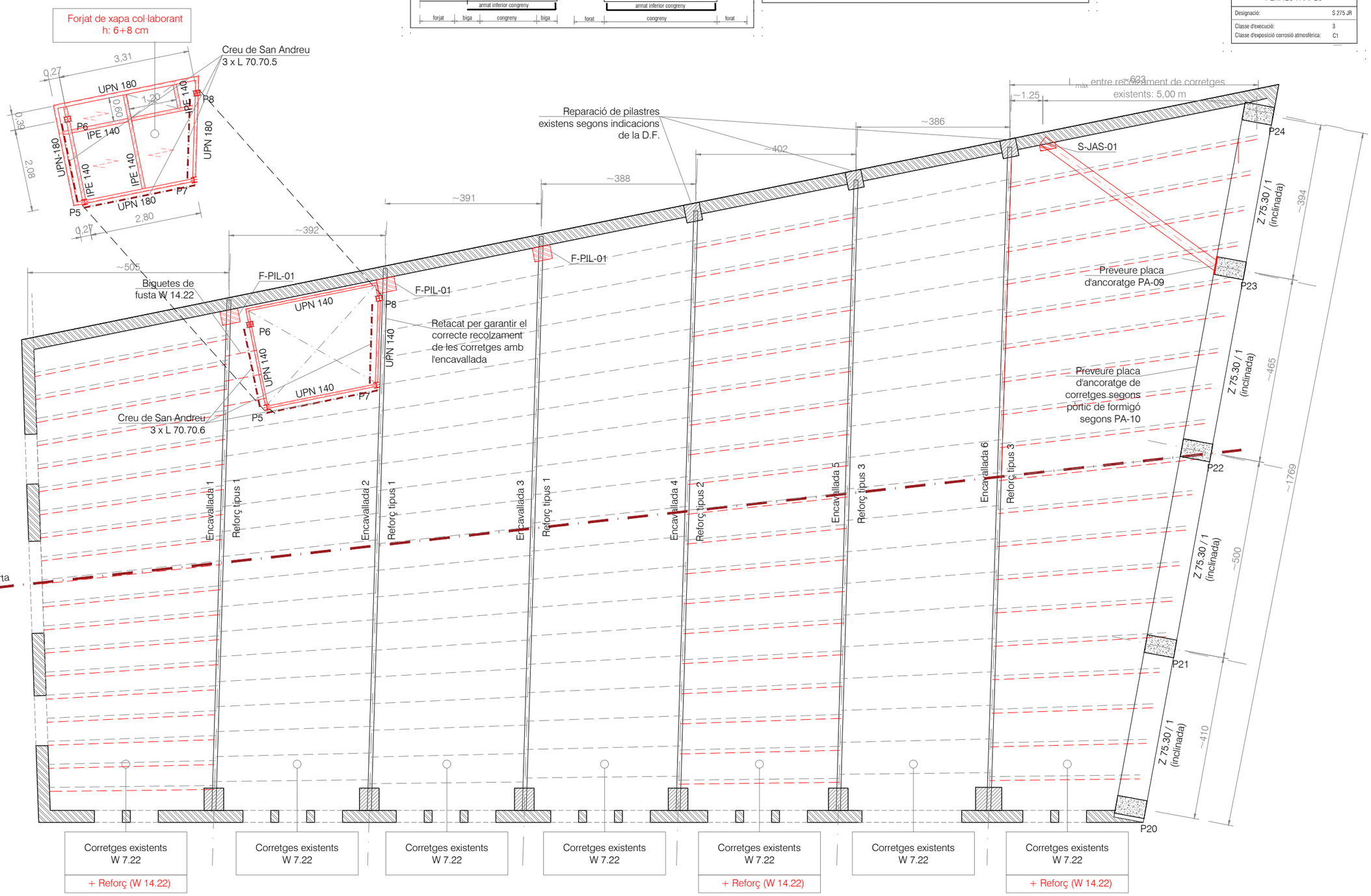
ELEMENTS:	Nova estructura de fusta
Tipus de fusta:	Laminada
Classe resistent:	GL24h
Espècie:	Picea
Classe de risc:	Classe 2
Tractament superficial:	Cap

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS:	Elements estructurals exteriors
Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XS1
Màxima relació aigua/ciment:	0,50
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:
OBRA NOVA
COBERTA

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: E.8

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

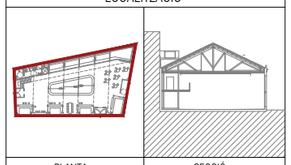
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



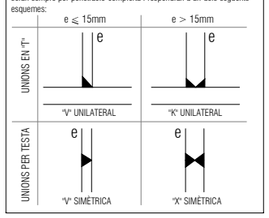
PLANTA | SECCIÓ

LLEGENDA

Demolició | Obra nova

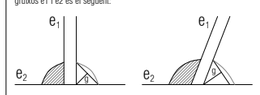
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració complerta i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



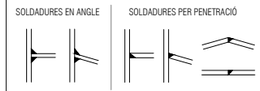
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emin).

· Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emin).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:

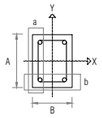


- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració complerta.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment axamfranada:

- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púas metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

CODIFICACIÓ PILARS

Dimensions pilar (cm): A x B
Arm. longitudinal: Ø n (a/b)
Arm. transversal: n e Ø t c/ s

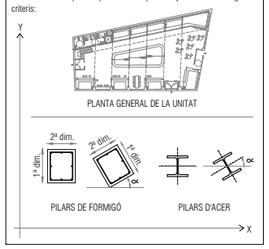


n = nombre de barres
d = diàmetre de la barra (mm)
s = separació entre barres (cm)

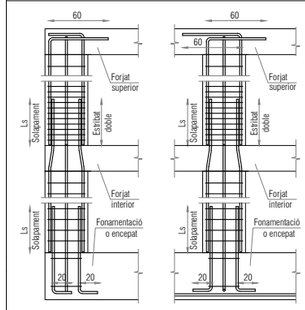
Hipòtesi pèssima
N (kN), Mx (kN·m), My (kN·m)

ORIENTACIÓ DELS PILARS

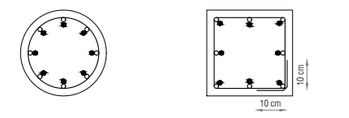
La orientació dels pilars representats al quadre adjunt obeeix als següents criteris:



ORGANITZACIÓ DE LES ARMADURES DELS PILARS



- Les armadures longitudinals dels pilars hauran de quedar doblades arrib garwos en arribar a l'extrem superior del seu recorregut, tot just preservant un recobriment de 50 mm.
- En els canvis de planta el doblat de les armadures s'ha de produir sempre dintre del cantell del forjat, de tal forma que les armadures quedaran desplaçades a la planta superior 25 mm cap a l'interior del pilar



☛ Armadures provinents de la planta inferior o del fonament (esperes)

- L'armadura de l'arrancada als fonament o enceps serà igual a la del pilar al que dóna espera i anirà convenientment estribada per assegura que llur geometria es manté íntegra després del formigonat de la fonamentació.
- Les esperes que naixen dels fonaments o d'enceps quedaran recolzades sobre l'armadura inferior d'aquestos amb potes de 20 cm, i romandran desplaçades 25 mm cap a l'interior del pilar segons s'indica al croquis adjunt.

CONDICIONS PARTICULARS DELS PILARS DE FORMIGÓ

- Es comprovarà la correcta disposició de l'armadura d'espera pel que fa al replanteig del pilar.
- Es netejarà la superfície de suport del pilar, eliminant elements mal adherits (beurada, àrid, pols, etc.).
- Es comprovarà la correcta geometria de l'armat, garantint el recobriment mínim exigit.
- Els separadors seran plàstics tipus "timó", col·locats en els cèrcols i únicament en posició vertical.
- Els encofrats estaran nets i s'impregnaran de líquid desencofrant abans del muntatge d'aquests.
- Previ a l'abocament del formigó es comprovarà la verticalitat dels encofrats, l'estanquitat entre les plaques i el segellat inferior contra el forjat o fonament.
- Excepte ordre contrària per part de la D.F. es col·locaran matavius en les arestes verticals.
- L'abocament del formigó es realitzarà en tongades de 50 cm com a màxim, garantit el cost entre elles per mitjà del vibrat i per a una altura màxima d'abocament de 2,5 m. En cas d'altures majors, es formigonarà a través d'un tub col·locat a l'interior del pilar.
- Es garantirà un temps mínim de desencofrat de 24 hores, quedant prohibida l'extracció vertical de l'encofrat, procedint-se sempre al desmuntatge de les plaques d'encofrat.
- Si la temperatura mitjana ambiental és inferior a 5º el temps de desencofrat passarà a ser de 48 h.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS:	Elements estructurals exteriors
Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XS1
Màxima relació aigua/ciment:	0,50
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

NOTA

Veure pilars de formigó armat al plànol E.10

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
PLANTA COBERTA					HEB 140	HEB 140 +2 PLATABANDES (E: 8 MM)	HEB 140	HEB 140 +2 PLATABANDES (E: 8 MM)	
SOSTRE PLANTA ALTELL	HEB 120	HEB 120	HEB 140	HEB 140	HEB 140	HEB 140 +2 PLATABANDES (E: 8 MM)	HEB 140	HEB 140 +2 PLATABANDES (E: 8 MM)	HEB 160
	Placa d'anclatge PA-01	Placa d'anclatge PA-01	Placa d'anclatge PA-02	Placa d'anclatge PA-02	Placa d'anclatge PA-02	Placa d'anclatge PA-02	Placa d'anclatge PA-04	Placa d'anclatge PA-02	Placa d'anclatge PA-05

	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18
PLANTA COBERTA									
SOSTRE PLANTA ALTELL	HEB 140	HEB 160	HEB 140	HEB 160	HEB 140	HEB 160	HEB 140	HEB 160	HEB 140
	Placa d'anclatge PA-03	Placa d'anclatge PA-05	Placa d'anclatge PA-03	Placa d'anclatge PA-05	Placa d'anclatge PA-03	Placa d'anclatge PA-05	Placa d'anclatge PA-03	Placa d'anclatge PA-05	Placa d'anclatge PA-03

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:
OBRA NOVA
QUADRE DE PILARS

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/50

PLÀNOL NÚM.: E.9

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

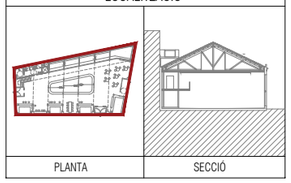
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



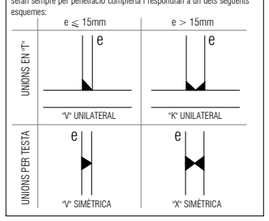
PLANTA | SECCIÓ

LLEGENDA

Demolició | Obra nova

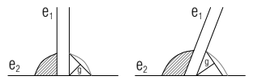
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



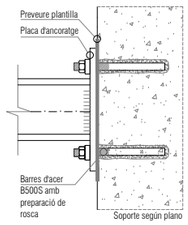
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

- Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emin).

- Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emin).

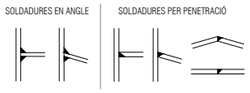
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES PLAQUES D'ANCORATGE

- Les dimensions de cada placa d'ancoratge i els seus trepants queden definits en els detalls corresponents.
- Les plaques arribaran a l'obra soldades a les bigues i amb la primera mà d'emprimació anticorrosiva, també exigida per als pilars, segons es prescriu en el plec de condicions i sempre que no es disposi el contrari en un detall específic.
- La longitud i diàmetre de les armadures queden definides en els detalls corresponents.
- L'acer de les armadures d'espera ha de ser corrugat i de la mateixa qualitat que l'empleat en les armadures de l'element de sustentació, excepte indicació contrària en un detall específic.
- Per sota de la placa d'ancoratge s'ha de col·locar una femella per espera. Aquestes femelles permeten la col·locació i aplom de les bigues.
- La biga no no quedarà desembragat fins que les femelles superiors i inferiors de cada espera hagin quedat col·locades en la seva posició definitiva.
- Un cop el pilar estigui fixat, es procedirà al rebliert de la part inferior de la placa base amb morter d'alta resistència sense retracció, esté fijada por las tuercas y en su posición final, se procederá al retacado inferior de la placa base con mortero de alta resistencia sin retracción.
- No es podrà fer entrar en càrrega cap biga fins passades 24 hores de la finalització de l'ataconat de la placa base i prèvia aprovació de la D.F., una vegada s'hagi validat el replanteig.



SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

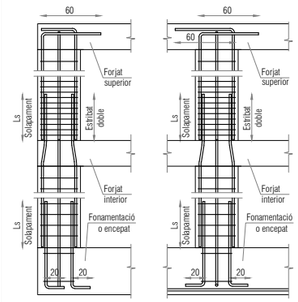
- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



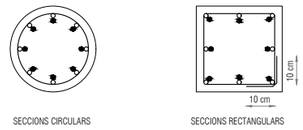
- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:

- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de pues metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ORGANITZACIÓ DE LES ARMADURES DELS PILARS



- Les armadures longitudinals dels pilars hauran de quedar doblades amb ganxos en arribar a l'extrem superior del seu recorregut, tot just preservant un recobriment de 50 mm.
- En els canvis de planta el doblat de les armadures s'ha de produir sempre dintre del cantell del forjat, de tal forma que les armadures quedaran desplaçades a la planta superior 25 mm cap a l'interior del pilar

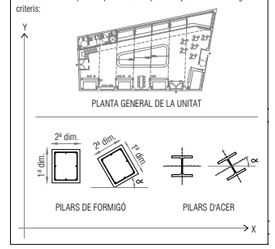


☛ Armadures provinents de la planta inferior o del fonament (esperes)

- L'armadura de l'arrancada als fonament o enceps serà igual a la del pilar al que dóna espera i anirà convenientment estribada per assegura que llur geometria es manté íntegra després del formigonat de la fonamentació.
- Les esperes que naixen dels fonaments o d'enceps quedaran recolzades sobre l'armadura inferior d'aquestos amb potes de 20 cm, i romandran desplaçades 25 mm cap a l'interior del pilar segons s'indica al croquis adjunt.

ORIENTACIÓ DELS PILARS

La orientació dels pilars representats al quadre adjunt obeeix als següents criteris:



CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS:	Elements estructurals exteriors
Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XS1
Màxima relació aigua/ciment:	0,50
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

SOLAPAMENTS EN PILARS I MURS DE CÀRREGA

Tipus de formigó: HA-30 | Sisme: NO

Els solapaments de les barres que constitueixen l'armadura passiva, tret de que consti una indicació contrària a les plantes o detalls específic hauran de presentar una longitud, Ls, igual a les següents expressades en cm. :

	Barres VERTICALS	Barres HORITZONTALS
8 mm	50 cm	40 cm
10 mm	50 cm	50 cm
12 mm	50 cm	60 cm
16 mm	50 cm	80 cm
20 mm	55 cm	105 cm
25 mm	85 cm	165 cm

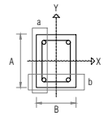
Les longituds d'ancoratge, Lb, es poden prendre com a iguals a les anteriors.

CODIFICACIÓ PILARS

Dimensions pilar (cm): A x B

Arm. longitudinal: Ø n (a/b)

Arm. transversal: n e Ø d c/ s



n = nombre de barres
d = diàmetre de la barra (mm)
s = separació entre barres (cm)

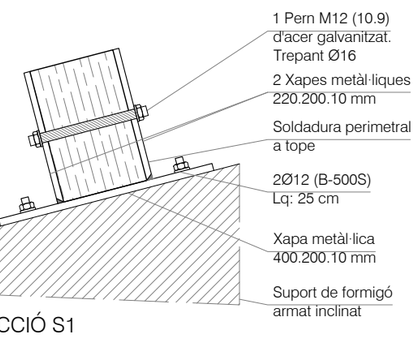
Hipòtesi pèssima
N (kN), Mx (kN·m), My (kN·m)

CONDICIONS PARTICULARS DELS PILARS DE FORMIGÓ

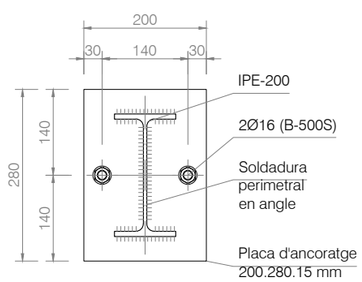
- Es comprovarà la correcta disposició de l'armadura d'espera pel que fa al replanteig del pilar.
- Es netejarà la superfície de suport del pilar, eliminant elements mal adherits (beurada, àrid, pols, etc.).
- Es comprovarà la correcta geometria de l'armat, garantint el recobriment mínim exigit.
- Els separadors seran plàstics tipus "timó", col·locats en els cèrcols i únicament en posició vertical.
- Els encofrats estaran nets i s'impregnaran de líquid desencofrant abans del muntatge d'aquests.
- Previ a l'abocament del formigó es comprovarà la verticalitat dels encofrats, l'estanquitat entre les plaques i el segellat inferior contra el forjat o fonament.
- Excepte ordre contrària per part de la D.F. es col·locaran matavius en les arestes verticals.
- L'abocament del formigó es realitzarà en tongades de 50 cm com a màxim, garantit el cosit entre elles per mitjà del vibrat i per a una altura màxima d'abocament de 2.5 m. En cas d'altures majors, es formigonarà a través d'un tub col·locat a l'interior del pilar.
- És garantirà un temps mínim de desencofrat de 24 hores, quedant prohibida l'extracció vertical de l'encofrat, procedint-se sempre al desmuntatge de les plaques d'encofrat.
- Si la temperatura mitjana ambiental és inferior a 5º el temps de desencofrat passarà a ser de 48 h.

450x750 ø16(4/4) (1c+4r)ø8c/175	450x750 ø16(4/4) (1c+4r)ø8c/225	450x750 ø16(4/6) (1c+4r)ø8c/225	450x750 ø16(4/4) (1c+4r)ø8c/225	450x750 ø16(4/4) (1c+4r)ø8c/175
176 kg	161 kg	196 kg	161 kg	176 kg
STR-W04 -92,-6.6,112.8	STR-W04 -143,-1.3,344.7	STR-W03 -158,-0.7,-394.6	STR-W04 -147,-0.3,352.9	STR-W04 -98,7.3,120.9
P20	P21	P22	P23	P24

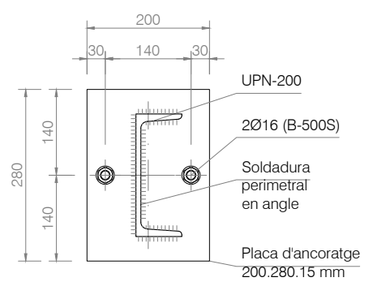
NOTA: Preveure connectos als dos pilars dels extrems de formigó armat amb la fàbrica existent.



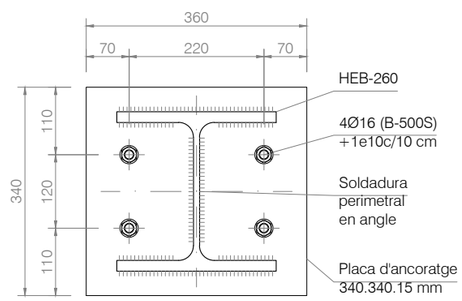
SECCIÓ S1



PA-07 1/10

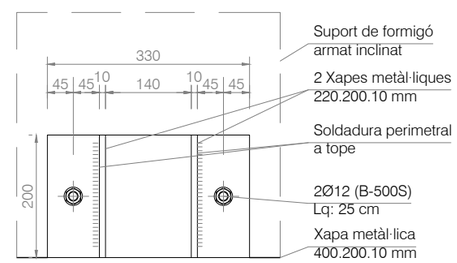


PA-08 1/10



PA-09 1/10

Placa d'ancoratge per a trencallum



PLANTA P1

PA-10 1/10

Placa d'ancoratge per a recolzament de corretges de fusta existent

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas	PLÀNOL: OBRA NOVA QUADRE DE PILARS	DATA: FEBRER 2023 ARXIU: M'\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/50	PLÀNOL NÚM.: E.10

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

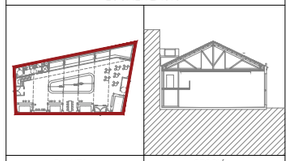
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALIZACIÓ



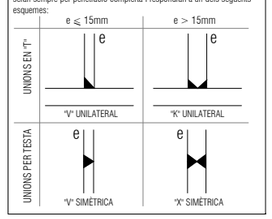
PLANTA | SECCIÓ

LLEGENDA

Demolició | Obra nova

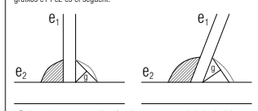
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



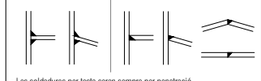
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emín).

· Quan les xapes quedin unides per dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emín).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:

- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, bruticia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

ELEMENTS: Nova estructura de fusta

Tipus de fusta:	Laminada
Classe resistent:	GL24h
Espècie:	Picea
Classe de risc:	Classe 2
Tractament superficial:	Cap

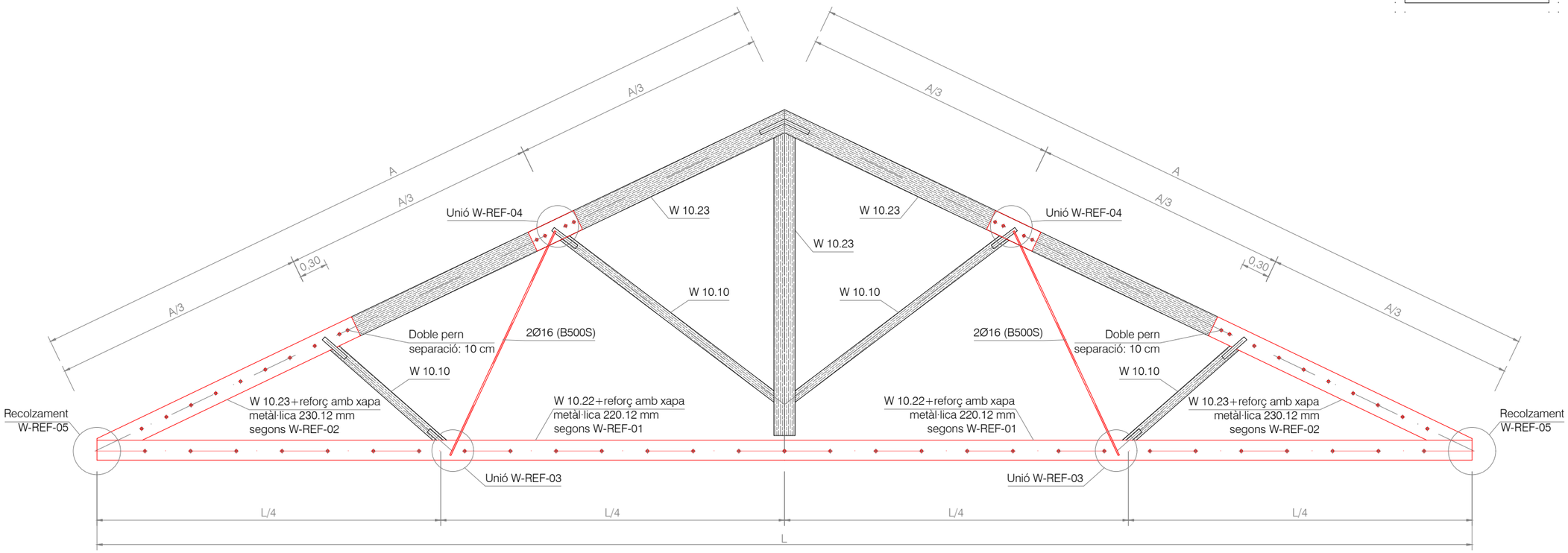
CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

ELEMENTS: Estructura existent

Tipus de fusta:	Aserrada
Classe resistent:	C18
Espècie:	PICEA
Classe de risc:	Classe 2
Tractament superficial:	Cap

ACER GALVANITZAT

Tots els perns i ferratges pertanyents a les unions de fusta seran galvanitzats en calent.



Encavallada tipus 1

1/50

Reforç d'encavallada 1, 2 i 3
NOTA: Procés constructiu
(1) Apuntalament lineal d'encavallada
(2) Retriada de ferratges
(3) Disposició de reforç i reposicio de ferratges segons indicacions de la D.F.
S'evitarà en la mesura de lo possible unions mitjançant soldadura a les zones proximes a l'ancavallada de fusta.
En cas que la D.F. indiqui la necessitat d'efectuar alguna unió soldada, es disposarán mants ignífugs.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas	PLÀNOL: OBRA NOVA REFORÇ ENCAVALLADES	DATA: FEBRER 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/100	PLÀNOL NÚM.: E.11

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

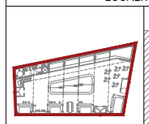
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

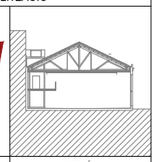
- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALIZACIÓ



PLANTA



SECCIÓ

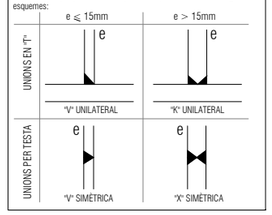
LLEGENDA

Demolició

Obra nova

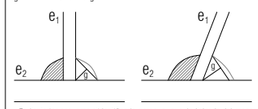
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



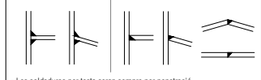
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emín).

· Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emín).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració complerta.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:

- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, bruticia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

ELEMENTS: Nova estructura de fusta

Tipus de fusta:	Laminada
Classe resistent:	GL24h
Espècie:	Picea
Classe de risc:	Classe 2
Tractament superficial:	Cap

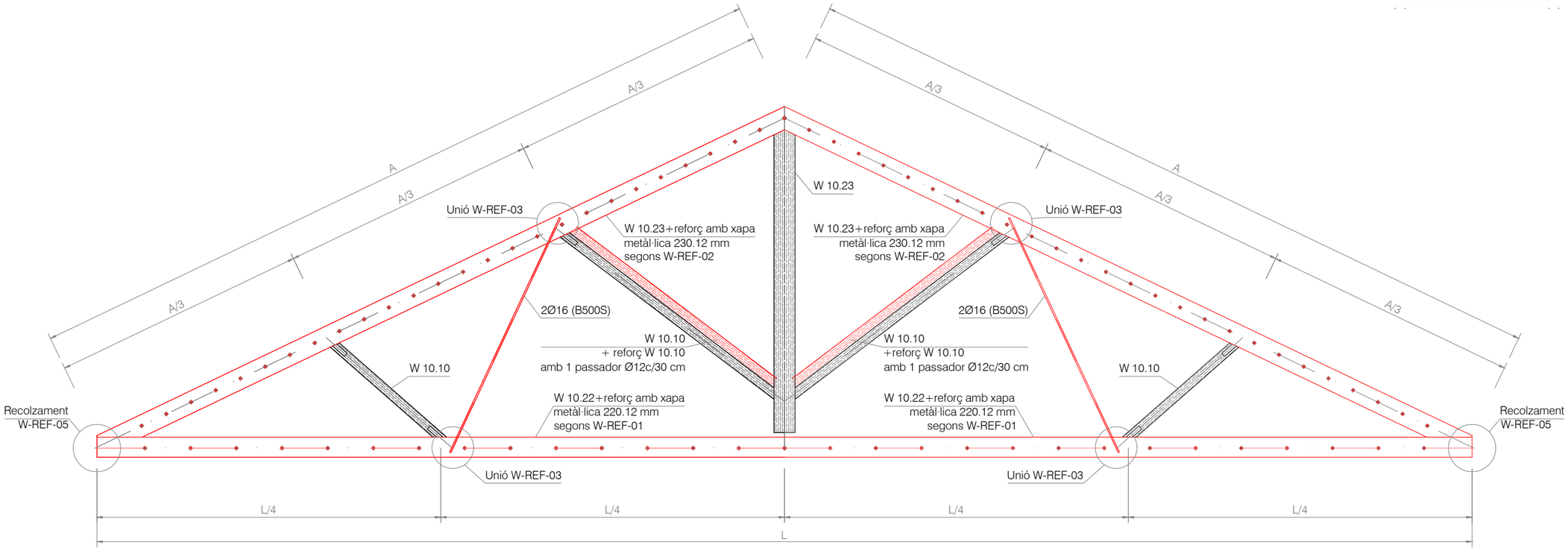
CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

ELEMENTS: Estructura existent

Tipus de fusta:	Aserrada
Classe resistent:	C18
Espècie:	PICEA
Classe de risc:	Classe 2
Tractament superficial:	Cap

ACER GALVANITZAT

Tots els perns i ferratges pertanyents a les unions de fusta seran galvanitzats en calent.



Encavallada tipus 2

1/50

Reforç d'encavallada 4
NOTA: Procés constructiu
(1) Apuntalament lineal d'encavallada
(2) Retriada de ferratges
(3) Disposició de reforç i reposicio de ferratges segons indicacions de la D.F.
S'evitarà en la mesura de lo possible unions mitjançant soldadura a les zones proximes a l'ancavallada de fusta.
En cas que la D.F. indiqui la necessitat d'efectuar alguna unió soldada, es disposarán mants ignífugs.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas	PLÀNOL: OBRA NOVA REFORÇ ENCAVALLADES	DATA: FEBRER 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/50	PLÀNOL NÚM.: E.12

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

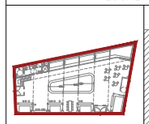
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

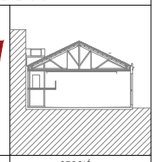
- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALIZACIÓ



PLANTA



SECCIÓ

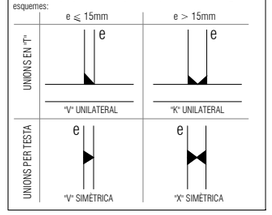
LLEGENDA

Demolició

Obra nova

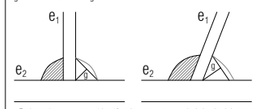
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



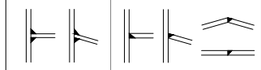
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emín).

· Quan les xapes quedin unides per dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emín).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració complerta.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:

- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, bruticia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

ELEMENTS: Nova estructura de fusta

Tipus de fusta:	Laminada
Classe resistent:	GL24h
Espècie:	Picea
Classe de risc:	Classe 2
Tractament superficial:	Cap

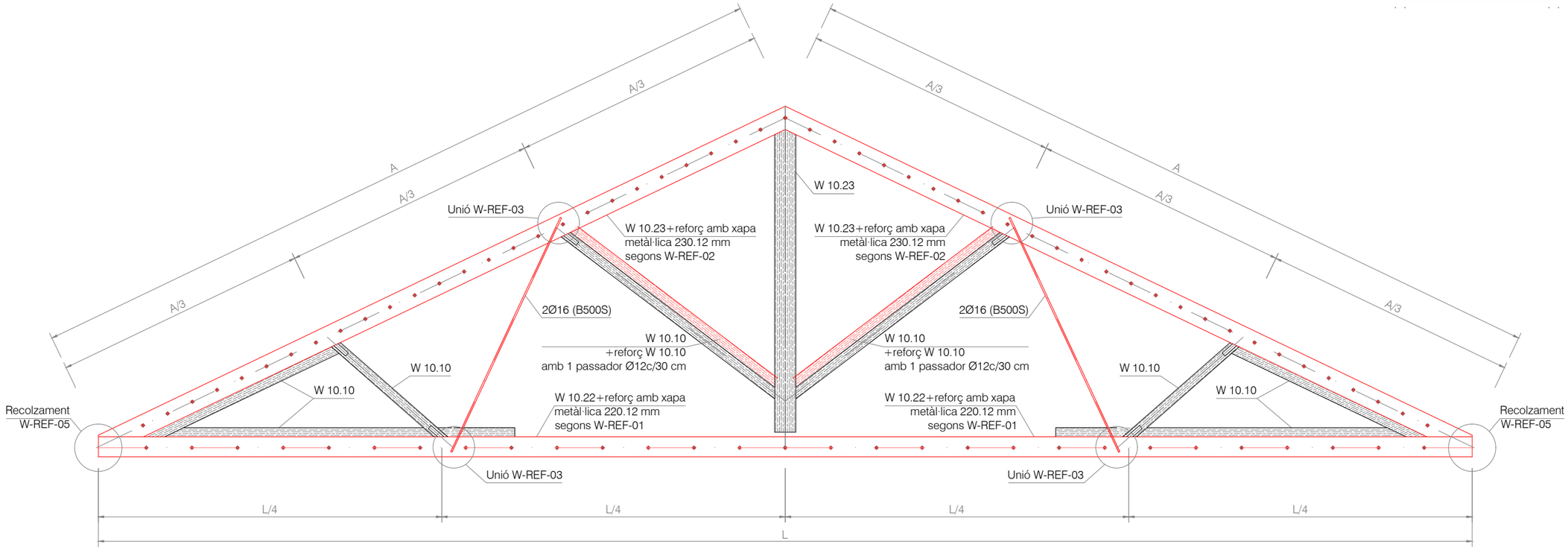
CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

ELEMENTS: Estructura existent

Tipus de fusta:	Aserrada
Classe resistent:	C18
Espècie:	PICEA
Classe de risc:	Classe 2
Tractament superficial:	Cap

ACER GALVANITZAT

Tots els perns i ferratges pertanyents a les unions de fusta seran galvanitzats en calent.



Encavallada tipus 3

1/50

Reforç d'encavallada 5 i 6
NOTA: Procés constructiu
(1) Apuntalament lineal d'encavallada
(2) Retriada de ferratges
(3) Disposició de reforç i reposicio de ferratges segons indicacions de la D.F.
S'evitarà en la mesura de lo possible unions mitjançant soldadura a les zones proximes a l'ancavallada de fusta.
En cas que la D.F. indiqui la necessitat d'efectuar alguna unió soldada, es disposarán mants ignífugs.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas	PLÀNOL: OBRA NOVA REFORÇ ENCAVALLADES	DATA: FEBRER 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/50	PLÀNOL NÚM.: E.13

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

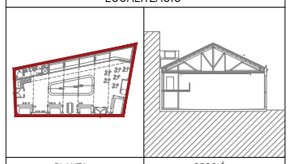
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALIZACIÓ



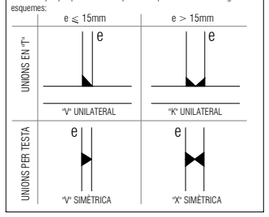
PLANTA | SECCIÓ

LLEGENDA

Demolició | Obra nova

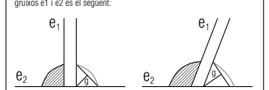
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emin).

· Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emin).

CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

ELEMENTS: Estructura existent

Tipus de fusta:	Aserrada
Classe resistent:	C18
Espècie:	PICEA
Classe de risc:	Classe 2
Tractament superficial:	Cap

CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

ELEMENTS: Nova estructura de fusta

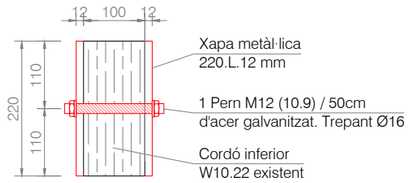
Tipus de fusta:	Laminada
Classe resistent:	GL24h
Espècie:	Picea
Classe de risc:	Classe 2
Tractament superficial:	Cap

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

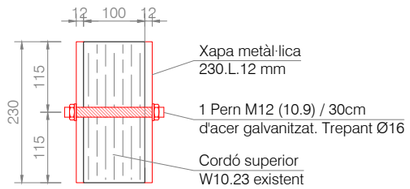
ACER GALVANITZAT

Tots els perns i ferratges pertanyents a les unions de fusta seran galvanitzats en calent.



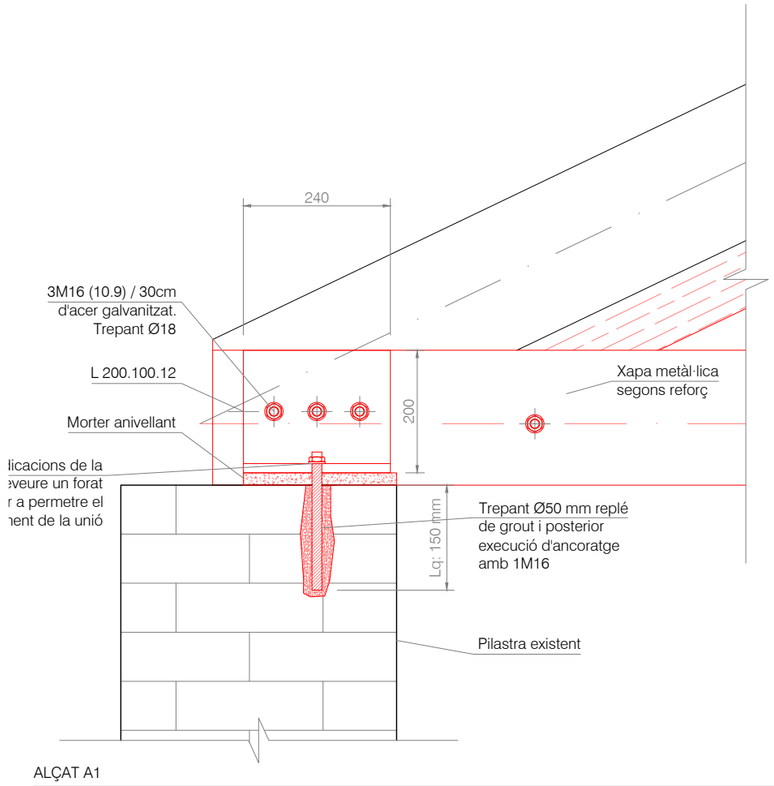
W-REF-01 1/10

Reforç de cordo inferior mitjançant xapa metàl·ica

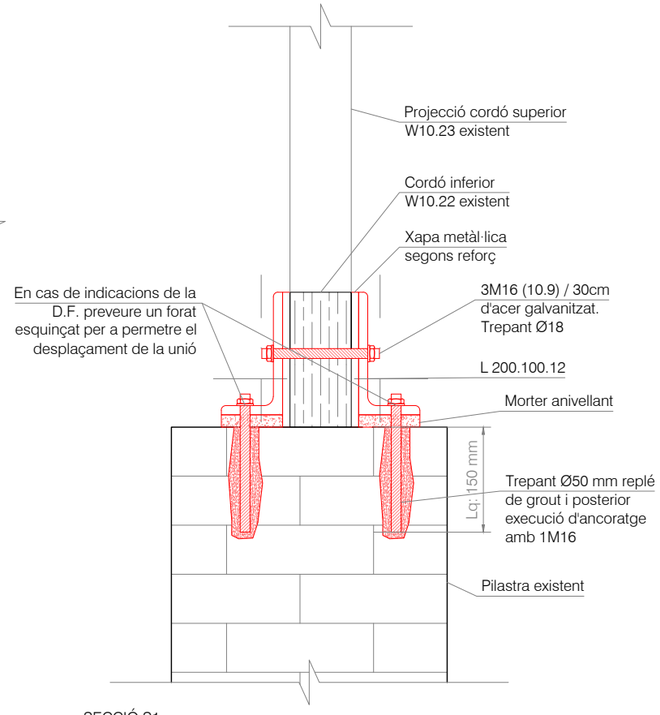


W-REF-02 1/10

Reforç de cordo superior mitjançant xapa metàl·ica



ALÇAT A1

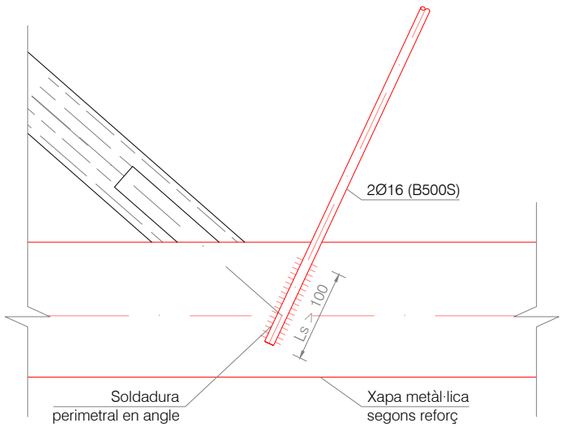


SECCIÓ S1

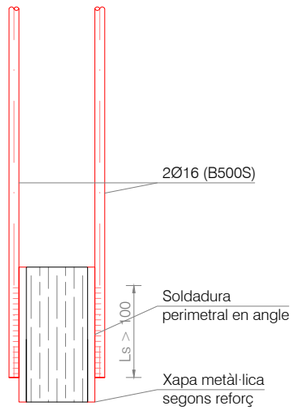
W-REF-05 1/10

Recolzament d'encavallada existent

IMPORTANT: Al recolzament de l'extrem contrari de l'encavallada s'ha de permetre mitjançant la folgança del pern amb un forat esquinçat a la propia placa d'ancoratge.



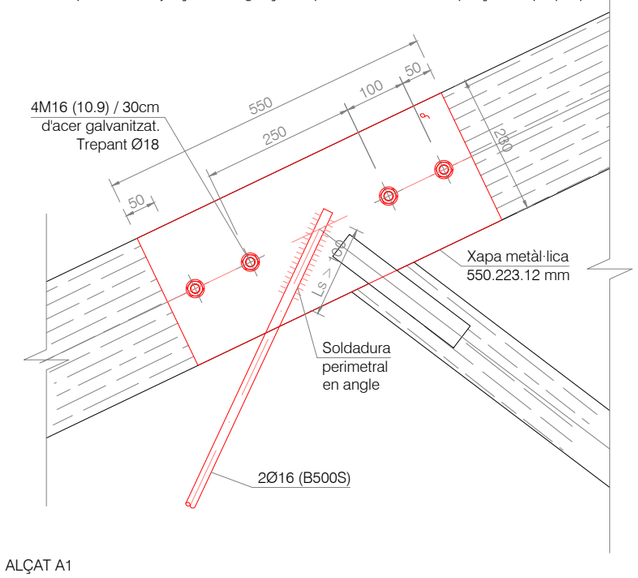
ALÇAT A1



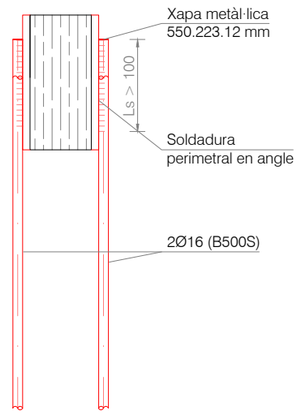
SECCIÓ S1

W-REF-03 1/10

Unió de barra corrugada amb xapa metàl·lica



ALÇAT A1



SECCIÓ S1

W-REF-04 1/10

Unió de barra corrugada amb biga de fusta

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL: OBRA NOVA
REFORÇ ENCAVALLADES

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/50

PLÀNOL NÚM.: E.14

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

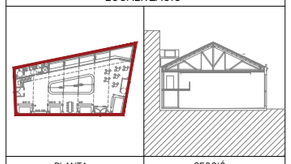
GEOMETRIA I REPLANTEIG

Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

LOCALITZACIÓ



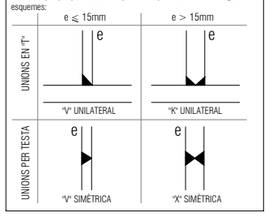
PLANTA | SECCIÓ

LLEGENDA

Demolició | Obra nova

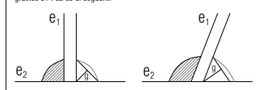
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

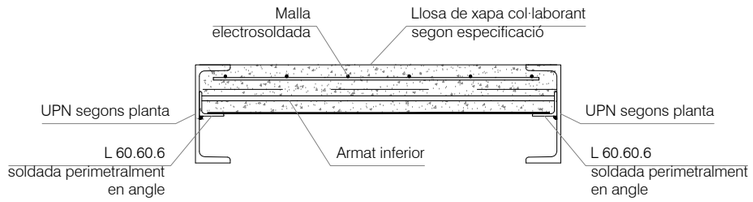
- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7 emin).

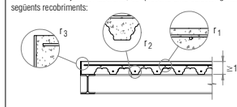
· Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6 emin).



RECOBRIMENTS FORJATS COL·LABORANTS

ZONA: Escala

En el cas dels forjats col·laborants, es prescriu amb caràcter general els següents recobriments:

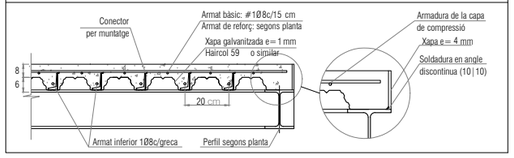


r_1	Amb la cara superior de l'element	20 mm
r_2	Amb la cara inferior de l'element	40 mm
r_3	Amb els paràmetres laterals	25 mm

Classe general d'exposició: XC3 | Resistència al foc: R-60

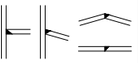
SECCIÓ FORJAT DE XAPA COL·LABORANT TIPUS A

ZONA: Escala



SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:

- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, bruticia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

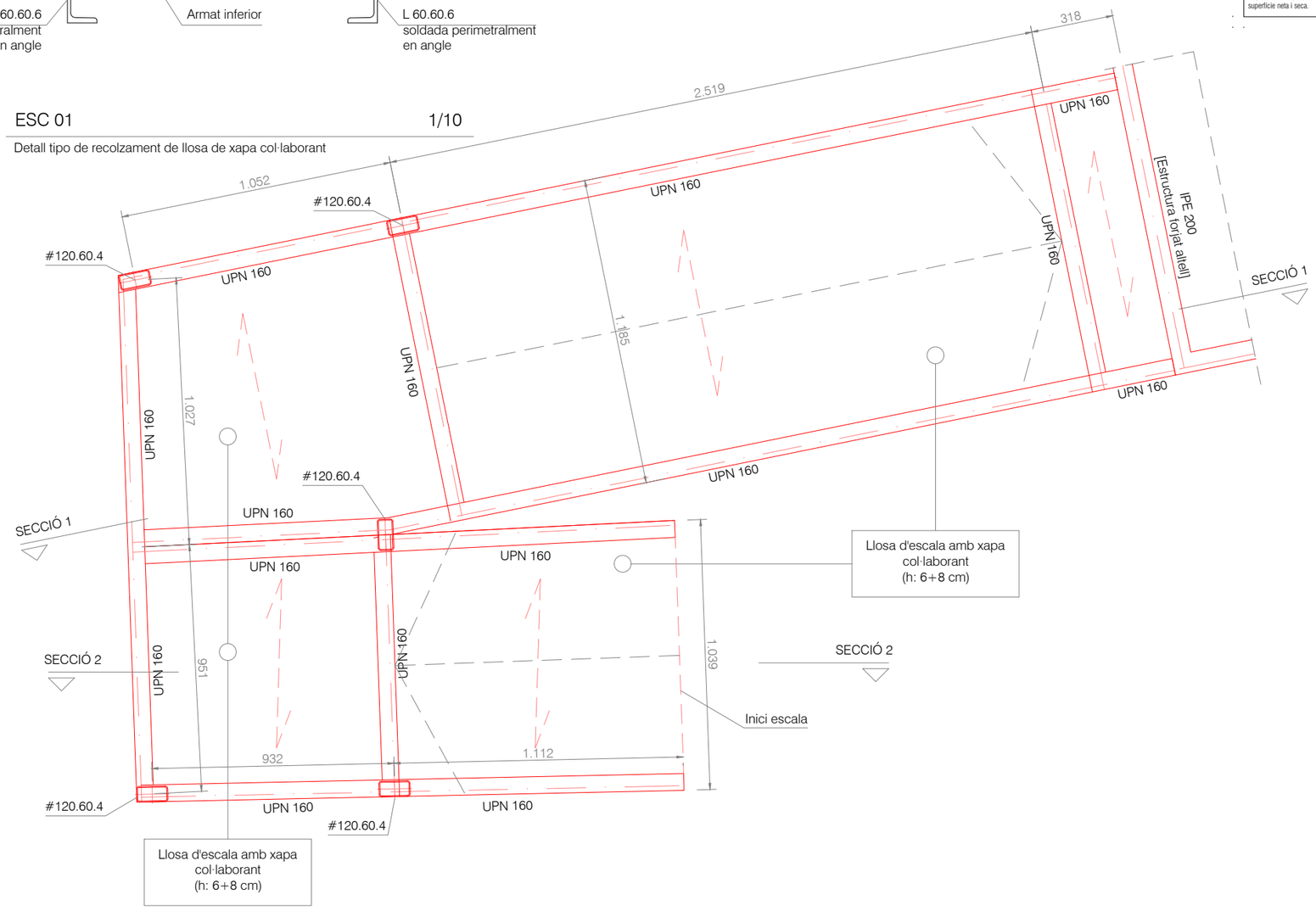
ELEMENTS: Elements estructurals interiors

Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XC3
Màxima relació aigua/ciment:	0.55
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

Aplicació de sistema de protecció anticorrosiu

ESC 01 1/10

Detall tipo de recolzament de llosa de xapa col·laborant



PLANTA P1

ESC-01 - ESCALA METÀL·LICA 1/20

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas	PLÀNOL: OBRA NOVA ESCALA	DATA: FEBRER 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/20	PLÀNOL NÚM.: E.15

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

GEOMETRIA I REPLANTEIG

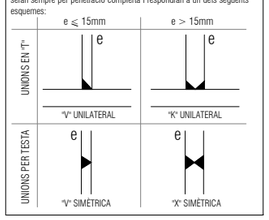
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.

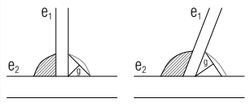
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



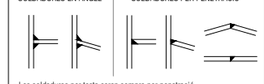
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emin).

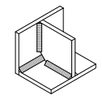
· Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emin).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:

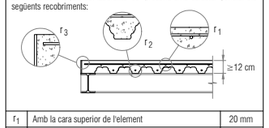


- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, brutícia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de pùes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

RECOBRIMENTS FORJATS COL·LABORANTS

ZONA: Escala

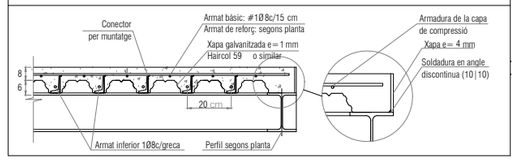
En el cas dels forjats col·laborants, es prescriu amb caràcter general els següents recobriments:



r_1	Amb la cara superior de l'element		20 mm
r_2	Amb la cara inferior de l'element		40 mm
r_3	Amb els paràmetres laterals		25 mm
Classe general d'exposició:	XC3	Resistència al foc:	R-60

SECCIÓ FORJAT DE XAPA COL·LABORANT TIPUS A

ZONA: Escala



ACER PER A PERFILS I XAPES

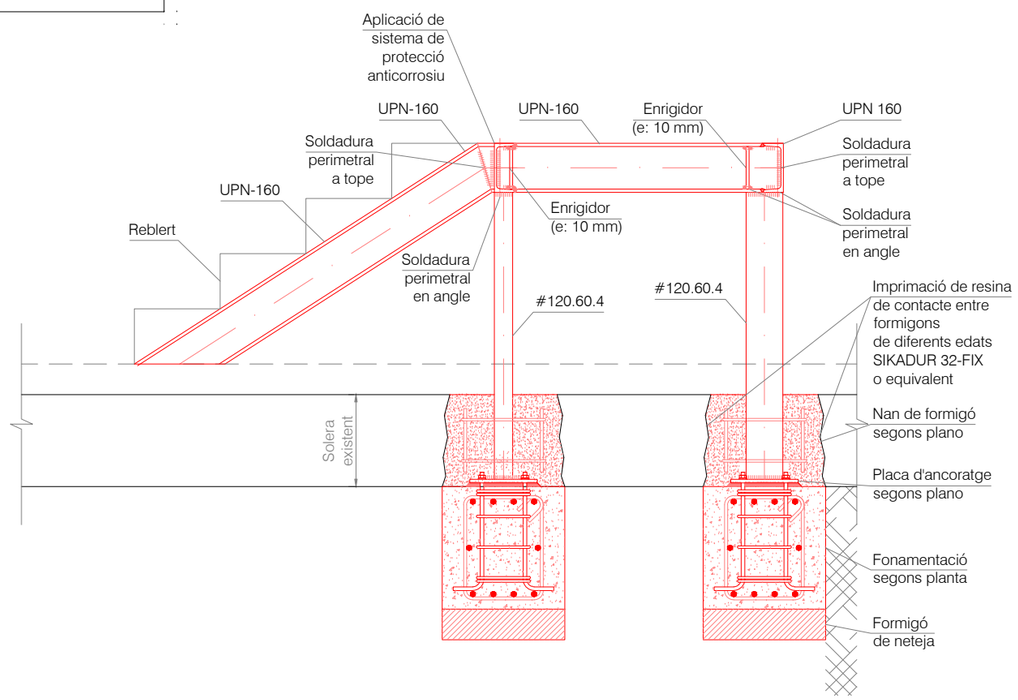
Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS: Elements estructurals interiors

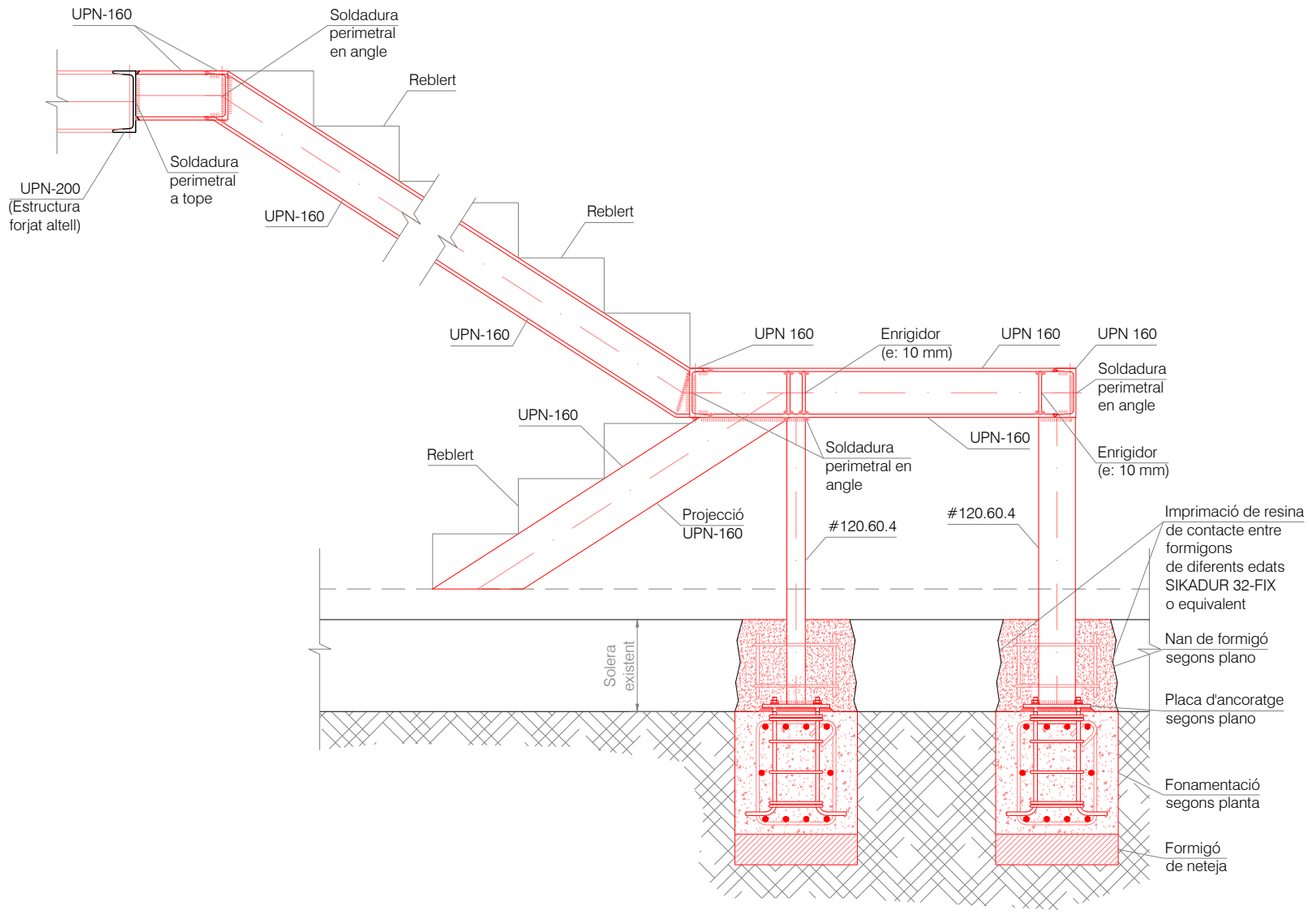
Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XC3
Màxima relació aigua/ciment:	0.55
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

Aplicació de sistema de protecció anticorrosiu



SECCIÓ 2

ESC-01 - ESCALA METÀL·LICA 1/20



SECCIÓ 1

ESC-01 - ESCALA METÀL·LICA 1/20

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL: OBRA NOVA ESCALA

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/20

PLÀNOL NÚM.: E.16

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

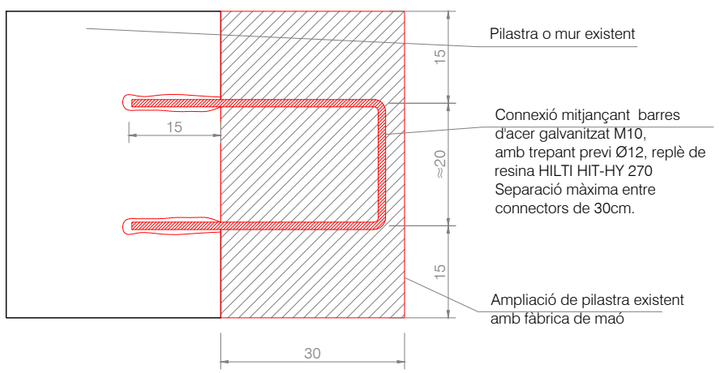
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

GEOMETRIA I REPLANTEIG

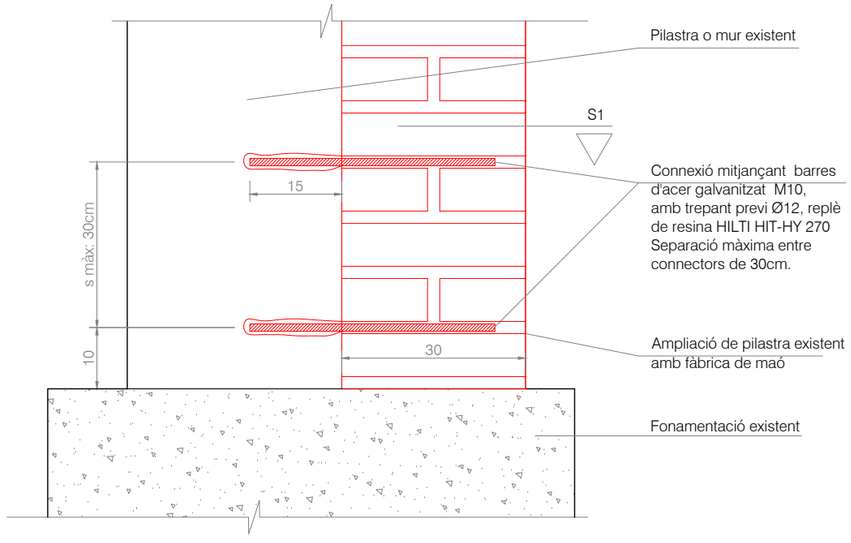
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.



SECCIÓ S1



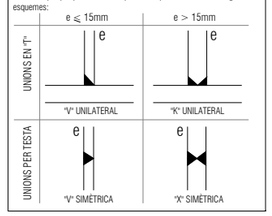
SECCIÓ TRANSVERSAL

F-PIL-01 E: 1/10

Reforç de pilastra mitjançant fàbrica de maó connectada a la pilastra o mur existent

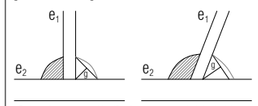
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



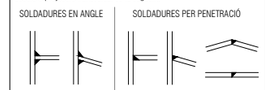
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall específic, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emín).

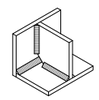
· Quan les xapes quedin unides per dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emín).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls específics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:



- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, bruticia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS: Elements estructurals interiors

Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XC3
Màxima relació aigua/ciment:	0.55
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

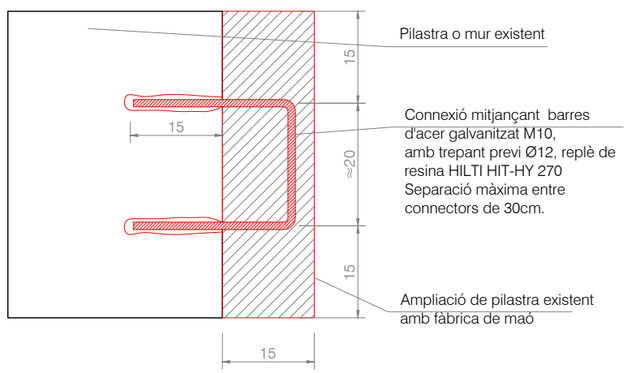
ELEMENTS: Elements estructurals exteriors

Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XS1
Màxima relació aigua/ciment:	0.50
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

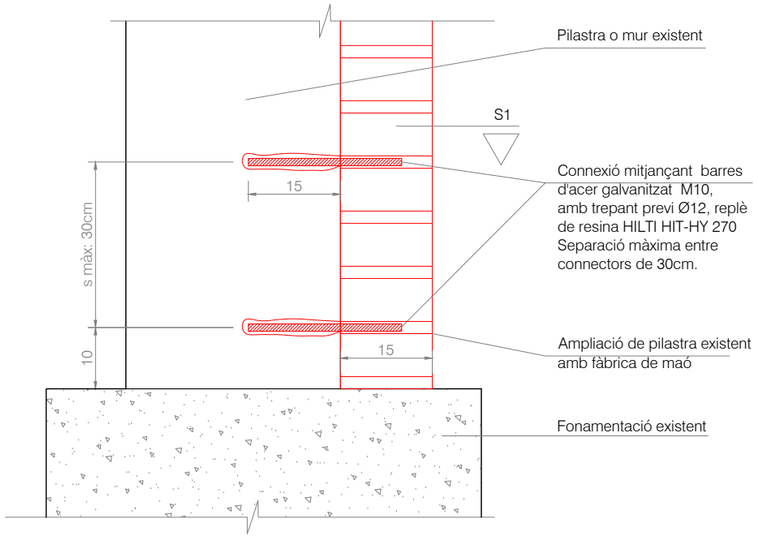
CARACTERÍSTIQUES FÀBRICA

ELEMENT: Pilastres

Tipus de maó:	Perforat
Resistència norm. maó (fb):	10 N/mm²
Resistència del morter (fm):	7,5N/mm²
Aparell:	A trenca junts
Resistència de la fàbrica (fk):	4 N/mm²
Classe d'exposició:	IIb
Categoria de l'execució	C
Categoria de fabricació	II



SECCIÓ S1



SECCIÓ TRANSVERSAL

F-PIL-02 E: 1/10

Reforç de pilastra mitjançant fàbrica de maó connectada a la pilastra o mur existent

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal: Victor Pujol Hugas

PLÀNOL: OBRA NOVA DETALLS

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/20

PLÀNOL NÚM.: E.16

EXPEDIENT:
Número: 23.128
Títol: Rehabilitació del mercat municipal de la Vila de Cambrils

CLIENT:

WINDMILL Structural Consultants S.L.P. tan sols reconeix la seva col·laboració al format no editable d'aquest plànol lliurat al Client a dalt detallat i amb els presents segells.

C/ Sant Pere 7, Baixos, Porta 3
43004 - Tarragona

C/ Autonomia 6, Baixos
08014 - Barcelona

C/ Naturalista Rafael Cisternas, 4 Planta 3, Porta 10
46010 - València

www.windmill.cat

WINDMILL és soci numerari professional de l'Associació de Consultors d'Estructures (ACE).

CONTROL DE PLÀNOL

DISSENYAT: -

REVISAT I APROVAT: -

VERSIÓ	DATA	CONCEPTE / ORIGEN
1	16/06/2023	Primera versió
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	-	-

ESTAT: NO vàlid per a construir

CONDICIÓ GENERAL

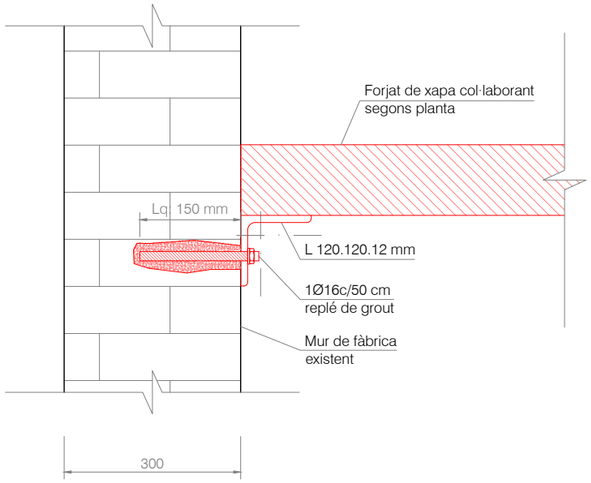
Tots els treballs es realitzaran tal i com s'indica al plànol. Si existeix alguna discrepància o es detecta la necessitat de canvis respecte les indicacions del plànol es deurà consultar amb la Direcció Facultativa abans d'executar els treballs i amb la deguda antelació.

GEOMETRIA I REPLANTEIG

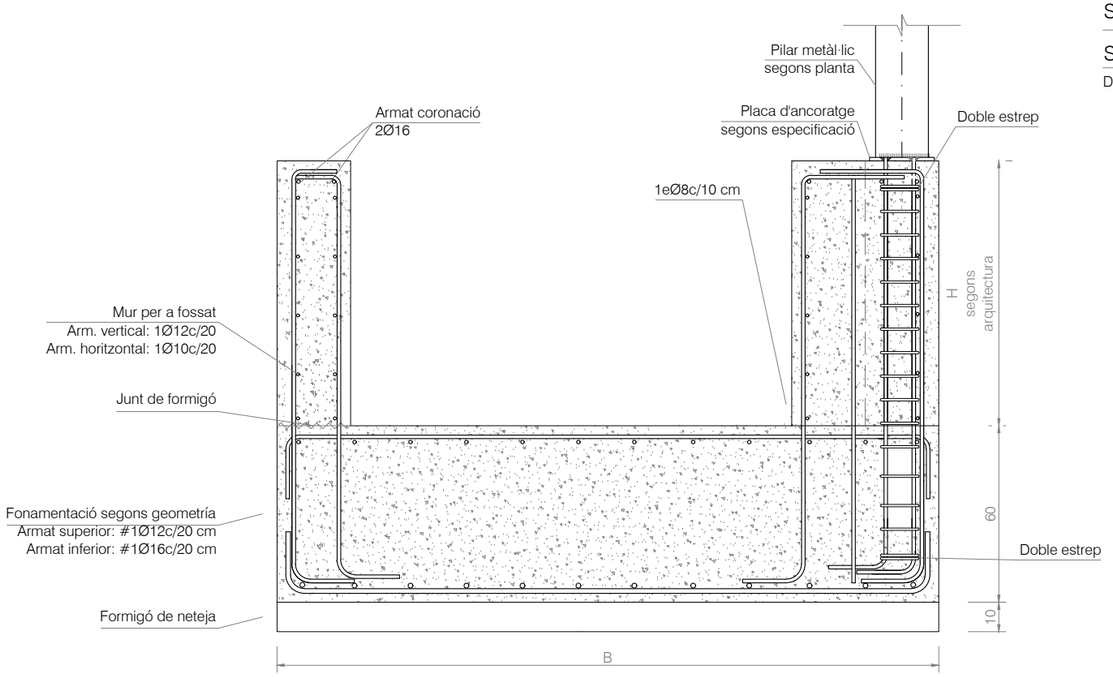
Aquest plànol no resulta vàlid per a replantejar; en ell es recullen les mides adoptades al càlcul estructural i les dimensions invariants dels elements estructurals, de contenció o de fonamentació, segons el següent criteri d'unitats.

- Dimensions generals: metres (m).
- Elements de formigó: centímetres (cm).
- Elements d'acer: mil·limetres (mm).

Consulteu els plànols específics per al replanteig dels elements aquí representats.



S-JAS-02 E: 1/10

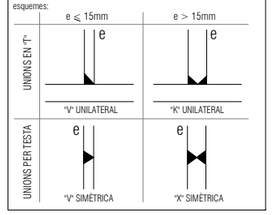


C-FOS-01 E: 1/20

Fossat per ascensor amb neixament de pilar metàl·lic

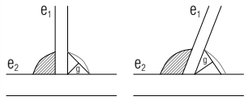
SOLDADURES PER PENETRACIÓ

- Si no s'indica el contrari en un detall específic, les soldaduras a topall seran sempre per penetració completa i respondran a un dels següents esquemes:



SOLDADURES EN ANGLE

- L'esquema bàsic de les soldadures en angle entre dues xapes de gruixos e1 i e2 és el següent:



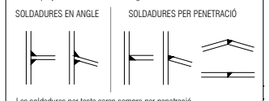
- En l'anterior esquema s'identifica la gorga, g, que és l'alçada del menor triangle isòsceles inscribible dintre de la secció d'un cordó de soldadura i el seu valor, excepte indicació contrària a un detall especific, respondrà als següents criteris:

· Quan les xapes quedin unides per un sol cordó la gora del cordó, g, serà de 0,7 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,7·emin).

· Quan les xapes quedin unides por dos cordons les gorges dels cordons, g, seràn de 0,6 vegades l'espessor mínim d'entre e1 y e2. (g=0,6·emin).

SOLDADURES. PRESCRIPCIONS GENERALS

- Els cordons de soldadura seran en angle o per penetració, segons s'indica en els detalls especifics. La representació de les soldadures en secció o projecció transversal és la següent:



- Les soldadures per testa seran sempre per penetració.
- Qualsevol soldadura no detallada particularment serà realitzada sempre per penetració completa.
- No s'accepta el contacte o l'encreuament de tres cordons diferents de soldadura, pel que, en aquest cas, una de les xapes anirà convenientment aixamfranada:

- En cap cas s'acceptarà la realització de soldadures sobre una superfície amb pintura, greix, bruticia o rovell; amb tal objectiu, si és necessari, es raspallarà la superfície amb un raspall de púes metàl·liques, deixant la superfície neta i seca.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS: Elements estructurals exteriors

Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XS1
Màxima relació aigua/ciment:	0,50
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal

CARACTERÍSTIQUES FÀBRICA

ELEMENT: Pilastres

Tipus de maó:	Perforat
Resistència norm. maó (fb):	10 N/mm²
Resistència del morter (fm):	7,5N/mm²
Aparell:	A trenca junts
Resistència de la fàbrica (fk):	4 N/mm²
Classe d'exposició:	IIb
Categoria de l'execució	C
Categoria de fabricació	II

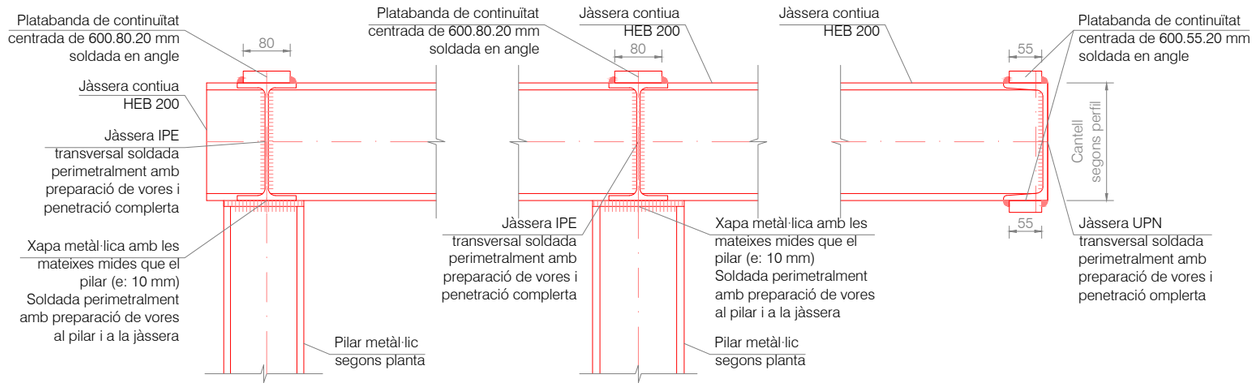
ACER PER A PERFILS I XAPES

Designació:	S 275 JR
Classe d'execució:	3
Classe d'exposició corrosió atmosfèrica:	C1

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

ELEMENTS: Elements estructurals interiors

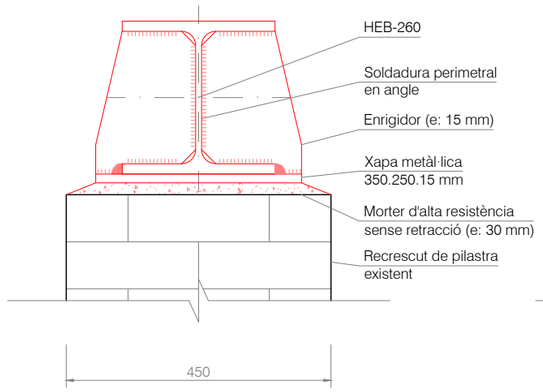
Tipus de formigó:	HA-30/F/20/XC3
Màxima relació aigua/ciment:	0,55
Nivell de control de resistència:	Estadístic
Tipus d'armadura passiva:	B-500 S
Nivell de control de l'execució:	Normal



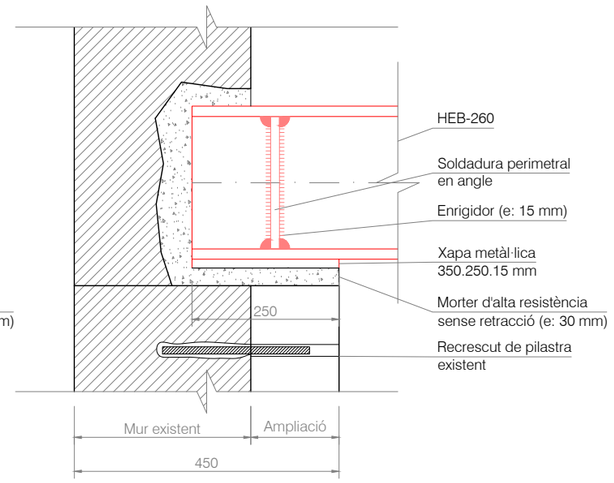
S1

S-PÒRTIC-01 1/20

Detall tipus d'unions del pòrtic metàl·lic de la planta altell



SECCIÓ S1



SECCIÓ S2

S-JAS-01 E: 1/10

Recolzament de biga trencallum metàl·lica sobre pilastra de fàbrica

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL: OBRA NOVA DETALLS

DATA: FEBRER 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/20

PLÀNOL NÚM.: E.18

2.10-ANNEX N.10-INSTAL·LACIONS

TITOL:
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DEL MERCAT DE CAMBRILS

EMPLAÇAMENT:
CARRER PERE III, 43850, CAMBRILS TARRAGONA.

CAMBRILS (TARRAGONA).

DOCUMENTS:
MEMÒRIA

DATA I REVISIÓ:
JUNY 2023, REV. 01

CODI PROJECTE:
230099

Camí de Valls nº81-87 Oficina 106 · 43204 **REUS (TARRAGONA)** · Tel 977 958 619 Fax 977 242 584 · E-mail: pgitgn@pgigrup.com · **www.pgigrup.com**

ÍNDEX

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 9

1.1 OBJECTIU 9

1.2 EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ 9

1.3 REGLAMENTS I NORMES D'APLICACIÓ 9

2 INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ 23

2.1 OBJECTIU 23

2.2 CIRCUIT DE TERRA 23

2.3 ARQUITECTURA ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ 24

2.4 INSTAL.LACIÓ D'ENLLUMENAT 28

2.5 INSTAL·LACIÓ DE FORÇA 29

2.6 CÀLCULS ELÈCTRICS 29

2.7 MANUAL D'ÚS, MANTENIMENT I VIDA ÚTIL 30

3 INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS 37

3.1 OBJECTIU 37

3.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ 37

4 INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS 39

4.1 OBJECTIU 39

4.2 DISSENY I DIMENSIONAT DE LA XARXA 39

5 INSTAL·LACIÓ SISTEMES DE DETECCIÓ 43

5.1 OBJECTIU 43

5.2 DETECCIÓ D'INCENDIS 43

5.3 DESCRIPCIÓ DE CO 45

6 INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ D'INCENDIS 49

6.1 OBJECTIU 49

6.2 NORMATIVA 49

6.3 ABASTAMENT D'AIGUA 49

6.4 XARXA INTERIOR DE BIES 50

6.5 EXTINTORS 51

7 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ 55

7.1 OBJECTIU 55

7.2 JUSTIFICACIÓ DELS CÀLCULS 55

7.1 DESCRIPCIÓ DE LES DADES BÀSIQUES DE L'EDIFICI 55

7.2 CLIMATITZADORS 57

7.3 BOMBES DE CALOR 57

7.4 CONDUCTES DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE I ACCESSORIS 58

7.5 MANTENIMENT 59

8 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ 61

8.1 OBJECTIU 61

8.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SISTEMA DE VENTILACIÓ 61

9 INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL 63

9.1 OBJECTE 63

9.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ 63

10 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA 67

10.1 OBJECTIU 67

10.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL.LACIÓ 67

10.3 CONDICIONS MÍNIMES DE SUBMINISTRAMENT 67

10.4 AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES D'AIGUA FREDA 68

10.5 CONSIDERACIONS DE LA INSTAL·LACIÓ 69

10.6 CONDICIONS MÍNIMES DE SUBMINISTRAMENT 69

11 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 73

11.1 OBJECTIU 73

11.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ 73

INTRODUCCIÓ

1 INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTIU

L'objectiu del present projecte és definir les instal·lacions per la reforma del Mecat de la Vila de Cambrils, (TARRAGONA). Les instal·lacions es dissenyaran segons especificacions del plec de condicions tècniques per aquest projecte, que es detallin en annex adjunt.

1.2 EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ

El edifici està situat al Carrer Pere III, 43850, Cambrils, Tarragona.

1.3 REGLAMENTS I NORMES D'APLICACIÓ

D'acord amb l'Article 1er.a.1 del Decret 462/1971 de 11 de Març en l'execució de les obres hauran d'observar-se les normes vigents aplicables sobre la construcció, a la data de visat del Projecte d'Execució. Amb aquest objectiu, es cita la següent relació de la Normativa Aplicable:

1.3.1 NORMATIVA DE CARÀCTER GENERAL

Ordenació de l'edificació

Llei 38/1999, de 5 de Novembre, de la Ordenació de la Edificació (B.O.E. núm. 266, 6 de novembre del 1999)

Codi Tècnic de la Edificació

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, per el que s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació.(B.O.E. núm. 74, 28 de març del 2006)

Redacció de Projectes i Direcció d'Obres

Decret 462/1971, d'11 de març, pel que s'aproven les normes de redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació. (B.O.E. núm. 71, 24 de març del 1971)

Indústria i Registre Industrial

Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'Indústria. (B.O.E. núm. 176, 23 de juliol del 1992)

Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre pel que s'aprova el Reglamentde seguritat contra incendis els establimentss industrials.

Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de la Infraestructura per la Qualitat i la Seguretat Industrial. (B.O.E. núm. 32, 6 de febrer del 1996, Correcció d'errades BOE de 6 de març de 1996)

Reial Decret 411/1997, de 21 de març, pel que es modifica el Real Decret 2200/1995 de 28 desembre, pel que s'aprova el Reglament de la Infraestructura per la Qualitat i Seguretat Industrial. (B.O.E. núm. 100, 26 d'abril del1997)

1.3.2 SEGURETAT I SALUT

Prevenció de Riscos Laborals

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals. (B.O.E. núm. 269, 10 de novembre del 1995)

Real Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Guia tècnica per l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a d'utilització de llocs de treball. (B.O.E. núm. 97, 23 d'abril del 1997)

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat y salut en les obres de construcció. (B.O.E. núm. 256, 25 d'octubre del 1997)

Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric. (B.O.E. núm. 148, 21 de juny del 2001)

Inici Activitats d'Empreses i Centres de Treball

Ordre de 6 de maig de 1988, per la que es deroga la O.M. 6 oct. 1986, sobre requisits i dades que han reunir les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats en els centres de treball. (B.O.E. núm. 117, 16 de maig del 1998)

Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'Indústria. (B.O.E. núm. 176, 23 de juliol del 1992)

Condicions Acústiques en Edificis

Reial Decret 1909/1981, de 25 de Juliol, pel que s'aprova la Norma Bàsica de Edificació NBE CA-81, sobre Condicions Acústiques en els Edificis.

NBE CA-88 Condicions Acústiques en els Edificis"

Ordre de 29 de Setembre de 1.988 (B.O.E. de 8 d'octubre del 1988)

Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús l'aire lliure. (B.O.E. núm. 52, de 1 de març del 2002)

1.3.3 IMPACTE AMBIENTAL

Prevenció i Control integrats de la Contaminació

Llei 16-2002, de 1 de Juliol, de Prevenció i Control integrats de la Contaminació. (B.O.E. núm.157, 2 de juliol del 2002)

Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses.

Decret 2414/1961, de 30-Novembre. (B.O.E. núm. 262, de 7 de desembre 1961, Correcció d'errors: 7-MAR-62)

Ordre de 15-MAR-63, Instruccions complementàries per l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses, del Ministeri de la Governació. (B.O.E. de 2 d'abril del 1963)

<u>AVALUACIÓ DE EL IMPACTE AMBIENTAL</u>

Reial Decret Legislatiu 1/2008, de 11 de gener, pel que s'aprova el text refós de la llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projecte. (B.O.E. núm. 23, 26 de gener del 2008)

Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, Reglament per l'Execució de l'Avaluació de el Impacte Ambiental, del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (B.O.E. núm. 239, 05 d'octubre del 1988)

Emissions a l'atmosfera.

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera. (B.O.E. núm. 275, 16 de novembre del 2007)

Decret 833/1975, de 6 de febrer, pel que es desenvolupa la Llei 38/1972, de 22 de desembre, de protecció de l'ambient atmosfèric. (B.O.E. núm 96, 22 d'abril del 1975)

Reial Decret 430/2004, de 12 de març, pel qual s'estableix noves normes sobre limitació d'emissions a l'atmosfera de determinats agents contaminants procedents de grans instal·lacions de combustió, i es fixen certes condicions per al control de les emissions a l'atmosfera de les refineries de petroli. (B.O.E. núm. 69, de 20 de març del 2004)

Ordre de 26 de desembre de 1995 pel desenvolupament del Real Decret 646/1991, sobre limitació d'emissions a l'atmosfera de grans instal·lacions de combustió en determinats aspectes referents a centrals termoelèctriques. (B.O.E. núm. 312, 30 de desembre del 1995)

Reial Decret 1800/1995, de 3 de novembre, pel que es modifica el Real Decret 646/1991, de 22 d'abril, pel que s'estableixen noves normes sobre limitació de les emissions a l'atmosfera de determinats agents contaminants procedents de grans instal·lacions de combustió i es fixen les condicions pel control dels límits d'emissió SO^2 en l'activitat de refinatge de petroli. (B.O.E. núm. 293, de 8 de desembre del 1995.)

1.3.4 BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Llei 13/1982, de 7 d'abril, d'integració social dels minusvàlids. (B.O.E. núm. 103, 30 d'abril del 1982)

Llei 15/1995, de 30 de maig, sobre Límits del domini sobre immobles per eliminar barreres arquitectòniques a les persones amb discapacitat. (B.O.E. núm. 129, 31 de maig del 1995)

Reial Decret 556/1989, de 19 de maig, pel que s'arbitren mesures mínimes sobre accessibilitat en els edificis. (B.O.E. núm. 122, 23 de maig del 1989)

Ordre de 3 de març de 1980, del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, sobre Habitatges de Protecció Oficial : Característiques d'accessos, aparells elevadors i condicionament interior de les vivendes destinades a minusvàlids. (B.O.E. núm. 67, 18 de març del 1980)

1.3.5 AIGUA (FONTANERIA)

Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, pel que s'estableixen els criteris higiènic - sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis. (B.O.E. núm. 171, 18 de juliol del 2003)

Aigües de Consum Públic

ORDRE de 28 de juliol de 1974 per la que s'aprova el "Plec de prescripcions tècniques generals per canonades d'abastament d'aigua" i es crea una "Comissió Permanent de Canonades d'Abastament d'Aigua i de Sanejament de Poblacions"

Comptadors

Ordre de 28 de desembre de 1988 per la que es regulen els comptadors d'aigua freda (Directiva 75/33/CEE) (B.O.E. núm.55, 6 de març del 1989)

Ordre de 30 de desembre de 1988 per la que es regulen els comptadors d'aigua calenta (Directiva 75/830/CEE) (B.O.E. núm. 30 de gener del 1989)

1.3.6 APARELLS ELEVADORS

Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció dels mateixos

Real Decret 2291/1985, 08 novembre 1985, del Ministeri d'Indústria i Energia. (B.O.E. núm. 296, 11 de desembre del 1985,)Derogat por la Directiva 95/16/CE, excepte Arts. 10 a 15, 19 i 24.

Reial Decret 1314/1997, de 1 d'agost, pel que es dicten les disposicions d'aplicació a la directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE sobre ascensors. (B.O.E. núm. 234, 30 de setembre del 1997)

ITC MIE AEM-1, Instrucció Tècnica Complementària Referent a Normes de Seguretat per la Construcció i Instal·lació d'Ascensors Electromecànics, i les seves modificacions.(O. 23-9-1987. B.O.E. 6-10-1987) (O. 12-9-1991. BOE 17-9-91 i B.O.E. 12-10-91) Resolució B.O.E. 11-9-91

Resolució de 27 d'abril de 1992, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la que s'aproven prescripcions tècniques no previstes en la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM1, del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció. (B.O.E 15- de maig del 1992)

Real Decret 596/2002, de 28 de juny, pel que es regulen els requisits que han de complir-se per la projecció, construcció, posada en servei i explotació de les instal·lacions de transport de persones per cable. (B.O.E núm. 163, del dimarts 9 juliol 2002)

Reglament d'Aparells Elevadors per Obres

Ordre de 23 de maig de 1977 per la que s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per obres. (B.O.E. núm. 141, 14 de juny del 1977)

Ordre, de 28 de juny de 1988 per la que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i Manutenció referent a grues torre desmuntables per obra.

Real Decret 2370/1996, de 18 de novembre, pel que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a «grues mòbils autopropulsades usades». (B.O.E . núm. 309, 24 de desembre 1996, pàg. 38375)

1.3.7 CALEFACCIÓ, CLIMATITZACIÓ I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (IT)

Reial Decret 1027/2007, de 20 de Juliol de 1.998, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis. (B.O.E. núm. 207, 29 d'agost del 2007)

Calefacció, climatització i ACS

Reial Decret 1618/1980, de 4 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària amb la fi de racionalitzar el seu consum energètic.

Aparells a Pressió

Real Decret 1244/1979, de 4 d'abril de 1979, pel que s'aprova el Reglament d'Aparells a Pressió. (B.O.E núm. 128, 29 de maig del 1979.)

Reial Decret 1504/1990, de 23 de novembre, pel que es modifiquen determinats articles del reglament d'aparells a pressió. (B.O.E.28 novembre del 1990 i B.O.E. 24 gener del 1991)

Real Decret 769/1999, de 7 de maig, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la directiva del parlament europeu i del consell, 97/23/ce, relativa als equips de pressió i es modifica el Real Decret 1244/1979, de 4-4-1979, que va aprovar el reglament d'aparells a pressió. (B.O.E. núm. 129, 31 de maig del 1999)

Resolució de 18 de desembre de 2001, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la que s'acorda la publicació de la relació de normes harmonitzades en l'àmbit del Real Decret 769/1999, de 7 de maig, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE relativa als equips a pressió.

Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament d'Aparells a Pressió.

Ordre del 17-3-1982, per la que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AP1 del Reglament d'Aparells a Pressió. (B.O.E. 8 d'abril del1981, Modificacions en l'Ordre 8-3-1985. B.O.E. 13 d'abril del 1985)

Ordre de 6 d'octubre de 1980, per la que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AP2 del Reglament d'Aparells a Pressió. (B.O.E. núm. 265, 4 d'abril de novembre del 1980, pàg. 24575)

Ordre de 31 de maig de 1985, Instrucció tècnica complementària MIE-AP-11 del Reglament d'Aparells a Pressió, referent a aparells destinats a escalfar o acumular aigua calenta. (B.O.E. 20 de juny del 1985)

Ordre de 31 de maig de 1985, Instrucció tècnica complementària MIE-AP-12 del Reglament d'aparells a Pressió referent a calderes d'aigua calenta. (B.O.E. 20 de juny del 1985)

Xemeneies Modulars Metàl·liques

Real Decret 2532/1985, de 18 de desembre. Declaració d'obligat compliment de les especificacions tècniques de Xemeneies Modulars. (B.O.E. 3 de gener del 1986)

Criteris Higiènic - sanitaris per la Prevenció i Control de la Legionel·losis

Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableix els criteris higiènic – sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis. (B.O.E. núm. 171, 18 de juliol del 2003)

1.3.8 ENERGIES RENOVABLES

Energia Solar

Real Decret 891/1980, de 14 d'abril, sobre Homologació dels Panells Solars. (B.O.E.: 12 de maig del 1980.)

Real Decret 1663/2000, de 29 de setembre, sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió. (B.O.E. núm. 235, 30 de setembre del 2000)

ITE 10 Instal·lacions específiques. Es refereix a la producció d'aigua calenta sanitària i a l'escalfament de piscines mitjançant col·lectors solars plans de baixa temperatura instal·lats en obra. S'estableix una descripció general de la instal·lació, els criteris de disseny i càlcul i els sistemes de control. Els col·lectors han complir allò especificat en la UNE 94101.

Resolució de 31 de maig de 2001, de la Direcció General de Política Energètica i Mines, per la que s'estableixen el model de contracte tipus i el model de factura per instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió. (B.O.E. núm. 148, 21 de juny del 2001)

Ordre de 9 d'abril de 1981, Especificacions de les exigències tècniques que han de complir els sistemes solars per aigua calenta i climatització, del Ministeri d'Indústria i Energia. (B.O.E. núm. 99; 25 d'abril 1981)

Generació d'Electricitat

Llei 54/1997, de 27 novembre, del Sector Elèctric. Conté les modificacions introduïdes per la Llei 50/1998 de 30 de desembre de Mesures Fiscals, Administratives i de l'Ordre Social. (B.O.E. núm. 285, 28 de Novembre del 1997)

Reial Decret 436/2004 de 12 de març, pel qual s'estableix la metodologia per a l'actualització i sistematització del règim jurídic i econòmic de l'activitat de producció d'energia elèctrica en règim especial. (B.O.E. núm. 75, 27 de març del 2004)

Reial Decret 2366/1994, de 9 de desembre, sobre producció de energia elèctrica per instal·lacions hidràuliques de cogeneració i altres alimentades per recursos o fonts d'energies renovables. (B.O.E. núm. 313)

1.3.9 ELECTRICITAT

General

Llei 54/1997, de 27 novembre, del Sector Elèctric. Conté les modificacions introduïes per la Llei 50/1998 de 30 de desembre de Mesures Fiscals, Administratives i de l'Ordre Social. (B.O.E. núm. 285, 28 de novembre del 1997)

Reial Decret 1955/2000, de 1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministra i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (B.O.E. núm. 310, 27 de desembre del 2000)

Reglament de Línees d'Alta Tensió

Decret 3151/1968, de 28 de novembre, (B.O.E. 27 desembre), pel que s'aprova el Reglament de Línees Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, amb la rectificació d'errors. (B.O.E. 8 de març del 1969)

Ordre de 6 de juliol de 1984 per la que s'aproven les instruccions tècniques complementàries del reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació. (Inclou des de la ITC-MIE-RAT 01 fins la ITC-MIE-RAT 20., B.O.E. 1 d'agost del 1984)

Ordre de 18 d'octubre de 1984 complementària de la de 6 de juliol que aprova les instruccions tècniques complementàries del reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació (ITC MIE-RAT 20).

Modificacions :

Ordre de 27 de novembre de 1987, per la que s'actualitzen les instruccions tècniques complementàries MIE-RAT 13 i MIE-RAT 14 del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.

Ordre de 23 de juny de 1988, per la que s'actualitzen diverses instruccions tècniques complementàries MIE-RAT del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.

Ordre de 16 d'abril de 1991, per la que es modifica el punt 3.6 de la instrucció tècnica complementària MIE-RAT 06 del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.

Ordre de 10 de març de 2000, per la que es modifiquen les instruccions tècniques complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 i MIE-RAT 19, del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.

Centres de Transformació

Real Decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre Condiciones Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques i Centres de Transformació. (B.O.E. 288, 1 de desembre 1982, pàg. 33063)

Resolució de 19 de juny 1984, de la direcció general de l'energia, per la que s'estableixen normes sobre ventilació i accés de certs centres de transformació. (B.O.E. 26 de juny del 1984)

Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i Instruccions Complementàries

Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió. Inclou Reglament e Instruccions Tècniques Complementàries de ITC-BT-01 a ITC-BT-51. (B.O.E. núm. 224, 18 de setembre del 2002)

Escomeses, comptadors i tarifes

Reial Decret 2949/1982, de 15 d'octubre, pel que es donen normes sobre escomeses elèctriques i s'aprova el reglament corresponent. (B.O.E. núm. 272 , 12 de novembre del 1982)

Reial Decret 1164/2001, del 26 d'octubre, pel que s'estableixen tarifes d'accés a les xarxes de transport i distribució d'energia elèctrica. (B.O.E. núm. 268, 8 de novembre del 2001)

Reial Decret 875/1984, de 28 de Març, Reglament de Comptadors d'ús corrent. Classe 2. (B.O.E. 12 de maig del 1984)

1.3.10 FRIGORIFIQUES

Real Decret 3099/1977, de 8 de setembre, pel que s'aprova el Reglament de seguretat per plantes i instal·lacions frigorífiques. (B.O.E. núm. 291, 6 de desembre del 1977)

Ordre de 24 de gener de 1978 (Indústria i Energia) per la que s'aproven les instruccions complementàries denominades instruccions MI IF segons al que indica el Reglament de Seguretat per Plantes i Instal·lacions Frigorífiques.

Modificacions :

Ordre de 4 de novembre de 1992 per la que es modifica la Instrucció Tècnica Complementària MI-IF 005 del Reglament de Seguretat per Plantes i Instal·lacions Frigorífiques.

Ordre de 23 de novembre de 1994 per la que s'adapten al progrés tècnic les instruccions tècniques complementàries MI-IF 002, MI-IF 004, MI-IF 009 i MI-IF 010 del Reglament de Seguretat per Plantes i Instal.lacions Frigorífiques.

Ordre 24 abril 1996, modificació de les MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 i MI-IF010. Ministeri d'Indústria i Energia, B.O.E. 10 de maig del 1996

Ordre de 26 de Febrer de 1997, rectificació taula I de la MI-IF 004. Ordre 24 Abril 1996. Ministeri Indústria i Energia, B.O.E. 11 de març del 1997

Ordre de 23 de desembre de 1998, modificació de les MI-IF 002,003,004,009. Ministeri d'Indústria i Energia B.O.E. 12 de gener del 1999

1.3.11 GASOS I FLUÏDS COMBUSTIBLES

Reial Decret 919/2006 , de 28 de juliol, per el que s'aprova el Reglament tècnic de distribució y utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementaries ICG 01 a 11". (B.O.E. núm. 211, 4 de setembre del 2006.)

Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre, del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 90-396-CEE sobre aparells de gas. (B.O.E. núm. 292, 5 de desembre del 1992)

Reglament d'instal·lacions petrolíferes i instruccions tècniques complementàries ITC-MI-IP.

Reial Decret 2085/1994, de 20 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions petrolíferes. (B.O.E. núm. 23, 27 de gener del 1995.)

Reial Decret 1427/1997, de 15 de setembre, pel que s'aprova la instrucció tècnica complementaria MI-IP 03 "Instal·lacions petrolíferes per ús propi". (B.O.E. núm. 254, 23 d'octubre del 1997)

Reial Decret 2201/1995, de 28-12, pel que s'aprova la Instrucció Tècnica Complementaria MI-IP 04 "Instal·lacions fixes per distribució al por menor de carburants i combustibles petrolífers en instal·lacions de venta al públic". (B.O.E. núm. 41, 16 de febrer 1996)

Modificacions:

Reial Decret 1562/1998, de 17 de juliol, pel que es modifica la Instrucció Tècnica Complementària MI-IP02 «Parcs d'emmagatzematge de líquids petrolífers». (B.O.E. núm. 189, 8 d'agost 1998)

Reial Decret 1523/1999 de 01-10 modifica el reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat per R.D.2085/1994 de 20-10 i les Instruccions Tècniques Complementàries MI-IP03, R.D.1427/1997, de 15-09 i MI-IP04, R.D. 2201/1995 de 28-12. (B.O.E. núm. 253, 22 d'octubre 1999)

Emmagatzematge Combustibles

Real Decret 379/2001, de 6 d'abril, pel que s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 i MIE APQ-7. (B.O.E. núm. 112, 10 de maig del 2001)

1.3.12 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis

Real Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. (B.O.E. núm. 298, 14 de desembre del 1993)

Ordre de 16 d'abril de 1998, sobre Normes de Procediment i Desenvolupament del Real Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de Protecció contra Incendis i es revisa l'Annex I i els Apèndixs del mateix. (B.O.E. núm. 101, 28 d'abril del 1998)

Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials

Real Decret 786/2001 de 06-07 aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. (B.O.E. núm. 181, 30 de juliol del 2001)

Reglament General de Policia d'Espectacles Públics i Activitats

Real Decret 2816/1982, de 27 d'agost, pel que s'aprova el Reglament General de

Policia d'Espectacles Públics i Activitats Recreatives. (B.O.E. núm. 267, 6 de novembre del 1982)

Prevenció d'Incendis en Establiments Turístics

Real Decret 1634/1983 de 15-06-1983, de ordenació dels establiments hotelers. (B.O.E. núm. 144, 17 de juny del 1983)

Ordre de 25 de setembre de 1979 sobre prevenció d'incendis en establiments turístics (B.O.E. 20 d'octubre del 1979)

Ordre de 31 de març de 1980, per la que es modifica la de 25 de setembre de 1979, sobre prevenció d'incendis en establiments turístics. (B.O.E. 10 d'abril 1980)

Circular de 10 d'abril de 1980, de la direcció general d'empreses i activitats turístiques esclaridora sobre prevenció d'incendis en establiments turístics. (B.O.E. número 109, 6 de maig del 1980)

Plans d'Evacuació i Autoprotecció.

Ordre de 13 de novembre de 1984 sobre exercicis d'evacuació en centres docents d'educació general bàsica, batxillerat i formació professional.

Ordre ministerial de 29 de novembre de 1984, del Ministeri del interior per la que s'aprova el manual d'autoprotecció. Guia per desenvolupament del pla d'emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis. (B.O.E. núm. 49, 26 de febrer del 1985)

Prevenció d'incendis en Establiments Sanitaris

Ordre de 24 d'octubre de 1979, sobre protecció contra incendis en els establiments sanitaris. (B.O.E. núm. 267, 7 de novembre del 1979)

1.3.13 SANEJAMENT

Aigües residuals. Normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Real Decret - Llei 11/1995 de 28-12, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (B.O.E. núm. 312, 30 de desembre del1995, Adapta a: Directiva 91/271/CEE.)

Real Decret 509/1996 de 15-03 de desenvolupament del R.D.-Llei 11/1995 de 28-12, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (B.O.E. núm. 77, 29 de març del 1996)

Real Decret 2116/1998 de 02-10, pel que es modifica el R.D.509/1996 de 15-03 de desenvolupament del R.D.-Llei 11/1995 de 28-12, pel que s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (B.O.E. núm. 251, 20 d'octubre del 1998)

Plec de prescripcions tècniques generals per canonades de sanejament de poblacions.

Ordre de 15 de setembre de 1986 per la que s'aprova el Plec de Prescripcions

Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. (B.O.E. núm. 228, 23 de setembre del 1986)

1.3.14 TELECOMUNICACIONS

Telecomunicacions

Llei 32/2003, de 3 de novembre, General de Telecomunicacions (B.O.E. núm. 264, 4 de novembre 2003)

Infraestructures Comunes de Telecomunicació

Real Decret- Llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per l'accés als serveis de telecomunicació. (B.O.E. núm.51, 28 de febrer del 1998.)

Real Decret 401/2003, de 4 d'abril, pel que s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en l'interior dels edificis i de l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions. (B.O.E. núm. 115, 14 de maig del 2003.)

Orde CTE/1296/2003, de 14 de maig, pel que es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació en l'interior dels edificis i l'activitat d'instal·lació d'equips i sistemes de telecomunicacions, aprovat pel reial decret 401/2003, de 4 d'abril. fitxa BOE núm. 126, 27 de Maig 2003

Ordre de 7 de juny de 2000 per la que es modifica la disposició transitòria primera de l'Ordre de 26 d'octubre de 1999, per la que es desenvolupa el Reglament Regulador de les Infrastructures Comunes de Telecomunicacions per l'Accés als Serveis de Telecomunicació en l'Interior dels Edificis i l'Activitat d'Instal.lació d'Equips i Sistemes de Telecomunicacions, aprovat per el Real Decret 279/1999, de 22 de febrer. (B.O.E. núm. 148, 21 juny 2000)

Telecomunicacions per Cable

Real Decret 2066/1996, de 13 de setembre, pel que s'aprova el Reglament tècnic i de prestació del servei de telecomunicacions per cable. (B.O.E. 26 de setembre del 1996)

INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

2 INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

2.1 OBJECTIU

L'objecte del present apartat és definir les parts que composen la instal·lació de baixa tensió per la reforma del mercat municipal de Cambrils.

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

2.2 CIRCUIT DE TERRA

El circuit de terra es existent i no forma part d´aquest projecte.

Les postes a terra s'estableixen amb l'objecte, principalment, de limitar la tensió que amb respecte a terra poden presentar, en qualsevol moment, les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar el risc que suposa una avaria en el material emprat.

La denominació "posada a terra" comprèn tota unió metàl·lica directa sense fusible ni cap mena de protecció, de secció suficient, entre determinats elements o part d'una instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes, soterrats en el terra, amb l'objecte d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície propera al terreny no existeixin diferencies de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra de les corrents o manca de descàrrega d'origen atmosfèric.

Els elèctrodes artificials que s'utilitzaran per constituir la presa de terra seran les piquetes verticals, podent emprar també les plaques soterrades, conductors soterrats horitzontalment i elèctrodes de grafit.

La xarxa de terres complirà amb ITC-BT-18 i NTE 1973 IEP.

TAula DE circuit de terra		
Variables de càlcul:		
V	Tensió de xarxa terres màxima permisa (V)	24
I	Interruptors diferencials seleccionats (A)	0,3
Formula d'aplicació:		
$R' = \frac{V}{I}$		
Variables de càlcul:		
	Tipus de terra (taula 4 de la ITC-BT-18) (Ωxm)	500
	Piques de Coure de 2 m i 14 mm de diàmetre (uts)	6
	Metres lineals de coure nu de 35 mm^2 (m)	465

TAula DE circuit de terra		
Formula d'aplicació:		
$R = \rho \frac{1}{L_1 + \frac{L_2}{2}}$		
ρ	Resistivitat del terreny (Ωxm)	
L_1	Longitud de les piques (m)	
L_2	Longuitud de cable (m)	
Resultat:		
R'	La resistència de terra (Ω)	80
R	Resistència de terra (Ω)	2,04
$R < R'$		

Les seccions mínimes de les principals línies de terra i les seves derivacions estaran dimensionades de tal manera que la màxima corrent de falta no pugui provocar problemes ni en els cables ni en les connexions.

La línia de terra principal es realitzarà amb cable nu de 35 mm², fins al quadre general de protecció, i les derivacions individuals complint amb la ITC-BT-18.

Els cables del circuit de terra seran tant curts com sigui possible, (en el cas de les derivacions) no estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Les connexions dels cables amb les parts mecàniques, es realitzaran assegurant les superfícies de contacte mitjançant cargols, elements de compressió, acabaments o soldadura d'alt punt de fusió.

Està prohibit intercalar al circuit de terra seccionadors, fusibles o interruptors que puguin tallar la seva continuïtat.

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

2.3 ARQUITECTURA ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ

2.3.1 SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA

Donada la importància de la instal·lació, el criteri fonamental a tenir en compte és la seguretat de servei i fiabilitat, per això, el subministrament general s'efectuarà per la companyia subministradora.

La tensió de servei es preveurà per 400/230V i la potència necessària estarà d'acord amb els càlculs justificatius en cada cas.

La instal·lació es projectarà a partir d'una CGP y la centralització de comptadors.

Des de la centralització de comptadors partiran les derivacions individuals fins a les diferents quadres elèctrics previst, a partir de les quals es donarà servei elèctric al diferents subministres del mercat.

Cada subministrament elèctric es prevé que disposarà d'un Quadre Elèctric (amb proteccions LGA de capçalera) i a partir d'on es protegirà i subdividirà per les diferents zones i serveis de referència.

El sistema de distribució a utilitzar serà mitjançant cable de Cu de tensió V-1000 sobre safata pels subquadres, les màquines de clima i tot allò que s'especifiqui, i mitjançant cable de Cu de tensió V-750 sota tub per a l'alimentació a lluminàries, mecanismes, etc.

2.3.2 JUSTIFICACIÓ D'INSTAL.LACIÓ DE GRUP ELECTRÒGEN

Al present projecte no es disposarà de grup electrògen ja que no es obligatori segons indica el REBT, a la ITC-BT-28, locals de pública concurrència, ja que la ocupació prevista del mercat es inferior a 300 persones.

2.3.3 QUADRES GENERALS DE DISTRIBUCIÓ

Cada subministrament elèctric disposarà d'un Quadre Elèctric (amb proteccions IGA i ICP de capçalera) a partir d'on es protegirà i subdividirà per les diferents zones i serveis de referència, segons indicat als esquemes unifilars.

Totes les sortides es connectaran amb terminals i seran convenientment retolades.

El armaris dels quadres elèctrics de protecció serà tipus Schenider Electric metàl·lic de doble aïllament i capaç de suportar ambients salins.

Tots els elements de protecció tindran els valors assenyalats en els esquemes, que assegurin la protecció dels cables i de les persones.

Tots aniran correctament senyalitzats amb indicadors de fòrmica per la seva fàcil i ràpida identificació. Els cables es marcaran amb el número del born de sortida del cable.

A la porta de l'armari s'instal·larà un portaplànols per col·locar els esquemes del quadre actualitzades segons variacions aparegudes durant el transcurs de l'obra.

Els armaris aniran connectats a terra.

La instal·lació dels mateixos estarà d'acord amb la instrucció ITC BT 17.

La situació d'aquests es troba reflectida en els plànols, i en els esquemes unifilars de distribució es reflecteixen les connexions.

2.3.4 DISTRIBUCIÓ DE POTÈNCIES

La potència es dividirà mitjançant quadres de distribució degudament limitats, per interruptors magnetotèrmics. Pel criteri d'agrupament s'ha considerat el tipus d'aparell que està connectat, per la sectorització de les diferents funcions a realitzar i el nivell de seguretat que requereix.

La composició de cada circuit, cablejat i protecció es mostra en els esquemes unifilars que acompanyen la memòria.

2.3.5 RELACIÓ DE QUADRES I SUBQUADRES

Ident.	Descripció	Potència (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult	Potència càlcul (kW)	Tensió (V)
SQ-SERVEIS COMUNS	Quadre-Serveis Comuns	59,12	1	0,59	34,64	400
SQ-PARADAS TIPO A	Quadre-Parada 1 a 9	8,05	1	1	8,05	230
SQ-PARADAS TIPO B	Quadre -Paradas 10 i 11	17,32	1	1	17,32	400

2.3.6 RELACIÓ DE POTÈNCIES

Segons les característiques del diferents subministraments, es realitza estimació de potències que es poden donar i per tant resumim el següent quadre de potències a instal·lar:

Q-SERVEIS COMUNS	
MÀXIMA ADMISIBLE	34,64 kW
A AUTORITZAR	34,64 kW
A CONTRACTAR	34,64 kW

Q-PARADA TIPO A (1 A 9)	
MÀXIMA ADMISIBLE	8,05 kW
A AUTORITZAR	8,05 kW
A CONTRACTAR	8,05 kW

Q-PARADA TIPO B (10 I 11)	
MÀXIMA ADMISIBLE	17,32 kW
A AUTORITZAR	17,32 kW
A CONTRACTAR	17,32 kW

2.3.7 CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

Per a la distribució general de línies s'instal·laran safates metàl·liques, de secció adequada pel cablejat a distribuir i amb espai de reserva per a possibles ampliacions o modificacions de la instal·lació, i la distribució de línies a punts concrets de la instal·lació es realitzarà sota tub.

Per les zones sense fals sostre la safata serà metàl·lica perforada amb tapa i seprador per instal·lacions de tensions menors amb derivació amb tub rígid de PVC.

Tot pas de canalitzacions elèctriques a través de sectors d'incendi independent s'haurà d'efectuar de manera que no disminueixi el RF de l'element travessat.

S'ha dissenyat la instal·lació per separar les instal·lacions segons el criteri:

<u>SAFATES SOSTRE</u>

Aquesta safata sortirà dels respectius quadres elèctrics. Les safates seran tipus metàl·lica perforada.

En els plànols es representarà en color magenta.

<u>CONDUCCIONS SOTA TUB</u>

Les conduccions sota tub es realitzaran des de la safata general de distribució fins l'alimentació a cada punt de consum específic (lluminàries, preses de corrent, etc.).

S'instal·larà tub PVC coarrugat del tipus REFLEX, en les instal·lacions a realitzar pel fals sostre. En les instal·lacions vistes, com a norma general i excepte indicació de la D.F., s'utilitzarà tub de PVC tipus GRISDUR en interiors i tub metàl·lic roscat en exteriors i zones que així ho requereixin.

Les conduccions realitzades amb tub, seran determinades segons les recomanacions de la Instrucció ITC-BT-21.

Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el número de conductors que es vagin a allotjar en ells i de les seccions dels mateixos, basant-se la seva elecció de la taula III de la Instrucció ITC-BT-21.

Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de derivació.

2.3.8 CABLEJAT

El cablejat es realitzarà amb cable de coure tipus 750V en les conduccions amb tubs i del tipus RZ1-K de 0'6/1kV en els recorreguts per la safata metàl·lica.

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

Negre, Marró, Gris per les fases

Blau pel neutre

Bicolor Groc/verd per la posta a terra

No es permeten la composició d'altres colors.

El conductor neutre serà d'igual secció que les fases.

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

Per tot el recorregut de les safates elèctriques metàliques s' instal·larà un conductor nu de Cu i secció de 35 mm², tal i com s'ha descrit en el capítol de xarxa de terres. Totes las masses i canalitzacions metàl·liques, estaran connectades al circuit de protecció.

Tot el ressenyat anteriorment serà executat d'acord amb la reglamentació i instruccions tècniques vigents en el moment d'execució.

2.4 INSTAL.LACIÓ D'ENLLUMENAT

Els criteris de disseny de la instal·lació d'enllumenat interior seran:

Intensitat lluminosa uniforme.

Aconseguir el nivell amb la més baixa potència disponible.

Utilització de llum natural, sempre que sigui possible.

La intensitat lumínica considerada en els càlculs es defineix a la taula adjunta:

Espais de venda	250 lux
Magatzemts	100 lux
Passadissos	100 lux
Sales tècniques	200 lux
Serveis	200 lux

L'encesa es realitzà principalment per les zones comuns a través de detectors de presencia.

L'alimentació s'ha distribuït per zones, equivalent a les enceses, tal i com s'indica en els plànols.

L'alimentació s'especifíca segons càlculs, amb derivació en una caixa a per cada canal ramal dels sectors.

La distribució de les lluminàries, està assenyalada en els plànols adjunts.

IL.LUMINACIÓ ZONES COMUNS MERCAT

S'han previst lluminàries de tipus tira LED sense vidre per facilitar-ne el manteniment, encesa mitjançant botonera amb 8 encessos diferents.

IL.LUMINACIÓ SALES TÈCNIQUES

Per les sales tècniques s'han previst lluminàries de tipus estanques de LED.

IL.LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA

L'enllumenat d'emergència es realitza mitjançant equips autònoms d'emergència.

Aquesta il·luminació d'emergència proporciona com a mínim 1 lux en el nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació i 5 lux en els punts en que estan situats equips de protecció contra incendis d'utilització manual i/o quadres de distribució de l'enllumenat, subministrant aquests nivells d'il·luminació coma a mínim durant 1 hora.

2.5 INSTAL·LACIÓ DE FORÇA

La instal·lació interior de cada sala dependrà de l'ús de cada una i estarà executada en la forma indicada en els plànols i esquemes annexes.

Es tindrà en compte: MIBT ITC 016, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 023 i 024.

Tots els mecanismes de preses de corrent seran del tipus Schuko, els cables estaran dotats amb borns en el seu connexionat a caixa; no essent admissible l'entrada en cables nus.

Es distribuiran preses de corrent tipus SIMON 44 de superficie, en els llocs indicats en els plànols.

2.6 CÀLCULS ELÈCTRICS

Les expressions utilitzades pel càlcul de la secció dels conductors, intensitat i caiguda de tensió son les següents:

Corrent Trifàsica:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}.V.\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%) = \frac{W.L}{K.s.U}.\frac{100}{U}$$

Corrent Monofàsica:

$$I = \frac{W}{U.\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%) = \frac{W.L.2}{K.s.U}.\frac{100}{U}$$

A on :

I = Intensitat de la corrent (A)

W = Potència (W)

L = Longitud de la línia (m)

U = Tensió de subministrament (V)

s = Secció del cable de fase (mm²)

K = Conductivitat, 56 per Cu.

cos φ = Factor de potència.

Per les línies que surten dels quadres, es considera tota la potència al final, excepte en alguns casos, que degut a l'exagerada secció que resultava, s'ha calculat per moments elèctrics. La caiguda de tensió serà com a màxim del 3% per l'enllumenat i del 5% per a altres usos.

En la memòria de càlculs que s'acompanya al projecte estan degudament ressenyats tots els circuits i el seu càlcul amb tots els components elèctric precisos, i les característiques de les línies.

2.7 MANUAL D'ÚS, MANTENIMENT I VIDA ÚTIL

2.7.1 ÚS

Precaucions:

Durant les fases de realització del manteniment, tant en la reposició de las làmpades com durant la neteja dels equips, es mantindran desconnectats els interruptors automàtics corresponents als circuits de la instal·lació d'enllumenat.

Per canviar qualsevol bombeta d'una làmpada, desconnectar abans l'interruptor automàtic corresponent al circuit sobre el que estan muntats.

Les làmpades o qualsevol altre element d'il·luminació no es sustentaran directament dels fils corresponents a un punt de llum que, únicament i con caràcter provisional, s'utilitzaran com a suport d'una bombeta.

La reposició de las làmpades dels equips d'enllumenat s'efectuarà quan aquestes assoleixin la seva duració mitja mínima o en el cas de que s'apreciïn reduccions de flux importants. Dita reposició s'efectuarà preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.

Prescripcions:

Tota modificació en la instal·lació o en les seves condicions d'ús (ampliació de la instal·lació, canvi de destí de l'edifici, etc.) es portarà a terme previ estudi realitzat per un especialista que certifiqui la idoneïtat de la mateixa d'acord amb la normativa vigent.

Prohibicions:

No col·locar en cap quarto humit (lavabo, bany, etc.) un punt de llum que no sigui de doble aïllament dins de la zona de protecció.

Lluminàries: Per evitar possibles incendis no s'ha d'impedir la bona refrigeració de la lluminària mitjançant objectes que la tapin parcial o totalment.

Làmpades incandescents: No s'ha de col·locar cap objecte sobre la làmpada.

Làmpades halògenes de quars-iode: Tot i que la làmpada estigui freda, no s'ha de tocar amb els dits per a no perjudicar l'estructura de quars de la seva ampolla, excepte que sigui d'un format de doble envoltant en que existeixi una ampolla exterior de vidre normal. En qualsevol cas, no s'ha de col·locar cap objecte sobre la làmpada.

Làmpades fluorescents i de descàrrega: En locals amb ús continuat de persones no haurien d'utilitzar-se làmpades fluorescents amb un índex de rendiment de color menor del 70%.

2.7.2 MANTENIMENT

Per l'usuari

El paper de l'usuari ha de limitar-se a la observació de la instal·lació i les seves prestacions i donar avís a un instal·lador autoritzat de qualsevol anomalia trobada.

Tenint en compte sempre que, abans de realitzar qualsevol operació de neteja, s'ha de comprovar la desconnexió prèvia del subministrament elèctric del circuit complet al que pertanyi, es procedirà a netejar la brutícia i residus de pol·lució preferentment en sec, utilitzant draps o esponges que no ratllin la superfície.

Per a la neteja de lluminàries d'alumini anoditzat s'utilitzaran solucions sabonoses no alcalines.

Per el professional qualificat

Sempre que es revisin les instal·lacions, es repararan els defectes trobats per un instal·lador autoritzat i, en cas de que sigui necessari, es reposaran les peces que ho precisin. La reposició de les làmpades dels equips s'efectuarà quan aquestes emmagatzemin la seva vida mitja mínima. Dita reposició s'efectuarà preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.

Totes les làmpades reposades seran de les mateixes característiques que les reemplaçades.

Durant les operacions de manteniment estaran desconnectats els interruptors automàtics corresponents als circuits de la instal·lació d'enllumenat.

2.7.3 VIDA ÚTIL DE LES LLUMINÀRIES

La vida útil de las làmpades indica l'observació simplificada d'una duració rentable. Això significa que el temps de funcionament en el qual el flux lluminós del sistema (és a dir, el resultat entre el flux lluminós relatiu i la quantitat relativa de làmpades funcionant) encara tingui aprox. el 80 % del valor inicial.

En el cas d'utilitzar làmpades del tipus fluorescent i de descàrrega d'alta intensitat és molt recomanable la utilització d'equips (balastres) de regulació electrònica (HFP) que permetin estalvis d'energia superiors al 25 % i una prolongació en la seva vida útil de fins a un 50 %.

La vida útil de les principals làmpades és la següent:

Làmpades fluorescents:

TL-5: 20.000 hores

TL-D: 15.000 hores

TL-D (HFP): 20.000 hores

Làmpades fluorescents compactes:

PL : 10.000-15.000 hores

PL (HFP): 20.000 hores

Làmpades halògenes:

PAR: 2.500 hores

Dicroiques: 2.000-4.000 hores

Làmpades d'incandescència

Incandesc.: 1.000 hores

PAR38: 2.000 hores

Làmpades de descàrrega d'alta intensitat:

CDM: 7.500-15.000 hores

HPI: 20.000 hores

Làmpades de vapor de sodi:

SON: 10.000-32.000 hores

INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS

3 INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS

3.1 OBJECTIU

L'objecte del present projecte és especificar les parts que composen la instal·lació de parallamps. També exposar les condicions tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

3.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació està formada per :

Sistema de Captació

Xarxa Conductora

Sistema de Posada a Terra

Per la normativa anteriorment citada, la zona geogràfica de Camrils, té una densitat d'impactes de llamps sobre el terreny de 4 impactes/any Km2 , segons el nivell ceràunic local.

3.2.1 SISTEMA DE CAPTACIÓ

Estarà format por dos capçals de sistema INGESCO-PDC Mod. 3.1 (60 metres de radi de zona de protecció) acoblats a suports de tub de ferro galvanitzat de 6 metres de longitud fixats a l'estructura.

3.2.2 XARXA CONDUCTORA

Es realitzarà una baixant a terra mitjançant un cable de coure nu de 50 mm² de secció, protegit amb tub tipus GRISDUR 50 mm.

Es col·locarà un sistema de control de llamps compost per un comptador CDR-11.

El sistema permet tenir un control constant i fiable de la quantitat d'impactes de llamps i la intensitat màxima que el sistema de protecció ha rebut, donant així compliment a la normativa UNE 21.186:1996.

3.2.3 SISTEMA DE POSTA A TERRA

Es construirà un sistema de posada a terra INGESCO d'elèctrode múltiple. Es disposarà d' arqueta de registre amb tub d'humidificació i perforacions de reserva.

INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

4 INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

4.1 OBJECTIU

L'objecte del present projecte és especificar les parts que composen la instal·lació de telecomunicacions de l'edifici. També exposar les condicions tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

4.2 DISSENY I DIMENSIONAT DE LA XARXA

Per l'arqueta d'entrada accediran els serveis de telecomunicacions per cable i la telefonia. Es realitzarà una canalització perimetral amb safata metàl·lica perforada y baixants amb tubs de PVC grisdur com a reserves per cadascuna de les parades. Es preveu un Rack de telecomunicacions com a reserva d'espai per a futures instal·lacions.

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES DE DETECCIÓ

5 INSTAL·LACIÓ SISTEMES DE DETECCIÓ

5.1 OBJECTIU

L'objecte del present projecte és especificar les parts que composen la instal·lació de sistemes de detecció necessària pel condicionament de l'edifici.

Així mateix exposar les condiciones tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

5.2 DETECCIÓ D'INCENDIS

Per a la realització de la instal·lació de detecció s'ha definit una central d'incendis analògica amb tecnologia microprocessada de 2 llaços.

La central de detecció d'incendis s'alimentarà elèctricament. D'altra banda, s'ha de garantir una autonomia de 72 hores en estat de vigilància i de 30 minuts en estat d'alarma.

La instal·lació de cablejat es realitzarà per dintre de la safata preparada amb un envà separador per passar instal·lacions de senyals dèbils, independentment de les línies d'il·luminació i força.

S'utilitzaran en les derivacions caixes MUREVA BOX de 105X150 de SCHNEIDER ELECTRIC i la canalització del cable a l'interior, es realitzarà amb premsaestopades, o racor si el cable ve per tub.

La instal.lació de detecció d'incendis està formada per:

Central d'Incendis analògica amb 2 llaços.

Sensors òptics convencionals

Sensors termovelocimètrics convencionals

Flash estroboscòpic

Polsadors analògics

Alarmes interiors i exteriors

Mòduls Monitors per a detectors analògics

Mòdul control

Bus

5.2.1 CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS

S'ha previst una central de detecció d'incendis analògica de la marca NOTIFIER de 2 llaços.

Es col·locarà a on s'indica a la documentació gràfica i serà l'element del sistema a on es transmetran totes les incidències del sistema i, d'altra banda, prendrà les decisions d'activació de dispositius. La central serà analògica amb el seu propi microprocessador, memòria i bateries i serà capaç de tenir funcionament autònom.

5.2.2 SENSORS ÒPTICS

S'hi instal·laran detectors òptics de fum convencionals de la marca NOTIFIER. Aquests detectors estan basats en la dispersió de la llum infraroja que produeix el fum al interposar-se entre un emissor i un receptor d'infrarojos.

S'hi instal·laran als trasters, a les sales d'instal·lacions i els magatzems de les plantes soterrani.

5.2.3 SENSORS TERMOVELOCIMÈTRICS

A la zona d'aparcament s'hi instal·laran detectors termovelocimètrics convencionals de la marca NOTIFIER, els quals s'activen quan hi ha un increment de la temperatura ambient que supera una valor prefixat.

5.2.4 POLSADORS DIRECCIONABLES

S'hi instal·laran polsadors de la marca NOTIFIER, els quals permeten l'actuació manual i voluntària transmetent un senyal a la central de control i senyalització de tal manera que sigui fàcilment identificable el lloc en que s' ha activat el polsador.

Els polsadors d'alarma es situaran de manera que, la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins aconseguir un polsador, no superi els 25 metres, segons indica el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis. A costat del polsador s'instal·la la corresponent sirena d'alarma.

S'instal·laran preferentment propers a les vies d'evacuació de l'edifici.

5.2.5 MÒDUL MONITOR

El mòdul monitor NOTIFIER que permet supervisar un contacte extern i comunica l'estat del contacte a la central

Supervisarà i gestionarà contactes lliures de tensió, normalment oberts, per a dispositius del tipus de polsadors manuals d'alarma, interruptors de cabal, contactes magnètics.

5.2.6 MÒDUL CONTROL

El mòdul de control NOTIFIER que disposa d'un contacte lliure de tensió per al control d'equips remots

L'actuació del mòdul de control per a circuits de senyalització es realitzarà mitjançant una font d'alimentació externa de 24 v.

5.2.7 BUS

El circuit es connectarà mitjançant un llaç que unirà tots els punts de control i alarma, en un únic circuit, serà amb cable trenat i apantallat de 2x1,5 mm² de longitud inferior a 1600 metres i de 2x2,5 mm² de longitud compreses entre 1600 i 3000 metres, aproximadament, es definirà exactament segons característiques del fabricant.

5.3 DESCRIPCIÓ DE CO

Instal·lació conforme a la instrucció al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a les instal·lacions de garatges de vehicles, així com de la Resolució de l'11 de novembre, interpretativa de la citada instrucció.

S'ha previst un sistema de detecció de monòxid de carboni (CO), que farà actuar automàticament la ventilació forçada de l'aparcament, en cas de que es detecti una presència en la atmosfera superior al 0.01 % de CO.

El sistema de detecció de monòxid de carboni per a ventilació automàtica i alarma d'evacuació, estarà format per diversos detectors en les plantes soterrani.

La central disposa addicionalment d'una sortida d'alarma per activar avisadors, en cas de que alguna de les zones sobrepassi el nivell màxim programat per a l'evacuació.

Cada mòdul de zona permet 3 estats de ventilació: automàtic, que activa la ventilació quan un detector arriba al nivell de concentració de CO programat; manual, que activa la ventilació a través d'un polsador i stop, que per la ventilació a través d'un polsador.

El tipus de central instal·lada, detectors i mànega utilitzades, ve definit en els plànols i estat d'amidaments.

INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

6 INSTAL·LACIÓ D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

6.1 OBJECTIU

L'objecte del present projecte és especificar les parts que composen la instal·lació d'extinció d'incendis necessària pel condicionament de l'edifici.

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

6.2 NORMATIVA

Real Decret 314/2006, de 17 de marzo, per el que s'aproba el "Código Técnico de la Edificación".B.O.E.: 28-MAR-2006. DB SI Seguridad en caso de Incendio.

Real Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Códi Tècnic de l'Edificació.

Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d' instal·lacions de protecció contra incendis.

Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i instruccions tècniques complementàries, de ITC-BT-01 a ITC-BT-51, aprovat pel Decret 842/2002, de 2 d'agost, B.O.E. de 12-09-02.

Regles Tècniques CEPREVEN. Per l'abastament d'aigua, per instal·lació de BIE, per la instal·lació d'extintors.

6.3 ABASTAMENT D'AIGUA

Actualment, l'abastament d'aigua queda dissenyat mitjançant escomesa d'aigua directa de companyia independent de la de fontaneria de l'edifici.

Posteriorment l'abastament d'aigua quedarà definit per un conjunt de fonts d'aigua, equips d'impulsió, i xarxa general d'incendis destinat a garantir, per un o més d'un sistema específic de protecció, el cabal i pressió necessaris durant el temps d'autonomia requerit.

Es prendran les mesures pràctiques per assegurar la continuïtat i fiabilitat dels abastaments. Els abastaments d'aigua tindran que estar sota el control de l'usuari.

Es comprovarà a inici d'obra que la pressió disponible de la zona es suficient per garantir el mínim de pressió a la sortida de les boques d'incendi (BIE's).

Totes les vàlvules de seccionament que tinguin que estar normalment obertes pel correcte funcionament de la instal·lació, portaran un dispositiu que permeti verificar visualment que estan obertes pel correcte funcionament de la instal·lació.

En aquest cas, ens trobem davant d'una classe d'abastament que alimenta a la instal·lació de BIE's.

Complirà la Norma UNE 23.500:1990, referent als sistemes d'abastament de l'aigua contra incendis.

6.4 XARXA INTERIOR DE BIES

6.4.1 NORMES UNE

UNE 23.091-1:1989. Per mànegues d'impulsió per la lluita contra incendis. Generalitats

UNE 23.091-3A:1996. Per mànegues d'impulsió per la lluita contra incendis. Part 3A: Mànega semirígida per servei normal, de 25mm de diàmetre.

UNE 23.091-4. Per a mànegues d'impulsió per la lluita contra incendis. Part 4: Descripció de processos i aparells per provés i assatgos.

6.4.2 BIE-25

Les Bies aniran dins d'un armari de superfície (que s'emportarà en les zones nobles amb marc embellidor), junt amb un extintor. Estan equipades de vàlvula de tall, mànega certificada de 20 mts, i estanca a una pressió de 20 bars, d'acord amb la norma UNE 23.091-3A.

Les boquilles tindran els orificis de sortida dimensionats d'acord amb la norma UNE-EN 671-1:2001, i que permetin aconseguir els cabals adequats.

Els ràcords per connectar-se s'han d'ajustar a les normes UNE 23.400-1 i 23.400-5. La vàlvula manual serà segons norma UNE 19.802 del tipus globus, d'extrems roscats DN1" i PN-20.

Les Bies es situaran a una altura, de manera que la boca i vàlvula no superin el 1,5 mts. en relació al terra.

6.4.3 XARXA DE DISTRIBUCIÓ I EMPLAÇAMENT

La distribució per l'interior de l'edifici es realitzarà amb tub d'acer negre UNE-EN 10.255 amb unions amb soldadura i pintat amb una capa d'imprimació i dues d'acabat. La distribució de la canonada ve assenyalada en el plànol de distribució d'extinció.

Les suportacions de les canonades sempre seran independents de la resta d'instal·lacions.

Es distribuiran tenint en compte els següents criteris:

Es situaran preferentment aprop de les portes i sortides, i a una distància màxima de 5 metres, se instal·larà sempre una boca, sense que sigui un obstacle per la utilització de les portes.

La distancia entre les Bies serà conforme amb el que estableix el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis, no superant en cap cas els 50 mts.

Entre elles no es podrà recórrer més de 25 m. per aconseguir-les, cobrint tota la superfície de l'edifici.

Es procurarà que les àrees que tenen una càrrega de foc especialment elevada, quedin cobertes per 2 BIE.

Al voltant de cada BIE, amb un radi de 1'5m, ha de quedar una zona lliure d'obstacles, per permetre el seu accés i maniobra de manipulació.

Sempre que un tub passi a través d'un forjat o paret, s'utilitzaran passamurs. Les grapes de suspensió seran del tipus Lira de HILTI o similars.

En la xarxa de BIE, no es permet la existència de preses d'aigua per a cap altre utilització.

En els punts en que la xarxa puguin ser previsibles esforços mecànics sobre les canonades per causes externes, aquestes s'hauran de protegir de forma eficaç per evitar efectes perjudicials.

El sistema de BIE es sotmetrà abans de la posada en marxa una prova d'estanqueitat i resistència mecànica, posant la xarxa a una pressió estàtica igual a la màxima de servei i com a mínim a 10 kg/cm².

6.4.4 SENYALITZACIÓ

Es senyalitzaran les ubicacions de les Bies de tal manera que s'aconsegueixi la seva immediata visió i quedi assegurada la continuïtat en el seguiment, amb la finalitat de poder ser localitzades sense dificultat. Estaran d'acord amb les especificacions establertes en la norma UNE 23.033-1:1981.

6.5 EXTINTORS

6.5.1 CLASIFICACIÓ

Tenim les 3 classes de foc a combatre, pel que cal escollir el millor agent per cada cas:

Classe "A". Focs de materials sòlids generalment del tipus orgànic, i que la combustió està en forma de brases.

Classe "B". Focs líquids o sòlids que per acció del calor, passen a estat líquid comportant-se com a tals i sòlids grassos.

Classe "C". S'inclouen els focs de gasos

Classe "D". Dintre aquesta classe s'inclouen els focs de metalls d'alt poder reactiu.

taula de classificació extintors				
Agent Extintor	Classe de foc (UNE-EN 3-7:2004)			
	A (Sòlids)	B (Líquids)	C (Gasos)	D (Metalls)
Aigua pulveritzada	1(**)	3		
Aigua a xorro	2(**)			
Pols BC (convencional)		1	2	
Pols ABC (polivalent)	2	2	2	
Pols específic metalls				2
Espuma física	2(**)	2		
Anhidrid carbònic	3(*)	3		
Hidrocarburs halogenats	3(*)	2		

(1) Molt adient (2) Adient (3) Acceptable

NOTES:

(*) En focs poc profunds (profunditat inferior a 5mm), pot assignar-se 2.

(**) En presència de tensió elèctrica no son acceptables com agents extintors, cal utilitzar extintors que superin l'assaig dielèctric normalitzat UNE EN 3-7:2004.

6.5.2 EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ

Es col·locaran els extintors de pols seca que es marquin en els plànols. Es col·locaran en raó que des de qualsevol punt no es realitzin recorreguts superiors als 15 m. per arribar-hi. Seran de 6 Kg. y eficàcia 21A-113 B.

Els extintors de CO_2 de 5 Kg i eficàcia 89B aniran instal·lats a una alçada d'1'7 m. en els punts indicats en el plànol.

6.5.3 SENYALITZACIÓ

Tots els elements d'incendi, així com les sortides, disposaran dels corresponents cartells de senyalització, així com a l'interior de cada habitació el corresponent plànol d'evacuació, segons marca la Norma UNE 23.033.

INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

7 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

7.1 OBJECTIU

L'objecte del present projecte és especificar les parts que composen la instal·lació de climatització necessària pel condicionament de l'edifici.

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

Donades les característiques constructives de l'edifici i a l'ús a que es destinarà, s'ha dissenyat una instal·lació de climatització d'acord amb el funcionament de cada sala i que ofereixi els màxims avantatges de confort tèrmic, d'estalvi energètic i de flexibilitat a nivell de producció de fred i calor de cada sala.

S'ha plantejat un sistema de climatització general mitjançant un recuperador i una bateria d'aigua connectada al conducte d'impulsió.

El nivell sonor en les zones de treball no sobrepassarà els nivells màxims indicats pel RITE.

Les característiques i la ubicació dels equips venen detallades als plànols i a l'estat de medicions.

Aquestes unitats s'ubicaran segons s'indica als plànols, suportades mitjançant bancada i fixades al suport mitjançant amortidors de molles metàl·lics.

Es deixarà en previsió un espai al voltant dels equips per poder manipular cada unitat convenientment. Aquest espai serà l' especificat pel fabricant dels equips.

Es col·locarà un sifó en el desguàs de les unitats exteriors.

Les dimensions i el recorregut de totes les canonades frigorífiques es reflectiran en els plànols de canonades frigorífiques. Indicar que la instal·lació de climatització es realitzarà mitjançant refrigerant tipus R-410 A a la bomba de calor.

7.2 JUSTIFICACIÓ DELS CÀLCULS

S'adjunten els càlculs de càrregues de totes les zones climatitzades que s'han emprat pel dimensionat dels equips de climatització.

7.1 DESCRIPCIÓ DE LES DADES BÀSIQUES DE L'EDIFICI

7.1.1 CONDICIONS DE CONFORT TÈRMIC INTERIOR

La exigència de qualitat tèrmica de l'ambient depèn dels paràmetres de benestar tèrmics tals com la temperatura seca de l'aire i la temperatura operativa, de la humitat relativa, de la temperatura radiant mitja de l'espai, de la velocitat mitjana del aire i de la intensitat de la turbulència a la zona ocupada.

Segons la IT1.1.4.1.2 del RITE, per a persones amb una activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, amb un grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu i de 1 clo a l'hivernen i per a un PPD entre el 10 y el 15%, els valors de la temperatura operativa i de la humitat estaran compresos entre 23 i 25ºC (i entre el 45 y el 65%HR) durant l'estiu i entre 21 i 23ºC (i entre el 40 y el 50%HR) durant l'hivern, havent-ne de calcular aquests valors per a altres condicionants de metabolisme i de vestimenta segons l'indicat a la norma UNE-EN ISO 7730.

En aquest projecte es consideren les següents temperatures de confort per al càlcul de càrregues en funció de la zona tractada:

TAULA DE TEMPERATURES DE CONFORT UTILITZADES PER AL CALCUL DE CÀRREGUES		
	Estiu	Hivern
Zona	24 + / - 1 ºC	21 ºC + / - 1 ºC

7.1.2 CONDICIONS EXTERIORS.

Les temperatures exteriors considerades per als càlculs de carregues de l'edifici a l'hivern és de - 3ºC i a l'estiu és de 32 ºC, que cobreixen aproximadament el 99% del total de les hores anuals.

Per a realitzar la selecció de la maquinària frigorífica refredada per aire, segons indica la IT1.2.4.1.3.3, s'ha de realitzar amb la temperatura seca exterior igual a la del nivell percentil mes exigent més 3ºC, el que suposa per a aquest projecte una temperatura per a la selecció d'aquest tipus de maquinària de 35ºC.

Per a realitzar la selecció de la maquinària frigorífica reversible refredada per aire, segons indica la IT1.2.4.1.3.3, s'ha de realitzar amb la temperatura humida exterior igual a la del nivell percentil mes exigent menys 2ºC, el que suposa per a aquest projecte una temperatura per a la selecció d'aquest tipus de maquinària de -5ºC.

7.1.3 CONDICIONS ACÚSTIQUES.

La instal·lació tèrmica a l'edifici complirà amb les exigències del document CTE DB-HR protecció contra el soroll que li siguin aplicables.

A més a més, es tindran com a referència com a límits superiors, els valors indicats a la taula A.12 de la UNE-EN 13779:2008, que son:

NIVELLS ADMISIBLES DE PRESIÓ ACÚSTICA PONDERATS (A)	
Tipus d'edifici/espai	Rang recomanat dB(A)
Oficines	30 – 40
Oficines sense envans	35 – 45

Sales de conferències	30 – 40
Auditoris	20 – 35
Cafeteries / Restaurants	35 – 50
Aules / Guarderia	35 – 45
Centres comercials	40 – 50

7.2 CLIMATITZADORS

La climatització es durà a terme mitjançant un recuperador de calor de la marca TECNA mod. RCE 8700 i una bateria d'aigua de la marca TECNA mod. BAT-AF4-85 connectada directament al conducte d'impulsió del recuperador.

L'equip estarà destinat a vèncer les càrregues tèrmiques interiors i exteriors pel que les característiques següents estaran d'acord amb els càlculs realitzats.

Les característiques de l'equip estan descrites als plànols i a l'estat de medicions.

7.3 BOMBES DE CALOR

La climatització es durà a terme mitjançant una bomba de calor de la marca TECNA mod. Orange Max 72 que alimentarà la bateria d'aigua

7.3.1 QUALITAT DE CONFORT TÈRMIC

Si la instal·lació individual ho permet, es disposarà de l'ajust del comandament de funcionament de refrigeració/calefacció en funció de la temperatura desitjada del local.

Es col·locarà en la paret i en posició vertical a prop d'algun retorn i a una alçada no superior a 1,80 metres.

7.3.2 CONNEXIÓ ELÈCTRICA

La utilització de l'aire com a mitjà de climatització d'un local aporta un major nivell de confort tèrmic. L'aire condicionat permet garantir un clima interior de més qualitat ja que té en consideració els conceptes de temperatura i humitat.

Aquesta instal·lació s'ha dissenyat de manera que cada local disposi de les millors condicions de confort.

Es pretén dotar a les sales d'un sistema de climatització que ens condicioni les zones segons les necessitats de cada moment.

L'activitat que es desenvoluparà en els despatxos i els vestuaris originarà una gran aportació de calor intern a l'edifici, provocat per l'ocupació de persones i pel possible nombre d'ordinadors que es preveuen i les dutxes.

Això fa que les necessitats de calor o fred de cada sala no depenguin exclusivament de l'estació climàtica, sinó de la pròpia activitat de cada dependència. Per aquest motiu la instal·lació que s'ha dissenyat permet executar les següents funcions.

Aportació d'aire fred a totes les sales que en tinguin demanda, de qualsevol de les plantes i qualsevol que sigui el seu ús.

Aportació d'aire calent a totes les sales que en tinguin demanda, de qualsevol de les plantes i qualsevol que sigui el seu ús. També permet l'aportació d'aire fred segons cada Climatitzador a totes les sales que en tinguin demanda.

Funcionament del sistema de ventilació global de l'edifici que garanteixi les condicions de confort i higiene adequades.

Funcionament del sistema de ventilació global de l'edifici que garanteixi les condicions de confort i higiene adequades.

Tots els climatitzadors estaran regits per un termòstat situat a cada sala. El canvi d'estiu a hivern se podrà es realitzarà mitjançant el sistema de gestió de l'edifici.

7.4 CONDUCTES DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE I ACCESSORIS

Els conductes d'aire i els seus accessoris s'hauran d'instal·lar segons indica la IT 1.2.4.2. S'han d'instal·lar obertures de servei a les xarxes de conductes per facilitar la seva neteja; les obertures es situaran segons indicat a la UNE 100.030:2005 i a una distància màxima de 10 m per a tot tipus de conductes. A tal efecte es poden utilitzar les obertures per l'acoblament a unitats terminals.

Quan es travessi un element al que se li exigeix una determinada resistència al foc, la solució constructiva del conjunt ha de mantenir, com a mínim, la mateixa resistència.

7.4.1 AILLAMENT TÈRMIC DE LES XARXES DE CONDUCTES

En cas que sigui necessari els conductes compliran, a nivell d'aïllament tèrmic, amb l'indicat a la IT 1.2.4.2.2 d'aïllament tèrmic de xarxes de conductes.

7.4.2 UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE

Les safates de recollida de condensats de les bateries de refredament i deshumidificació es mantindran seques mitjançant una canonada de drenatge amb un pendent mínim del 2%, connectada a una xarxa independent de desguàs o a la de l'edifici mitjançant sifó, segons la UNE 100.030:2005.

7.4.3 CONSIDERACIONS GENERALS

Per a la correcta estanquitat dels conductes de xapa segons s'indica en la norma UNE UNE-EN 1507:2007 serà necessari tancar les unions transversals i longitudinals en els conductes de classe M.1 i M.2.

Les unions realitzades als conductes de xapa seran conforme la norma UNE-EN 1507:2007.

Els canvis de secció es realitzaran amb unions d'un 20 % o del 30 % segons el flux d'aire sigui divergent o convergent, respectivament.

Les unions dels conductes circulars de xapa metàl·lica es realitzaran segons la norma UNE-EN 1507:2007.

7.5 MANTENIMENT

Totes les operacions de manteniment i d'us de la instal·lació de climatització es realitzaran, com a mínim, segons l'indicat a la IT.3 del RITE, sempre i quan en el "manual d'us i manteniment" de l'edifici no s'indiquin unes exigències superiors, ja siguin a nivell d'abast com de periodicitat.

A més a més, es realitzaran, com a mínim, les inspeccions a efectuar a la instal·lació tèrmica descrites a la IT.4 del RITE, tant a nivell d'abast com de periodicitat.

INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

8 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

8.1 OBJECTIU

L'objecte del present projecte és especificar les parts que composen la instal·lació de ventilació necessària pel condicionament de l'edifici.

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

8.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SISTEMA DE VENTILACIÓ

S'ha realitzat una ventilació general de l'establiment a partir d'una única màquina a excepció dels magatzems i els banys que disposen cadascuna de les zones d'un extractor de ventilació independent.

En els càlculs annexos es justifica el dimensionament de la instal·lació de ventilació forçada.

8.2.1 MERCAT

La ventilació general del magatzem es durà a terme mitjançant un recuperador de la marca TECNA mod. RCE 8700 que tractarà l'aire i l'impulsarà directament al local mitjançant toberas de llarg abast.

8.2.2 BANYS I MAGATZEMS

Es farà una ventilació amb extractors de línia de la marca TECNA mod. TT 150. Es disposaran un total de 2 extractos, un per la zona dels magatzems i un altre pels banys.

INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL

9 INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL

9.1 OBJECTE

L'objecte del present projecte és especificar les parts que composen la instal·lació de gas natural necessària pel condicionament de l'edifici. També exposar les condicions tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

9.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

9.2.1 XARXA INTERIOR

CANONADES DE DISTRIBUCIÓ

Actualment es disposa d'una canalització de gas natural que donarà servei al nou edifici. Tota la instal·lació es realitzarà en baixa. S'ha calculat cada tram de la instal·lació interior per tal que tingui una pèrdua de càrrega de 250 mm.c.a. en el punt més allunyat.

Després de l'entrada a l'edifici, la canonada de distribució es realitzarà amb canonada d'acer, els tubs compliran la norma UNE-EN 19.255, la UNE 19.046 o equivalents, segons siguin amb o sense soldadura. L'espessor mínim estarà d'acord amb la norma UNE-EN 10.255.o equivalent.

Tot el traçat de la canonada o la seva vaina corresponent, serà pintada amb una capa d'imprimació i dues d'acabat de color groc segons especificacions de la norma UNE.

La canonada de distribució en tota la seva instal·lació interior anirà pels sostres dels passadissos i en tots els montants de forma que s'allotjarà en una vaina, d'un diàmetre mínim que serà dues vegades el nominal de la canonada.

Les vaines o conductes seran continus en tot el seu recorregut de forma que en el cas d'eventuals fugues la sortida d'aquestes es realitzi cap als extrems que disposen de ventilació. En cas de que puguin ser objecte d'inundacions estaran equipats amb dispositius de buidat.

En les instal·lacions de cuina, una cop passada la clau d'escomesa a cuina, la instal·lació podrà realitzar-se amb canonada de coure. Els tubs de coure compliran amb la norma UNE 37.141 o equivalent. Les soldadures d'unió es realitzarà mitjançant soldadura "forta", en les instal·lacions de mitja (MPB i MPA) i baixa pressió (BP).

A cada baixant individual s'instal·larà una vàlvula de tall abans d'entrar a màquina. S'alimentarà la caldera situada a la sala de màquines, la caldera estarà dotada de vàlvules de tall de seguretat.

Les unions entre canonades que puguin formar parells galvànics, s'efectuaran mitjançant juntes aïllants.

Les unions que es realitzin per medis mecànics seran realitzades mitjançant brides, ta com indiquen les normes UNE 19.152, UNE 19.153, UNE 19.282 i UNE 19.283, intercalant entre elles una junta que compleixi les característiques de la norma UNE 53.591.

Els punts de subjecció de les canonades han d'estar situats de tal manera que quedi assegurada l'estabilitat i alineació de la canonada.

Les distàncies mínimes de separació des d'una canonada fins altres canonades, conductes o terra, serà:

TAULA DE DISTÀNCIES DE SEPARACIÓ DIFERENTS INSTAL·LACIONS		
Altres serveis	Curs paral·lel	Encreuament
	cm	cm
Conducció aigua	3	1
Conducció elèctrica	3	1
Conducció de vapor	5	1
Xemeneies	5	5
Terra	5	-

CLAUS

En les instal·lacions receptores hauran de situar-se claus que corresponguin genèricament amb la norma UNE 19.679 o equivalent, si són d'obturador cònic, a la norma UNE 19.680, i si són d'obturador esfèric, a la norma UNE 60.708 o equivalent.

Per diàmetres superiors o iguals a 100 mm podran instal·lar-se claus del tipus obturador esfèric, papallona o altres sempre que compleixin les corresponents normes harmonitzades europees, normes UNE u altres normes de reconegut prestigi acceptades per algun dels països de la CEE, o haver estat convenientment assajades per un laboratori acreditat.

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

10 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

10.1 OBJECTIU

L'objecte del present apartat és definir les parts que composen la instal·lació de fontaneria pel condicionament de l'edifici.

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

10.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL.LACIÓ

Indicar que la xarxa de fontaneria de la zona objecte del projecte es connectarà a la instal·lació existent en el complex, tal i com s'hi indica a la documentació gràfica.

La instal·lació exterior d'aigua sanitària es farà amb polietilè tipus PN-16.

Tota la instal·lació interior d'aigua sanitària es farà amb polipropilè. Preferentment serà PEX-a UPONOR AQUA PIPE(o equivalent), tipus PN-6, per a l'agua freda.

Les canonades d'aigua freda que discorrin per l'interior dels edificis, aniran aïllades (amb 9 mm. de gruix) en tot el seu recorregut, excepte en els trams que vagin encastades, en els quals aniran recobertes amb tub corrugat.

Cal dir que aquesta distribució es durà a terme d'acord amb els plànols. La distribució en la planta discorrerà, sempre que sigui possible.

Qualsevol canvi haurà de ser acordat amb la direcció facultativa.

10.3 CONDICIONS MÍNIMES DE SUBMINISTRAMENT

S'utilitzen com a consums unitaris del aparells sanitaris els següents cabals d'aigua:

taula de CONNEXIONS FONTANERIA SERVEIS MÉS USUALS			
Elements	Consums mínims aigua freda (l/s)	Consums mínims aigua calenta (l/s)	Diámetre PP mínim aparell
Banyera de menys de 1.40 m	0.20	0.15	PP32
Banyera de 1.40 m o més	0.30	0.2	PP32
Dutxa	0.20	0.10	PP25
WC	0.10	--	PP20
WC Fluxors	1.25	--	PP40-PP63
Lavabo	0.10	0.065	PP20
Bidet	0.10	0.065	PP20

taula de CONNEXIONS FONTANERIA SERVEIS MÉS USUALS			
Safareig Domèstic	0.20	0.10	PP20
Safareig no domèstic	0.30	0.20	PP32
Rentador	0.20	0.10	PP20
Urinari amb dipòsit	0.04	--	PP20
Urinari amb aixeta temporitzada	0.15	--	PP20
Rentadora domèstica	0.20	0.15	PP32
Rentadora industrial	0.60	0.40	PP40
Rentaplats domèstic	0.15	0.10	PP20
Rentaplats industrial	0.25	0.20	PP32
Abocador	0.20	--	PP32

10.4 AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES D'AIGUA FREDA

Els espessors mínims d'aïllament tèrmics, expressats en mm, en funció del diàmetre exterior de la canonada sense aïllar i de la temperatura del fluid en la xarxa i per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10ºC de 0.040 W/(m•K) han de ser els indicats en les següents taules.

TAULA DE ESPESSORS MÍNIMS DE AILLAMENT (MM) DE CANONADES I ACCESSORIS QUE TRANSPORTEN AIGUA FREDA I PASSEN PER L'INTERIOR DELS EDIFICIS							
Diàmetre exterior (mm)					Temperatura mínima del fluid (ºC)		
					>-10…0	>0…10	>10
		D	≤	35	30	20	20
35	<	D	≤	60	40	30	20
60	<	D	≤	90	40	30	30
90	<	D	≤	140	50	40	30
140	<	D			50	40	30
TAULA DE ESPESSORS MÍNIMS DE AILLAMENT (MM) DE CANONADES I ACCESSORIS QUE TRANSPORTEN AIGUA FREDA I PASSEN PER L'EXTERIOR DELS EDIFICIS							
Diàmetre exterior (mm)					Temperatura mínima del fluid (ºC)		
					>-10…0	>0…10	>10
		D	≤	35	50	40	40
35	<	D	≤	60	60	50	40
60	<	D	≤	90	60	50	50
90	<	D	≤	140	70	60	50
140	<	D			70	60	50

10.5 CONSIDERACIONS DE LA INSTAL·LACIÓ

Els suports de les canonades de subministrament d'ACS es farà d'acord a la norma UNE 100.152:2004.

Per a la posada en marxa del sistema es tindrà en consideració realitzar la prova de estanquitat segons la norma UNE 14.336:2005.

10.6 CONDICIONS MÍNIMES DE SUBMINISTRAMENT

S'utilitzen com a consums unitaris del aparells sanitaris els següents cabals d'aigua:

TAULA DE CONNEXIONS FONTANERIA SERVEIS MÉS USUALS			
Elements	Consums mínims aigua freda (l/s)	Consums mínims aigua calenta (l/s)	Diámetre PP mínim aparell
WC Fluxors	1.25	--	PP40-PP63

TAULA DE CONNEXIONS FONTANERIA SERVEIS MÉS USUALS			
Lavabo	0.10	0.065	PP20
Safareig no domèstic	0.30	0.20	PP32
Rentador	0.20	0.10	PP20
Urinari amb aixeta temporitzada	0.15	--	PP20
Rentaplats industrial	0.25	0.20	PP32
Abocador	0.20	--	PP32

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

11 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

11.1 OBJECTIU

La instal·lació de sanejament tindrà per objecte dotar l'edifici d'unes correctes condicions d'evacuació de les aigües residuals i pluvials. En la present memòria descriptiva es definiran els sistemes i criteris adoptats per portar-la a terme.

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

11.2 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

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

El present projecte contempla l'evacuació dels nuclis de lavabos senyalats en els plànols mitjançant canonades i accessoris destinats a la conducció de desguassos, de P.V.C. rígid d'alta temperatura de 3.2 mm d'espessor de la sèrie B per a tota la instal·lació interior, i tots els aparells estaran provists de sifons.

Les evacuacions dels nuclis dels lavabos s'han previst mitjançant canonada de PVC homologada sèrie B, de diàmetres segons indicacions en plànols adjunts; que discorreran per fals terra i es connectaran als muntants verticals previstos.

S'ha previst la col·locació de canonada de PVC sèrie BD i diàmetre de segons planols per a las zones externes a l'edificació fins la connexió al col·lector general de sanejament.

Les pendents de les canonades seran les indicades als plànols sent de caràcter general una pendent del 1% en aquells trams amb canonades aereas i pendent del 2% per als trams amb canonades soterrades.

Important: es farà un replanteig a l'inici d'obra de la distribució soterrada i el connexionat amb el clavegueram en funció de la instal·lació i connexió existent.

El separador de greixos l'instal·larà el comercial que adquireix-hi la parada.

CÀLCULS ELÈCTRICS

PGI Engineering
& Consulting

pgi engineering	CÁLCULOS DE BAJA TENSIÓN EDIFICIOS DE VIVIENDAS Cálculos centralización	0 00/01/1900

REF:	230099
PROYECTO:	MERCAT CAMBRILS
EMPLAZAMIENTO:	CAMBRILS

CÁLCULOS REALIZADOS TENIENDO EN CUENTA:

- Previsión de cargas según la ITC-BT-10
- Intensidad máxima por centralización: 250 A, según ITC-BT-16
- Coef.simultaneidad, según ITC-BT-10

Fórmula del coeficiente de simultaneidad si n>21

$$C_S = 15{,}3 + (n - 21) \cdot 0{,}5$$

CS = coef. simultaneidad
n = nº viviendas

Caídas de tensión

Tensión de suministro	Trafo. propio	Tensión de suministro	Trafo. propio
1	1	12	9,9
2	2	13	10,6
3	3	14	11,3
4	3,8	15	11,9
5	4,6	16	12,5
6	5,4	17	13,1
7	6,2	18	13,7
8	7	19	14,3
9	7,8	20	14,8
10	8,5	21	15,3
11	9,2	n>21	Cs

CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES A

Tipo de Local	Nº de derivaciones	potencia máxima de cálculo	Criterios de cálculo		Coeficiente de simultaneidad	potencia instalada (kW)	Previsión de potencia (kW)
Servicios comunes							
ervicios comunes Mercado	1	59,12 Kw			1,00	59,12 Kw	59,12 Kw
Locales comerciales y oficinas							
Parada petita	9	8,05 Kw	200,0 m²	0,10 kW/m²	1,00	72,45 Kw	72,45 Kw
Parada Gran	2	17,32 Kw	20,0 m²	0,10 kW/m²	1,00	34,64 Kw	34,64 Kw

Totales:	166,21 Kw	166,21 Kw

Intensidad de centralización	>250 A
Potencia de ampliación	0,00 Kw
Capacidad de ampliación	0,00%

CÁLCULOS DE BAJA TENSIÓN

Cálculo de cuadros eléctricos

REF: **230099**
PROYECTO: **MERCAT MUNICIPAL CAMBRILS**
EMPLAZAMIENTO: **CAMBRILS**

Datos Cuadro			
Nombre Cuadro	**Centralización de contadores LGA**		
Numero linea alimentación	D.I.	0	
		0	
Parametros		0	
Simultaneidad Principales	1,06		
Simultaneidad Fuerza			
Simultaneidad Alumbrado		136,71373	115,05

AV (%) Máximo	
Iluminación :	3,0 %
Fuerza :	5,0 %

Fórmulas corriente trifásica

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}.U.\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%) = \frac{W.L}{K.s.U} \cdot \frac{100}{U}$$

Fórmulas corriente monofásica

$$I = \frac{W}{U.\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%) = \frac{W.L.2}{K.s.U} \cdot \frac{100}{U}$$

donde:
I = Intensidad de corriente (A)
W = potencia (W)
L = Longitud de línea (m)
U = Tensión de suministro (V)
s = Sección de fase (mm²)
K = Conductividad (s/material)
cos y = Factor de potencia.

Fórmulas para el cálculo de Icc

$$I_{CC} = \frac{c \cdot m \cdot U_0}{\sqrt{\sum R^2 + \sum X^2}} \qquad R = \rho \cdot 10^3 \frac{L}{n_C \cdot S_C} \qquad X = \lambda \frac{L}{n_C}$$

donde:
ICC = intensidad de c.c.
c = factor de tensión (1,05 en c.c.max.)
m = factor de carga en vacio (1,05)
U0 = tensión entre fases i neutro (V)
R = resistencia de c.c. (mOh)
X = reactancia de c.c. (mOh)
ro = resistividad del conductor (Oh mm2/m)
L = longitud del conductor (m)
nC = nº de conductores
SC = sección del conductor (mm2)
l = reactancia del conductor (Oh mm2/m)

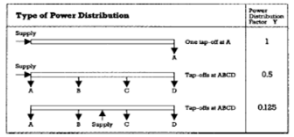
Leyenda de colores

- Circuitos Suministro Normal
- Circuitos Suministro Emergencia
- Circuitos Suministro SAI

Fórmula Caída de Tensión Canal Electrificada

$$AV = a \cdot \sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot sen\varphi)$$

donde:
a=Factor de distribución
I=Intensidad Max. Carga (A)
R=Resistencia (Ω)
X=Imp. inductiva (Ω)
L=Longitud de linea (m)



Fórmula Conductividad Canal Electrificada

$$G = \frac{1}{R_{20} \cdot (1 + \alpha \cdot (T - 20^{o}C))}$$

donde:
G=Conductividad
R20= Resistividad a 20ºC
α=coeficiente variación resistencia con T=20ºC
T= temperatura màxima admissible

Ident.	Descripción		potencia (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	potencia cálculo (kW)	Tensión (V)	Polaridad Línea	Factor de potencia	Intens. (A)	Long. (m)	Caract. conduct. Material	Caract. conduct. Tipo	Caract. conduct. Tensió aill.	Sección fase (mm)	Composición cableado	Caída de tensión parcial	Caída de tensión %parcial	Caída de tensión %total	Conducción Bandeja /Tubo	Conducción Ø min ext. (mm)	Conduc. neutro (mm)	Conduc. protec. (mm)	Icc max (KA)	Z acumul. (mohm)	Rf acumul. (mohm)	Conduct. (S/temp Máx adm)	Imax (A)	Imax Corregida (A)	Icc admis. conductor (kA)	OK si >1 0,01
D.I.	LGA	LGA A1	141,73	1	1,06	150,00	400	3P+N	1	216,51	4	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	150	3x150+150	0,18	0,04	0,04	ndeja/Tu	-	95	150	21,10	12,02	4,86	56,00	399	399	214,50	
D.I..1	Subcuadro	DI PARADA 1	8,05	1	1,00	8,05	230	1P+N+T	1	35	53	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	25	3x25	2,65	1,15	1,20	ndeja/Tu	Ø40	25	25	4,82	52,63	25,74	56,00	127	127	35,75	
D.I..2	Subcuadro	DI PARADA 2	8,05	1	1,00	8,05	230	1P+N+T	1	35	53	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	25	3x25	2,65	1,15	1,20	ndeja/Tu	Ø40	25	25	4,82	52,63	25,74	56,00	127	127	35,75	
D.I..3	Subcuadro	DI PARADA 3	8,05	1	1,00	8,05	230	1P+N+T	1	35	45	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	25	3x25	2,25	0,98	1,02	ndeja/Tu	Ø40	25	25	4,82	52,63	25,74	56,00	127	127	35,75	
D.I..4	Subcuadro	DI PARADA 4	8,05	1	1,00	8,05	230	1P+N+T	1	35	45	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	25	3x25	2,25	0,98	1,02	ndeja/Tu	Ø40	25	25	4,35	58,28	28,62	56,00	127	127	35,75	
D.I..5	Subcuadro	DI PARADA 5	8,05	1	1,00	8,05	230	1P+N+T	1	35	35	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	25	3x25	1,75	0,76	0,81	ndeja/Tu	Ø40	25	25	4,35	58,28	28,62	56,00	127	127	35,75	
D.I..6	Subcuadro	DI PARADA 6	8,05	1	1,00	8,05	230	1P+N+T	1	35	55	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	35	3x35	1,96	0,85	0,90	ndeja/Tu	Ø50	35	35	4,35	58,28	28,62	56,00	158	158	50,05	
D.I..7	Subcuadro	DI PARADA 7	8,05	1	1,00	8,05	230	1P+N+T	1	35	64	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	35	3x35	2,29	0,99	1,04	ndeja/Tu	Ø50	35	35	3,97	63,95	31,50	56,00	158	158	50,05	
D.I..8	Subcuadro	DI PARADA 8	8,05	1	1,00	8,05	230	1P+N+T	1	35	74	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	35	3x35	2,64	1,15	1,19	ndeja/Tu	Ø50	35	35	3,97	63,95	31,50	56,00	158	158	50,05	
D.I..9	Subcuadro	DI PARADA 9	8,05	1	1,00	8,05	230	1P+N+T	1	35	75	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	35	3x35	2,68	1,16	1,21	ndeja/Tu	Ø50	35	35	3,97	63,95	31,50	56,00	158	158	50,05	
D.I..10	Subcuadro	DI PARADA 10	17,32	1	1,00	17,32	400	3P+N+T	1,00	25	59	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	10	5x10	4,56	1,14	1,19	ndeja/Tu	Ø32	10	10	4,78	53,04	25,94	56,00	75	75	14,30	
D.I..11	Subcuadro	DI PARADA 11	17,32	1	1,00	17,32	400	3P+N+T	1,00	25	59	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	10	5x10	4,56	1,14	1,19	ndeja/Tu	Ø32	10	10	4,78	53,04	25,94	56,00	75	75	14,30	
D.I..12	Subcuadro	DI SB-SC	59,12	1	0,59	34,64	400	3P+N+T	1,00	50	67	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	35	5x35	2,96	0,74	0,78	ndeja/Tu	Ø50	35	35	4,78	53,04	25,94	56,00	158	158	50,05	
D.I..13	Reserva																														

CÁLCULOS DE BAJA TENSIÓN

Cálculo de cuadros eléctricos

REF: **230099**
PROYECTO: **MERCAT MUNICIPAL CAMBRILS**
EMPLAZAMIENTO: **CAMBRILS**

Datos Cuadro	
Nombre Cuadro	**SB-SC (Serveis Comuns)**
Numero linea alimentación	SC
Parametros	
Simultaneidad Principales	1
Simultaneidad Fuerza	0,65
Simultaneidad Alumbrado	0,6

AV (%) Máximo	
Iluminación :	3,0 %
Fuerza :	5,0 %

Resultados	Calculada	Con Sim.
Potencia Principales	0,00 kW	0,00 kW
Potencia Fuerza	55,00 kW	35,75 kW
Potencia Alumb	4,90 kW	2,94 kW
	Instalada	Calculada
SubTotal	59,12 kW	59,90 kW
Simultaneidad	0,59	0,58
potencia resultante	34,64 kW	34,64 kW

Fórmulas corriente trifásica

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}.U.\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%) = \frac{W.L}{K.s.U} \cdot \frac{100}{U}$$

Fórmulas corriente monofásica

$$I = \frac{W}{U.\cos\varphi} \qquad \Delta V(\%) = \frac{W.L.2}{K.s.U} \cdot \frac{100}{U}$$

donde:
I = Intensidad de corriente (A)
W = potencia (W)
L = Longitud de línea (m)
U = Tensión de suministro (V)
s = Sección de fase (mm²)
K = Conductividad (s/material)
cos y = Factor de potencia.

Leyenda de colores

- Circuitos Suministro Normal
- Circuitos Suministro Emergencia
- Circuitos Suministro SAI

Fórmulas para el cálculo de Icc

$$I_{CC} = \frac{c \cdot m \cdot U_0}{\sqrt{\sum R^2 + \sum X^2}}$$

$$R = \rho \cdot 10^3 \cdot \frac{L}{n_C \cdot S_C}$$

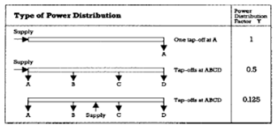
$$X = \lambda \cdot \frac{L}{n_C}$$

donde:
ICC = intensidad de c.c.
c = factor de tensión (1,05 en c.c.max.)
m = factor de carga en vacio (1,05)
U0 = tensión entre fases i neutro (V)
R = resistencia de c.c. (mOh)
X = reactancia de c.c. (mOh)
ro = resistividad del conductor (Oh mm2/m)
L = longitud del conductor (m)
nC = nº de conductores
SC = sección del conductor (mm2)
l = reactancia del conductor (Oh mm2/m)

Fórmula Caída de Tensión Canal Electrificada

$$AV = a \cdot \sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot sen\varphi)$$

donde:
a=Factor de distribución
I=Intensidad Max. Carga (A)
R=Resistencia (Ω)
X=Imp. inductiva (Ω)
L=Longitud de linea (m)



Fórmula Conductividad Canal Electrificada

donde:
G=Conductividad
R20= Resistividad a 20ºC
α=coeficiente variación resistencia con T=20ºC
T= temperatura máxima admissible

$$G = \frac{1}{R_{20} \cdot (1 + \alpha \cdot (T - 20^{\circ} C))}$$

Ident.	Descripción		potencia (kW)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	potencia cálculo (kW)	Tensión (V)	Polaridad Línea	Factor de potencia	Intens. (A)	Long. (m)	Caract. conduct. Material	Caract. conduct. Tipo	Caract. conduct. Tensió aill.	Sección fase (mm)	Composición cableado	Caída de tensión parcial	Caída de tensión %parcial	Caída de tensión %total	Conducción Bandeja /Tubo	Conducción Ø min ext. (mm)	Conduc. neutro (mm)	Conduc. protec. (mm)	Icc max (KA)	Z acumul. (mohm)	Rf acumul. (mohm)	Conduct. (S/temp Máx adm)	Imax (A)	Imax Corregida (A)	Icc admis. conductor (kA)	OK si >1 0,01	
SC	Subcuadro	SB-SC	59,12	1	0,59	34,64	400	3P+N+T	1	50	67	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	35	5x35	2,96	0,74	0,78	ndeja/Tu	Ø50	35	35	16,70	15,19	10,48	56,00	158	158	50,05		SB-S(
SC.1	MSU						400																									SB-S(
SC.2	PRD 65						400	3P+N+T																								SB-S(
SC.3	Reserva																															SB-S(
SC.4	Subcuadro	Ascensor	4,5	1	1	4,50	400	3P+N+T	0,85	7,64	2	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	10	5x10	0,04	0,01	0,79	ndeja/Tu	Ø32	10	10	4,10	61,87	60,88	56,00	75	75	14,30		SB-S(
SC.5	Reserva																															SB-S(
SC.6	Alumbrado	Mercado	1	1	1	1,00	230	1P+N+T	0,9	4,83	44	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	2,73	1,19	1,97	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.7	Alumbrado	Mercado	1	1	1	1,00	230	1P+N+T	0,9	4,83	50	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	3,11	1,35	2,13	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.8	Alumbrado	Mercado	1	1	1	1,00	230	1P+N+T	0,9	4,83	40	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	2,48	1,08	1,86	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.9	Alumbrado Emerg		0,8	1	1	0,80	230	1P+N+T	0,85	4,09	50	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	2,48	1,08	1,86	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.10	Alumbrado	Aseos	0,5	1	1	0,50	230	1P+N+T	0,9	2,42	10	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	0,31	0,14	0,92	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.11	Alumbrado Emerg		0,1	1	1	0,10	230	1P+N+T	0,85	0,51	9	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	0,06	0,02	0,81	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.12	Alumbrado	Almacenes	0,2	1	1	0,20	230	1P+N+T	0,9	0,97	25	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	0,31	0,14	0,92	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.13	Alumbrado Emerg		0,1	1	1	0,10	230	1P+N+T	0,85	0,51	25	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	0,16	0,07	0,85	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	1,07	237,22	118,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.14	Alumbrado	Cuarto Tecnico	0,1	1	1	0,10	230	1P+N+T	0,9	0,48	7	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	0,04	0,02	0,80	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.15	Alumbrado Emerg		0,1	1	1	0,10	230	1P+N+T	0,85	0,51	6	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	0,04	0,02	0,80	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.16	Reserva																															SB-S(
SC.17	Reserva																															SB-S(
SC.18	Reserva																															SB-S(
SC.19	Reserva																															SB-S(
SC.20	Tomas corriente	Aseos	2	1	1	2,00	230	1P+N+T	0,85	10,23	12	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	1,49	0,65	1,43	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	1,07	237,22	118,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.21	Tomas corriente	Secamanos	3	1	1	3,00	230	1P+N+T	0,85	15,35	14	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	2,61	1,13	1,92	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	0,93	273,19	136,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.22	Tomas corriente	Almacenes	3	1	1	3,00	230	1P+N+T	0,85	15,35	27	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	5,03	2,19	2,97	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.23	Tomas corriente	Almacenes	3	1	1	3,00	230	1P+N+T	0,85	15,35	21	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	3,91	1,70	2,49	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.24	Tomas corriente	Mercado	2	1	1	2,00	230	1P+N+T	0,85	10,23	36	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	4,47	1,94	2,73	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.25	Tomas corriente	Mercado	2	1	1	2,00	230	1P+N+T	0,85	10,23	44	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	5,47	2,38	3,16	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.26	Tomas corriente	Cto Tecnico	2	1	1	2,00	230	1P+N+T	0,85	10,23	5	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	0,62	0,27	1,05	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	10,71	23,67	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.27	Motor	Puerta 1	1	1,25	1	1,25	230	1P+N+T	0,85	6,39	45	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	3,49	1,52	2,30	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	16,70	15,19	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.28	Motor	Puerta 2	1	1,25	1	1,25	230	1P+N+T	0,85	6,39	47	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	3,65	1,59	2,37	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	16,70	15,19	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.29	Motor	Puerta 3	1	1,25	1	1,25	230	1P+N+T	0,85	6,39	16	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	1,24	0,54	1,32	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	16,70	15,19	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.30	Reserva																															SB-S(
SC.31	Reserva																															SB-S(
SC.32	Reserva																															SB-S(
SC.33	Reserva																															SB-S(
SC.34	Ventilación	EX-01 Aseos	0,06	1,25	1	0,08	230	1P+N+T	0,85	0,38	10	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	0,05	0,02	0,80	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	0,48	525,08	262,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.35	Ventilación	EX-02 Almacenes	0,06	1,25	1	0,08	230	1P+N+T	0,85	0,38	15	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	0,07	0,03	0,82	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	0,48	525,08	262,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.36	Climatizador	BO-01	25,5	1	1	25,50	400	3P+N+T	0,85	43,30	18	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	16	5x16	1,28	0,32	1,10	ndeja/Tu	Ø32	16	16	16,70	15,19	10,48	56,00	100	100	22,88		SB-S(
SC.37	Climatizador	RE-01	4	1	1	4,00	400	3P+N+T	0,85	6,79	8	Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	5x2,5	0,57	0,14	0,93	ndeja/Tu	Ø20	2,5	2,5	16,70	15,19	10,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.38	Reserva																															SB-S(
SC.39	Maniobra		0,1	1	1	0,10	230	1P+N+T	0,85	0,51		Cu	RZ1-K	0,6/1kV	2,5	3x2,5	0,00	0,00	0,78	iafata/Tu	Ø20	2,5	2,5	2,71	93,61	46,48	56,00	32	32	3,58		SB-S(
SC.40	Reserva																															SB-S(

PGI Engineering

CÀLCUL DE PROTECCIÓ ENFRONT EL RISC D'ACCIÓ DEL LLAMP

Calculat segons CTE-SU 8

REFERÈNCIA : 230099
PROJECTE : Mercat Cambrils
LOCALITZACIÓ : CAMBRILS

Paràmetres Generals

Alçada edifici		9,7	metres
Contingut edifici		Resta usos	

Paràmetres càlcul freqüència esperada d'impactes (Ne) [nº impactes/any]

Ng (consultar densitat impactes)		4	nº impactes/any·km2
Ae (perímetre + 3H)		6587	m2
A:	Àrea de l'edifici	450	
Ae (aprox.)		5298,62	
C1	Pròxim a altre edificis o arbres de mateixa alçada o més alts		0,5

Paràmetres càlcul del risc admisible (Na)

C2	Estructura metàl·lica Coberta de fusta	2
C3	Altres continguts	1
C4	Usos Pública concurrencia, Sanitari, Comercial, Docent	3
C5	Resta de edificis	1

Freqüència esperada d'impactes (Ne) [nº impactes/any]

Ne	0,01317	nº impactes/any
Ne (aprox.)	0,01060	nº impactes/any

Risc admisible (Na)

Na:	0,00092	nº impactes/any

Necessitat de sistema de protecció contra el llamp

Es necessaria protecció contra el llamp

Eficiencia	**0,930**	Nivell de protecció	**3,00**

Càlcul del nº de baixants

	Nº mínim de baixants	1 baixant
a:	Alçada de l'edifici	9,7
b:	Projecció horitzontal fins al punt de baixada	5

CÀLCULS CLIMATITZACIÓ

PGI Engineering
& Consulting

RESUM DE CÀRREGUES FRIGORÍFIQUES I CALORÍFIQUES

Resum per Zones

Ref. : **230099**
Projecte: PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DEL MERCAT DE CAMBRILS
Emplaçament: CAMBRILS

HABITATGES TIPUS / PLANTES TIPUS		GENERAL				RESUM CÀLCULS FRIGORÍFICS											RESUME CÀLCULS CALORÍFICS				
		Àrea	Q ventilació	Q climatització		Calor Sensible		Calor Sensible		Màxima radiació	Calor Total		Simult.	Calor Total simultani	Rati	Rati	Calor Total	Simult.	Calor Total simultani	Rati	Rati
				Màxima Radiació	Màxima temperatura	Màxima Radiació	Màxima temperatura	simultani	Hora Solar	Mes	Màxima Radiació	Màxima temperatura									
		m²	m³/h	m³/h	m³/h	Kcal/h	Kcal/h	Kcal/h			Kcal/h	Kcal/h		Kcal/h	kcal/h·m²	W/m²	Kcal/h		Kcal/h	kcal/h·m²	W/m²
Mercado	1	462,4	3.456	8.038	8.084	29.646	29.338	29.646	16 hs	del 22 Juliol i 21 Maig	**45.686**	45.428	100%	**45.686**	99	115	21.506	OPCIONAL 100%	**21.506**	47	54

CÀLCUL EXIGÈNCIES FRIGORÍFIQUES

Calculat per la Màxima Temperatura Exterior

REF:	**230099**
PROJECTE:	**PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS D**
EMPLAÇAMENT:	**Carrer Pere III, 43850 Cambrils, Tarragona**
ESTIMAT A LES:	Càlculs per a les 15 hores mes de Juliol-Agost

Condicions	BS	BH	%HR	TR	gr/kg
Exteriors	29,7 °C		62,3		16,4
Interiors	24,0 °C		50,0		9,3
Aire primari	26,9 °C		56,1 °C		12,5
Diferència	2,9 °C	-	-	-	3,2

Orientació	Concepte	Àrea o Superficie		Guany Solar o Diferència Temp		Factor	kcal/h
GUANY SOLAR - VIDRE							
O	Vidre	101,9 m²	x	393 kcal/hxm²	x	0,35	14.011 kcal/h
N	Vidre	43,8 m²	x	35 kcal/hxm²	x	0,35	536 kcal/h
E	Vidre	24,6 m²	x	35 kcal/hxm²	x	0,35	301 kcal/h
							0 kcal/h
							0 kcal/h
GUANY SOLAR I TRANSMISSIÓ PARET I SOSTRE							
O	Paret	39,7 m²	x	9,4 °C	x	0,30	112 kcal/h
N	Paret	126,0 m²	x	5,6 °C	x	0,30	212 kcal/h
E	Paret	77,3 m²	x	6,5 °C	x	0,30	151 kcal/h
							0 kcal/h
							0 kcal/h
							0 kcal/h
GUANY TRANSMISSIÓ SENSE PARETS I SOSTRE							
Vidre ext.		170,2 m²	x	5,7 °C	x	1,3	1.260 kcal/h
Porta int.- local calefactat		0,0 m²	x	2,0 °C	x	5,0	0 kcal/h
Porta int.- local no calefactat		0,0 m²	x	5,0 °C	x	5,0	0 kcal/h
Paret int. - local calefactat		0,0 m²	x	2,0 °C	x	0,3	0 kcal/h
Paret int. - local no calefactat		0,0 m²	x	5,0 °C	x	0,3	0 kcal/h
Forjat sostre - local calefactat		0,0 m²	x	2,0 °C	x	0,8	0 kcal/h
Forjat sostre - local no calefac.		0,0 m²	x	5,0 °C	x	0,8	0 kcal/h
Forjat terra - local calefactat		0,0 m²	x	2,0 °C	x	0,8	0 kcal/h
Forjat terra - local no calefac.		0,0 m²	x	5,0 °C	x	0,8	0 kcal/h
Terra		462,4 m²	x	2,0 °C	x	0,4	414 kcal/h
Coberta amb aillament / Coberta		530,0 m²	x	5,7 °C	x	0,3	909 kcal/h

AIRE EXTERIOR

Renovacions	120 Pers.	x	29 m³/h.pers	=	3.456 m³/h
Renovacions	462 m²	x	1,98 m³/h.m²	=	916 m³/h
Infiltracions	1.156,03 m²	x	0,15 m³/h.m²	=	173 m³/h
			Segons UNE 100-011-91		
Sup. Local	462,41 m²			Total	3.456 m³/h

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

	k kcal/(hm²°C)
Vidre exterior	1,3
Vidre interior	5,0
Mur exterior	0,3
Paret exterior	0,3
Paret interior	0,3
Coberta amb aillament	0,4
Coberta / Sostre	0,4
Terra	0,4
Forjat Terra	0,8
Forjat Sostre	0,8

CALOR INTERN						
Persones	120 Pers.	x	61 kcal/persn.			7.320 kcal/h
Força	0,5 kW	x	860 kcal/(kW.h)			430 kcal/h
Enllumenat	0,2 kW	x	860 kcal/(kW.h)			172 kcal/h
Guanys addicionals	0,3 kW	x	860 kcal/(kW.h)			258 kcal/h
				Sub total		26.086 kcal/h
CALOR SENSIBLE HABITACIÓ						
Aire Exterior	3.456 m³/h	x	2,9 °C x 0'1 BF	x	0,30	295 kcal/h
Infiltracions	173 m³/h		5,7 °C	x	0,30	297 kcal/h
					Calor Sensible Efectivo de la Habitación	**26.678 kcal/h**
CALOR LATENT						
Infiltracions	173 m³/h	x	7,1 gr/kg	x	0,72	883 kcal/h
Persones	120 Pers.	x	61 kcal/persn.			7.320 kcal/h
Altres aplicacions		x				
				Sub Total		8.203 kcal/h
CALOR LATENT HABITACIÓ						
Aire Exterior	3.456 m³/h	x	3,2 gr/kg x 0'1BF	x	0,72	789 kcal/h
					Calor Latente Efectivo de la Habitación	8.991 kcal/h
					Calor Total Efectivo de la Habitación	35.670 kcal/h
CALOR DE L'AIRE EXTERIOR						
Sensible	3.456 m³/h	x	2,9 °Cx(1-0'1BF)	x	0,30	2.659 kcal/h
Latent	3.456 m³/h	x	3,2 gr/kgx(1-0'1BF)	x	0,72	7.099 kcal/h
				Sub Total		9.759 kcal/h

Calor Sensible Total	**29.338 kcal/h**
Calor Total Generat	**45.428 kcal/h**
Rati	**98 kcal/hxm²**

FCSEL = CSEL / (CSEL+CLEL)

FCSEL = 26.678 kcal/h / 35.670 kcal/h = 0,748

FCST = CST / (CST+CLT)

FCST = 29.338 kcal/h / 45.428 kcal/h = 0,646

Considerarem que la temperatura d'impulsió de l'aire serà tsa = **13,0 °C**

C_{sa} = CSEL / (0'3 x (trm-tsa))

C_{sa} = 26.678 kcal/h / (0'3 x 11,0) = 8.084 m³/h

t_{edb} = (C_{ra}.trm + C_{oa}.toa) / C_{sa}

t_{edb} = 26,4 °C

APORTACIÓ SOLAR A TRAVÉS DE VIDRE — Per latitut 40 ° i 15 Hores

Nord	35 kcal/hxm²
Nordest	35 kcal/hxm²
Est	35 kcal/hxm²
Sudest	35 kcal/hxm²
Sud	138 kcal/hxm²
Sudoest	396 kcal/hxm²
Oest	393 kcal/hxm²
Nordoest	124 kcal/hxm²
Horitzontal	406 kcal/hxm²

DIFERÈNCIA EQUIVALENT DE Tª

Calculada per 200 Kg/m² i diferència de Tª equivalent de	
Nord	5,6 °C
Nordest	5,9 °C
Est	6,5 °C
Sudest	11,5 °C
Sud	21,4 °C
Sudoest	13,8 °C
Oest	9,4 °C
Nordoest	5,8 °C
Horitzontal	9,5 °C

CÀLCUL EXIGÈNCIES FRIGORÍFIQUES

Calculat per la Màxima Radiació Solar

Orientació	Concepte	Àrea o Superficie		Guany Solar o Diferència Temp		Factor	kcal/h
GUANY SOLAR - VIDRE							
O	Vidre	101,86 m²	x	444 kcal/hxm²		0,35	15.829 kcal/h
N	Vidre	43,78 m²	x	32 kcal/hxm²	x	0,35	490 kcal/h
E	Vidre	24,56 m²	x	32 kcal/hxm²	x	0,35	275 kcal/h
							0 kcal/h
							0 kcal/h
GUANY SOLAR I TRANSMISSIÓ PARET I SOSTRE							
O	Paret	39,67 m²	x	13,0 °C	x	0,30	155 kcal/h
N	Paret	125,95 m²	x	4,0 °C	x	0,30	152 kcal/h
E	Mur	77,25 m²	x	4,4 °C	x	0,30	102 kcal/h
0	Mur	0,00 m²	x	0,0 °C	x	0,30	0 kcal/h
0	Sostre-sol	0,00 m²	x	0,0 °C	x	0,37	0 kcal/h
0	Sostre-ombra	0,00 m²	x	0,0 °C	x	0,37	0 kcal/h
GUANY TRANSMISSIÓ SENSE PARETS I SOSTRE							
Vidre ext.		170,2 m²	x	4,1 °C	x	1,3	906 kcal/h
Porta int.- local calefactat		0,0 m²	x	2,0 °C	x	5,0	0 kcal/h
Porta int.- local no calefactat		0,0 m²	x	5,0 °C	x	5,0	0 kcal/h
Paret int. - local calefactat		0,0 m²	x	2,0 °C	x	0,3	0 kcal/h
Paret int. - local no calefactat		0,0 m²	x	5,0 °C	x	0,3	0 kcal/h
Forjat sostre - local calefactat		0,0 m²	x	2,0 °C	x	0,8	0 kcal/h
Forjat sostre - local no calefac.		0,0 m²	x	5,0 °C	x	0,8	0 kcal/h
Forjat terra - local calefactat		0,0 m²	x	2,0 °C	x	0,8	0 kcal/h
Forjat terra - local no calefac.		0,0 m²	x	5,0 °C	x	0,8	0 kcal/h
Terra		462,4 m²	x	2,0 °C	x	0,4	414 kcal/h
Coberta amb aillament / Coberta		530,0 m²	x	4,1 °C	x	0,4	804 kcal/h

REF: **230099**

PROJECTE: **PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIO**

EMPLAÇAMENT: **Carrer Pere III, 43850 Cambrils, Tarragona**

ESTIMAT A LES: 16 hs del 22 Juliol i 21 Maig

Condiciones	BS	BH	%HR	TR	gr/kg
Exteriores	28,1 °C	23	50		15,7
Interiores	24,0 °C		50		9,3
Aire primario	26,1 °C		50,0		12,5
Diferencia	2,1 °C	-	-	-	3,2

AIRE EXTERIOR

Renovacions	120 Pers.	x	29 m³/h.pers	=	3.456 m³/h
Renovacions	462 m²	x	2,0 m³/h.m²	=	916 m³/h
Infiltracions	1.156,03 m²	x	0,15 m³/h.m² (Según UNE 100-011-91)	=	173 m³/h
Sup. Local	462,4 m²			Total	3.456 m³/h

COEFICIENTS DE TRANSMISSIÓ

	k kcal/(hm²°C)
Vidrio exterior 1	1,3
Puerta interior	5,0
Muro exterior	0,3
Vidrio exterior 2	0,3
Pared interior	0,3
Cubierta con aislamiento	0,4
Cubierta / Techo	0,4
Suelo	0,4
Forjado suelo	0,8
Forjado techo	0,8

CALOR INTERN

Persones	120 Pers.	x	61 kcal/persn.	7.320 kcal/h
Força	0,5 kW	x	860 kcal/(kW.h)	430 kcal/h
Enllumenat	0,2 kW	x	860 kcal/(kW.h)	172 kcal/h
Guanys addicionals	0,3 kW	x	860 kcal/(kW.h)	258 kcal/h
			Sub total	27.307 kcal/h

FCSEL = CSEL / (CSEL+CLEL)

FCSEL = 27.733 kcal/h / 36.641 kcal/h = 0,757

FCST = CST / (CST+CLT)

FCST = 29.646 kcal/h / 45.686 kcal/h = 0,649

Consideraremos que la temperatura de impulsión del aire será tsa = **12,5 °C**

CALOR SENSIBLE HABITACIÓ

Aire Exterior	3.456 m³/h	x	2,1 °C x 0'1 BF	x	0,30	213 kcal/h
Infiltracions	173 m³/h		4,1 °C	x	0,30	213 kcal/h
			Calor Sensible Efectivo de la Habitación			**27.733 kcal/h**

C_{sa} = CSEL / (0'3 x (t_{rm}-t_{sa}))

C_{sa} = 27.733 kcal/h / (0'3 x 11,5) = 8.038 m³/h

t_{edb} = (C_{ra}.t_{rm} + C_{oa}.t_{oa}) / C_{sa}

t_{edb} = 25,8 °C

CALOR LATENT

Infiltracions	173 m³/h	x	6,4 gr/kg	x	0,72	795 kcal/h
Persones	120 Pers.	x	61 kcal/persn.			7.320 kcal/h
Altres aplicacions	0	x	0			0 kcal/h
					Sub Total	8.115 kcal/h

CALOR LATENT HABITACIÓ

Aire Exterior	3.456 m³/h	x	3,2 gr/kg x 0'1BF	x	0,72	793 kcal/h
			Calor Latente Efectivo de la Habitación			8.908 kcal/h
			Calor Total Efectivo de la Habitación			36.641 kcal/h

APORTACIÓ SOLAR A TRAVÉS DE VIDRE Per latitud 40 ° i 15 Hores

Nord	32 kcal/hxm²
Nordest	32 kcal/hxm²
Est	32 kcal/hxm²
Sudest	32 kcal/hxm²
Sud	35 kcal/hxm²
Sudoest	322 kcal/hxm²
Oest	444 kcal/hxm²
Nordoest	284 kcal/hxm²
Horitzontal	341 kcal/hxm²

CALOR DE L'AIRE EXTERIOR

Sensible	3.456 m³/h	x	2,1 °Cx(1-0'1BF)	x	0,30	1.913 kcal/h
Latent	3.456 m³/h	x	3,2 gr/kgx(1-0'1BF)	x	0,72	7.133 kcal/h
					Sub Total	9.046 kcal/h

DIFERÈNCIA EQUIVALENT DE Tª

Calculada per 200 Kg/m² i diferència de Tª equivalent de	
Nord	4,0 °C
Nordest	4,4 °C
Est	4,4 °C
Sudest	6,1 °C
Sud	10,0 °C
Sudoest	14,4 °C
Oest	13,0 °C
Nordoest	6,6 °C
Horitzontal	15,2 °C

Calor Sensible Total	**29.646 kcal/h**
Calor Total Generat	**45.686 kcal/h**
Rati	**99 kcal/hxm²**

CÀLCULS DE CÀRREGUES DE CALEFACCIÓ

Calculat per la mínima temperatura exterior

REF : **230099**
PROJECTE : **PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DEL MERCAT DE CAMBRILS**
EMPLAÇAMENT : **Carrer Pere III, 43850 Cambrils, Tarragona**

Valors de càlcul			
-Temperatura mínima exterior :	0,20 °C	- Orientació:	Oest
-Temperatura interior desitjada :	21,00 °C	- Latitut (aproximada):	42
-Temperatura aire primari :	10,60 °C	- Altitut (aproximada):	10
-Temperatura mínima locals adjacents:	16,00 °C	- Vent predominant:	N - 10 km/h
-Temperatura mínima del terreny:	11,00 °C		
-Superficie :	462,41 m²		

Pèrdues de calor per :		**Transmissió**			**Renovació i infiltracions**		
	Superficie	k	(t_2-t_1)	$Q'=S.k.(t_2-t_1)$		Renovacions*	$Q''=V.C_e.V_e.(t_2-t_1)$
	m²	Kcal/m²h°C	°C	Kcal/h		m³/h	Kcal/h
Vidre ext.	170 m²	1,3	20,8 °C	4.597			
Porta int.- local calefactat	0 m²	5,0	2,0 °C	0			
Porta int.- local no calefactat	0 m²	5,0	5,0 °C	0			
Mur exterior	243 m²	0,3	20,8 °C	1.521			
Paret int. - local calefactat	0 m²	0,3	2,0 °C	0			
Paret int. - local no calefactat	0 m²	0,3	5,0 °C	0			
Forjat sostre - local calefactat	0 m²	0,8	2,0 °C	0			
Forjat sostre - local no calefac.	0 m²	0,8	5,0 °C	0			
Forjat terra - local calefactat	0 m²	0,8	2,0 °C	0			
Forjat terra - local no calefac.	0 m²	0,8	5,0 °C	0			
Terra	462 m²	0,4	10,0 °C	2.068			
Coberta amb aillament / Coberta	0 m²	0,4	20,8 °C	0	Infiltracions	173	1.043
					Renovació	3.456	10.395
Total				8.186			11.438

(*) Aire exterior per renovació
segons Norma UNE 100-011-91

	Orientació	**Funcionament** Instal.lació d'Aire	**Parets Exteriors**	
	Oest	16-18 hores dia	Tres+finestra gran	Total
Suplements F :	0,03	0,15	0,05	0,23

Finestra gran si >2m²

Pèrdues de calor totals :	Q=Q'x(1+F)+Q"=	21.506	kcal/h	25,0	kW
	Rati:	47	Kcal/hm²	54,1	W/m²

pgi engineering	CALCUL CONDUCTES D'AIRE
	C-01

Dades projecte:

REF:	230099
PROJECTE:	PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL·LACIONS DEL MERCAR D
EMPLAÇAMENT:	CAMBRILS

Paràmetres de disseny:

Mètode de càlcul :	Red predeterminada	
Tipus de material (principal) :	Chapa circular (SPIRO)	
Tipus de material (terminals) :	Chapa circular (SPIRO)	
Tipus d'aplicació	Climatització	
Temperatura :	15	ºC
Alçada sobre el nivell del mar :	10	m
Densitat de l'aire :	1,2233	kg/m³
Viscositat dinàmica :	17,95E-06	Pa·s
Viscositat cinemàtica :	14,68E-06	m²/s
Alçada màxima :		mm
Coef. de Long.Equiv.:	1,2	
Pèrdua de carrega unitària :		

Fórmules de càlcul:

$$D_{eq} = 1.2654 \times H \times \left(\frac{(B/H)^3}{1 + B/H} \right)^{1/5}$$

$$\Delta P = \frac{0.4 \times 0.9 \times V^{1.82}}{\left(D_{eq}/10 \right)^{1.22}}$$

Deq: diàmetre equivalent (mm)

▲P: pèrdua de carrega (mm.c.a./m)

V: velocitat (m/s)

B, H: ample, alt conducte (mm)

Resultat de càlcul:

Superfície per boca :	1,00 m²/boca
Número de boques :	18
Pèrdua de carrega :	
Desequilibri màxim :	3,33 mmca
Es dona entre els trams :	nº 19 y nº 35
Cabal màxim	
Superfície TOTAL (sense majorar):	-

Tram					Cabal	Unitat terminal	Secció		Diàmetre equivalent	Velocitat	Pèrdua de Carrega			Superfície conducte
Tram	Origen	Ubicació Planta	Material	Longitud (m)	(m³/h)		B (mm)	H (mm)	(mm)	(m/s)	Per metre (mm.c.a/ml)	Per tram (mm.c.a)	Acumulada (mm.c.a)	(m²)
1		c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	20,0 m	8.208 m³/h				600 mm	8,06 m/s	0,106 mmca/ml	2,54 mmca	2,54 mmca	
2	1	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	7.752 m³/h				550 mm	9,06 m/s	0,147 mmca/ml	0,25 mmca	2,79 mmca	
3	2	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	7.296 m³/h				550 mm	8,53 m/s	0,131 mmca/ml	0,22 mmca	3,01 mmca	
4	3	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	6.840 m³/h				550 mm	8,00 m/s	0,116 mmca/ml	0,19 mmca	3,20 mmca	
5	4	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	6.384 m³/h				500 mm	9,03 m/s	0,163 mmca/ml	0,27 mmca	3,48 mmca	
6	5	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	5.928 m³/h				500 mm	8,39 m/s	0,142 mmca/ml	0,24 mmca	3,71 mmca	
7	6	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	5.472 m³/h				500 mm	7,74 m/s	0,122 mmca/ml	0,21 mmca	3,92 mmca	
8	7	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	5.016 m³/h				450 mm	8,76 m/s	0,175 mmca/ml	0,29 mmca	4,21 mmca	
9	8	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	4.560 m³/h				450 mm	7,96 m/s	0,146 mmca/ml	0,25 mmca	4,46 mmca	
10	9	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	4.104 m³/h				450 mm	7,17 m/s	0,120 mmca/ml	0,20 mmca	4,66 mmca	
11	10	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	3.648 m³/h				400 mm	8,06 m/s	0,173 mmca/ml	0,29 mmca	4,95 mmca	
12	11	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	3.192 m³/h				400 mm	7,06 m/s	0,135 mmca/ml	0,23 mmca	5,18 mmca	
13	12	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	2.736 m³/h				400 mm	6,05 m/s	0,101 mmca/ml	0,17 mmca	5,35 mmca	
14	13	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	2.280 m³/h				350 mm	6,58 m/s	0,139 mmca/ml	0,23 mmca	5,58 mmca	
15	14	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	1.824 m³/h				350 mm	5,27 m/s	0,092 mmca/ml	0,15 mmca	5,74 mmca	
16	15	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	1.368 m³/h				350 mm	3,95 m/s	0,054 mmca/ml	0,09 mmca	5,83 mmca	
17	16	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	1,4 m	912 m³/h				350 mm	2,63 m/s	0,026 mmca/ml	0,04 mmca	5,87 mmca	
18	17	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	5,87 mmca	
19	1	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	2,54 mmca	
20	2	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	2,79 mmca	
21	3	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	3,01 mmca	
22	4	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	3,20 mmca	

Tram					Cabal	Unitat terminal	Secció		Diàmetre equivalent	Velocitat	Pèrdua de Carrega			Superfície conducte
Tram	Origen	Ubicació Planta	Material	Longitud (m)	(m^3/h)		B (mm)	H (mm)	(mm)	(m/s)	Per metre (mm.c.a/ml)	Per tram (mm.c.a)	Acumulada (mm.c.a)	(m^2)
23	5	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	3,48 mmca	
24	6	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	3,72 mmca	
25	7	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	3,92 mmca	
26	8	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	4,22 mmca	
27	9	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	4,46 mmca	
28	10	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	4,66 mmca	
29	11	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	4,95 mmca	
30	12	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	5,18 mmca	
31	13	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	5,35 mmca	
32	14	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	5,58 mmca	
33	15	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	5,74 mmca	
34	16	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	5,83 mmca	
35	17	c_ubicacion	Chapa circular (SPIRO)	0,1 m	456 m³/h				300 mm	1,79 m/s	0,016 mmca/ml	0,00 mmca	5,87 mmca	

CÀLCULS GAS

PGI Engineering
& Consulting

CÀLCULS DE GAS

Càlcul de núclis

REF: 230099
PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LES INSTAL
EMPLAÇAMENT: CAMBRILS

Paràmetres de disseny

Canonada:	Coure
PCS:	9.500 Kcal/m³
V.min:	0,8 m/s
V.max:	4,0 m/s

Fórmules de càlcul

$$P_{CA} = \frac{Q_{SI} \times P.C.S.}{860}$$

P_{CA}	Potència de càlcul (Kw)
Q_{SI}	Cabal max. simul. (m³/h)
P.C.S.	Poder calòric superior (Kw h/m³)

Descripció del suministre	Id.	Punts de consum	Potència (Kw)	Potència (Kcal/h)	Rendiment (%1)	Cabal m³/h
Parada						
	A	Forn	11,60 Kw	9.976 Kcal/h	0,9	1,17 m3/h
	B	Fogó 1	11,60 Kw	9.976 Kcal/h	0,9	1,17 m3/h
	C	Fogó 2	11,60 Kw	9.976 Kcal/h	0,9	1,17 m3/h

Diàmetre Nominal (mm)	25	Cabal instal·lat (l/s)	3,50 m3/h
Diàmetre interior (mm)	26,00	Cabal simultani (l/s)	**3,50 m3/h**
Velocitat màxima (m/s)	1,79	Descripció canonada:	**Cu26x28**
Coeficient de simultaneïtat	1,00	Valvuleria y accessoris:	**1"**
Potència de suministre:	34,8 Kw	Potència de càlcul:	**38,7 Kw**
		Grau de gasificació:	**Grau 2**

CÀLCULS DE GAS

Càlcul de canonades

REF: 230099
PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE L
EMPLAÇAMENT: CAMBRILS

Paràmetres de diseny

Tipus de gas:	GAS NATURAL
Densitat:	0,62 Kg/m³
Poder calòric superior	9.500,00 Kcal/m³
Coef. pèrdua lineal:	1,15
Pressió d'escomesa en MPA:	4.000 mm.c.a.
Pèrdua max. en MPA:	250 mm.c.a.
Pressió disponible en BP:	220 mm.c.a.
Pèrdua max. en BP:	14 mm.c.a.

Fórmules de càlcul

Per a MP

$$P^2_1 - P^2_2 = 48600.d.L.Q^{1'82}.D^{-4'82}$$

Per a BP

$$P1-P2=232000.d.L.Q1'82.D-4'82$$

(Velocitat fluïdt < 20 m/s)
(Cabal / diàmetre < 150)

d	Densitat del gas (kg/m³)
Lr	Longitud real (m)
Le	Longitud equivalent (m)
La	Long. real tram ascendent (+) o descendent (-) (m)
h	Increment de pressió per alçada y densitat (mm.c.d.a)
P1	Pressió final tram (mm.c.a.)
P2	Pressió inici tram (mm.c.a.)
P1-P2	Pèrdua de càrrega en el tram (-) gràcies a la densitat gas
Dt	Diàmetre teòric calculat (mm)
Dr	Diàmetre real (mm)

Descripció tram	Tipus de canonada	Potencia unitaria (Kw)	Cabal unitari (m3/h)	Potència acumulada (Kw)	Coef. simulta.	Cabal total (m3/h)	Potència del tram (Kw)	Longitud horizontal L (m)	Alçada Dh (m)	Longitud equivalent Le (m)	Pèrdua admissible mm.c.a.	Diàmetre teòric (mm)	Diàmetre nominal (mm)	Canonada (mm)	Diàmetre real (mm)	Diàmetre vaina (mm)	Pèrdua per alçada Jt (mm.c.a)	Pressió disponible Pd (mm.c.a)	Pèrdua de pressió Pd-Jt (mm.c.a)	Pèrdua acumulada Pd-Jt (mm.c.a)	Velocitat max. (m/s)
Trams en Mitja Pressió																					
A-B	PE AD	75,00	6,79	75,00	1,00	6,79	75,00	7	2	10,05	250,00	11,73	20	**PE-32**	23,20	2"	0,98	3991,7	8,3	8,3	3,19
Trams en Baixa Pressió																					
Circuit pricipal																					
B-C	PE AD	35,00	3,17	35,00	1,00	3,17	35,00	25	0	28,75	6,79	24,50	25	**PE-40**	29,00	2"	0,00	217,0	3,0	3,0	1,31
C-D	Cobre	35,00	3,17	35,00	1,00	3,17	35,00	20	7,5	30,50	7,21	22,49	25	**Cu26x28**	26,00	1 1/2"	3,69	215,3	1,7	4,7	1,62

CÀLCULS FONTANERÍA

PGI Engineering
& Consulting

CÀLCULS DE FONTANERIA

Càlcul de nuclis

REF : 230099
PROJECTE : PROJECTE EXECUTIU DE L
EMPLAÇAMENT : CAMBRILS

Paràmetres de disseny

Canonada : PE W.PEX 3,2/PN16

V.min: 0,8 m/s
V.max: 1,8 m/s

Coeficient de simultaneïtat nucli:

$$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

on:

K = coef de simultaneïtat

n = nº elements per nucli

Descripció del Nucli	Nº aparells	Descripció de l'aparell	Cabal unitari instal·lat (l/s)	Canonada min. de l'aparell (mm)	Cabal total instal·lat (l/s)
Banys planta baixa					
	3	WC	0,10 l/s	PP-20	0,30 l/s
	1	Lavabo	0,10 l/s	PP-20	0,10 l/s

Diàmetre Nominal (mm):	16	Cabal instal·lat (l/s):	0,40 l/s
Diàmetre interior (mm):	14,40	Cabal simultani (l/s):	0,23 l/s
Velocitat màxima (m/s):	1,42	Cabal de disseny:	**0,83 m3/h**
Nº suministres nucli:	4	Descripció canonada:	**PE-20**
K del nucli:	0,58	Valvuleria i accessoris:	**1/2"**

Descripció del Nucli	Nº aparells	Descripció de l'aparell	Cabal unitari instal·lat (l/s)	Canonada min. de l'aparell (mm)	Cabal total instal·lat (l/s)
Punt consum altell					
	1	Punt d'aigua aïllat	0,20 l/s	PP-20	0,20 l/s

Diàmetre Nominal (mm):	16	Cabal instal·lat (l/s):	0,20 l/s
Diàmetre interior (mm):	14,40	Cabal simultani (l/s):	0,20 l/s
Velocitat màxima (m/s):	1,23	Cabal de disseny:	**0,72 m3/h**
Nº suministres nucli:	1	Descripció canonada:	**PE-20**
K del nucli:	1,00	Valvuleria i accessoris:	**1/2"**

Descripció del Nucli	Nº aparells	Descripció de l'aparell	Cabal unitari instal·lat (l/s)	Canonada min. de l'aparell (mm)	Cabal total instal·lat (l/s)
Punt consum parada					
	1	Punt d'aigua aïllat	0,20 l/s	PP-20	0,20 l/s

Diàmetre Nominal (mm):	16	Cabal instal·lat (l/s):	0,20 l/s
Diàmetre interior (mm):	14,40	Cabal simultani (l/s):	0,20 l/s
Velocitat màxima (m/s):	1,23	Cabal de disseny:	**0,72 m3/h**
Nº suministres nucli:	1	Descripció canonada:	**PE-20**
K del nucli:	1,00	Valvuleria i accessoris:	**1/2"**

CÀLCULS DE FONTANERIA

Càlcul de suministres

REF : 230099
PROJECTE : PROJECTE EXECUTIU
EMPLAÇAMENT : CAMBRILS

Paràmetres de disseny

Canonada : PE W.PEX 3,2/PN16

V.min: 0,8 m/s
V.max: 1,8 m/s

Coeficient de simultaneïtat nucli:

$$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

Coef. simultaneïtat K':

$$K' = \frac{19+N}{10x(N+1)}$$

on:
J = pèrdua càrrega lineal
V = velocitat
L = longitud del tram
D = diàmetre nominal
F = valor de Flamand
K' = coef de simultaneïtat
N = nº de nuclis per tram
Dh = Diferència d'Alçada.

Resum de nuclis	Relació de nuclis	Cabal simultani (l/s)	Cabal instal·lat (l/s)
	Banys planta baixa	0,23 l/s	0,40 l/s
	Punt consum altell	0,20 l/s	0,20 l/s
	Punt consum parada	0,20 l/s	0,20 l/s

Descripció del suministre	Nº	Relació de nuclis	Cabal simultani (l/s)	Cabal instal·lat (l/s)
Zones comuns				
	1	Banys planta baixa	0,23 l/s	0,40 l/s
	1	Punt consum altell	0,20 l/s	0,20 l/s

Diàmetre Nominal (mm):	20	Cabal instal·lat (l/s):	0,60 l/s
Diàmetre interior (mm):	18,00	Cabal simultani (l/s):	0,30 l/s
Velocitat màxima (m/s):	1,19	Cabal de disseny:	**1,09 m3/h**
Nº suministres nucli:	2	Descripció canonada:	**PE-25**
K del nucli:	0,70	Valvuleria i accessoris:	**3/4"**
		Tipus de suministre:	**B**

Descripció del suministre	Nº	Relació de nuclis	Cabal simultani (l/s)	Cabal instal·lat (l/s)
Parada				
	1	Punt consum parada	0,20 l/s	0,20 l/s

Diàmetre Nominal (mm):	20	Cabal instal·lat (l/s):	0,20 l/s
Diàmetre interior (mm):	18,00	Cabal simultani (l/s):	0,20 l/s
Velocitat màxima (m/s):	0,79	Cabal de disseny:	**0,72 m3/h**
Nº suministres nucli:	1	Descripció canonada:	**PE-25**
K del nucli:	1,00	Valvuleria i accessoris:	**3/4"**
		Tipus de suministre:	**A**

CÀLCULS DE FONTANERIA

Càlcul d'escomeses

REF : 230099
PROJECTE : PROJECTE EXECUTIL
EMPLAÇAMENT : CAMBRILS

Paràmetres de disseny

Canonada : PE AD PN16

V.min: 0,5 m/s
V.max: 1,5 m/s

Coeficient de simultaneïtat nucli:

$$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

Coef. simultaneïtat K':

$$K' = \frac{19+N}{10x(N+1)}$$

on:
J = pèrdua càrrega lineal
V = velocitat
L = longitud del tram
D = diàmetre nominal
F = valor de Flamand
K' = coef de simultaneïtat
N = nº de nuclis per tram
Dh = Diferència d'Alçada.

Resum de suministres	Relació de suministres	Tipus de suministre	Cabal simultani (l/s)	Cabal instal·lat (l/s)
	Zones comuns	B	0,30 l/s	0,60 l/s
	Parada	A	0,20 l/s	0,20 l/s

Descripció de l'escomesa	Nº	Relació de suministres	Tipus de suministre	Cabal simultani (l/s)	Cabal instal·lat (l/s)
Escomesa					
	1	Zones comuns	B	0,30 l/s	0,60 l/s
	11	Parada	A	2,20 l/s	2,20 l/s

Diàmetre Nominal (mm):	32	Cabal instal·lat (l/s):	2,80 l/s
Diàmetre interior (mm):	32,60	Cabal simultani (l/s):	0,60 l/s
Velocitat màxima (m/s):	0,71	Descripció canonada:	**PE-40**
Nº suministres nucli:	12	Cabal de disseny:	**2,15 m3/h**
K del nucli:	0,24	Valvuleria i accessoris:	**1-1/4"**
		Tipus de suministre en mitjana:	**A**
		DN comptador	**20**

CÀLCULS SANEJAMENT

PGI Engineering
& Consulting

CÀLCUL DE CANONADES D'EVACUACIÓ

Càlcul de les canonades d'evacuació utilitzant la fòrmula de Strickler-Manning

REF: 230099
PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE INSTAL.I
EMPLAÇAMENT: CAMBRILS

Coeficient de simultaneïtat entre aparells

$$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}} + \alpha\left[0.035 + 0.035\log(\log n)\right]$$

n = número d'aparells que connecten a la canonada
α = Coeficient segons tipus del edifici

Edifici	Coeficient a:
Centre Comercial	4

ÚS EDIFICI	Ús públic
Núm. Plantes	Fins 3 plantes

Ref	Lavabo	Bidet	Dutxa	Banyera	Inodor amb cisterna	Inodor amb fluxòmetre	Urinari pedestral	Urinari suspès	Urinari bateria	Aigüera de cuina	Aigüera no cuina	Safareig	Abocador	Font	Embornal	Rentavaixella	Rentadora	Bany 4 (cisterna)	Bany 4 (fluxòmetre)	Lavabo 3 (cisterna)	Lavabo 3 (fluxòmetre)	TOTAL U. D.
F01															2							6
TR1	1														11							35
TR2					2										1							13
TR3	2				4										12							60

CÀLCUL DE CANONADES D'EVACUACIÓ

Càlcul de les canonades d'evacuació utilitzant la fòrmula de Strickler-Manning

REF: 230099
PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE INS
EMPLAÇAMENT: CAMBRILS

Fòrmula de Strickler

$$v = k \times R^{\frac{2}{3}} \times J^{\frac{1}{2}}$$

v = velocitat (m/s)
k = coeficient de fricció
R = radi hidràulic (m)
J = Pendent de la canonda (m/m)

Radi hidràulic

$$R = \frac{\text{Àea fluid}}{\text{perimetre mullat}}$$

n lámina màxim del Col·lector	50%
n lámina màxim del Baixant	30%

Ref	TOTAL U. D.	Cabal segons U.D.	Tipus de canonada	Pendent J (%)	Diàmetre mínim CTE	Material de la canonada	Diàmetro ext.	Diàmetre interior	%Làmina d'aigua
F01	6	2,82 l/s	Branca baixant	100%	50	PVC UNE 1329	90	84	12,0%
TR1	35	16,45 l/s	col·lector horitz.	2%	75	PVC UNE 1329	125	118,6	28,9%
TR2	13	6,11 l/s	col·lector horitz.	2%	50	PVC UNE 1329	160	153,6	16,2%
TR3	60	28,20 l/s	col·lector horitz.	2%	90	PVC UNE 1329	160	153,6	26,5%

TITOL:
PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DEL MERCAT DE CAMBRILS

EMPLAÇAMENT:
CARRER PERE III, 43850, CAMBRILS TARRAGONA.

CAMBRILS (TARRAGONA).

DOCUMENTS:
PLEC DE CONDICIONS

DATA I REVISIÓ:
JUNY 2023, REV. 01

CODI PROJECTE:
230099

PGI Engineering

Camí de Valls nº81-87 Oficina 106 · 43204 **REUS (TARRAGONA)** · Tel 977 958 619 Fax 977 242 584 · E-mail: pgitgn@pgigrup.com · **www.pgigrup.com**

ÍNDEX

ÍNDEX

1 CONDICIONS GENERALS 17

1.1 OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS 17

2 CONCEPTES COMPRESOS 18

2.1 CONCEPTES NO COMPRESOS 19

2.2 INTERPRETACIÓ DEL PROJECTE 19

2.3 COORDINACIÓ DEL PROJECTE 20

2.4 MODIFICACIONS AL PROJECTE 20

2.5 INSPECCIONS 21

2.6 QUALITATS 21

2.7 REGLAMENTACIÓ D'OBLIGAT COMPLIMENT 22

2.8 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 22

2.9 DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA 23

2.10 GARANTIES 24

2.11 SEGURETAT 24

2.12 MATERIALS COMPLEMENTARIS COMPRESOS 25

2.13 ESTUDIO DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENS 26

3 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT. 28

3.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS. 28

3.2 QUADRES ELÈCTRICS. 28

3.2.1 ARMARIS METÀL·LICS. 28

3.2.2 ARMARIS DE DOBLE AÏLLAMENT. 30

3.3 EQUIPS DE MESURA. 30

3.3.1 CONTADORS TRIFÀSICS. 30

3.4 EQUIPS AUXILIARS TRANSFORMADORS. 30

3.5 COMPONENTS DE QUADRES ELÈCTRICS. 31

3.5.1 BARRES. 31

3.5.2 CABLEJAT INTERIOR 31

3.5.3 INTERRUPTORS. 31

3.5.4 CURTCIRCUITS. 31

3.5.5 CONTACTORS I GUARDAMOTORS. 32
3.5.6 APARELLS DE MESURA 32
3.5.7 INTERRUPTORS AUTOMÀTICS 32
3.6 CONDUCTES 33
3.6.1 TRAÇAT 33
3.6.2 EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 34
3.7 SAFATES PORTACABLES 37
3.8 CONDUCTORS 37
3.8.1 PER TENSIONS FINS 1.000 V. 37
3.8.2 PER TENSIONS FINS 750 V. 38
3.9 POSTA A TERRA 38
3.9.1 REALIZACIÓ 38
3.9.2 ELEMENTS DE POSTA A TERRA 39
3.10 PROBES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ. 40
3.10.1 GENERALS. 40
3.10.2 PARCIALS A OBRA. 41
3.10.3 A FÀBRICA 41
3.10.4 ASSAJOS I PROVES DE MATERIAL 41
3.10.5 PROVES DE RECEPCIÓ 42
3.10.6 MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ. 42
3.10.7 QUADRE GENERAL 42
3.10.8 INSTAL.·LACIONS INTERIORS. 43
3.10.9 CONDUCTORS DE POSTA A TERRA 43
3.10.10 LINEA PRINCIPAL DE TERRA 43
4 NORMES DE EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ 44
4.1 NORMES TECNIQUES GENERALS 44
4.2 LLUMINARIES INTERIORS 44
4.2.1 NORMES GENERALS 44
4.2.2 NORMES PARTICULARS 45
4.2.3 NORMES PARTICULARS 45
4.3 LUMINARIAS EXTERIORES 45
4.3.1 NORMES GENERALS 46
4.3.2 NORMES PARTICULARS 46
4.4 PROBES Y ASSAJOS 46

4.4.1 ASSAJOS A FÀBRICA 46
4.4.2 MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ 49
4.4.3 REPOSICIÓ 49
4.4.4 NETEJA 49
5 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL.LACIÓ DEL GRUP ELECTRÒGEN 51
5.1 DESCRIPCIÓ BÀSICA DEL GRUP ELECTRÒGEN 51
5.1.1 MOTOR DIESEL 51
5.1.2 BATERIES 51
5.1.3 ALTERNADOR 51
5.1.4 EQUIP DE CONTROL DEL GRUP ELECTROGEN 52
5.2 NORMES DE SEGURETAT 53
5.2.1 SEGURETAT GENERAL 53
5.2.2 INCENDI I EXPLOSIÓ 53
5.2.3 COMPONENTS MECÀNICS 53
5.2.4 PRODUCTES QUÍMICS 55
5.2.5 SISTEMA ELÈCTRIC 55
5.3 DESCÀRREGA I UBICACIÓ DE L'EQUIP 56
5.4 INSTAL.LACIÓ MECÀNICA 57
5.4.1 EMPLAÇAMENT DEL GRUP 57
5.4.2 AÏLLAMENT DE VIBRACIONS 61
5.4.3 REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ 61
5.4.4 SISTEMA DE GASOS D'ESCAPAMENT 65
5.4.5 SISTEMA DE COMBUSTIBLE 70
5.5 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA 70
5.5.1 RESUM DE LES POSSIBLES CONNEXIONS 70
5.5.2 CONNEXIÓ ELÈCTRICA AL GRUP 73
5.5.3 POSADA A TERRA 74
5.5.4 DISPOSITIU GENERAL DE DESCONNEXIÓ 74
5.5.5 COMMUTADOR DE POTÈNCIA XARXA-GRUP 75
5.6 INSONORITZACIÓ 75
5.6.1 SILENCIADORS D'ESCAPAMENT 79
5.6.2 SILENCIADORS D'ENTRADA I SORTIDA D'AIRE 79
6 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE GESTIÓ CENTRAL·LITZADA 86
6.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA 88

6.2 PROGRAMA DE GESTIÓ 89
6.2.1 MÒDULS D'ENTRADA I SORTIDA 89
6.2.2 INTERFÍCIE D'USUARI 89
6.2.3 PUBLICACIÓ D'ESDEVENIMENTS 90
6.2.4 MÒDUL SERVIDOR DE BANCS HISTÒRICS DE DADES (BHD) 91
6.2.5 MÒDULS PASSWORD 91
6.2.6 MÒDULS OPCIONALS 91
6.2.7 MÒDUL CLAU 91
6.2.8 MÒDUL LOGFILE 91
6.2.9 EDITOR D'IMPRESSORES 92
6.3 ESTACIONS DE CONTROL DISTRIBUÏT 92
6.3.1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL HARDWARE 92
6.3.2 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SOFTWARE 94
6.3.3 SISTEMA OPERATIU 94
6.3.4 MÒDULS I FUNCIONS D'APLICACIÓ DE CONTROL DE LES ESTACIONS 95
6.4 XARXA DE COMUNICACIONS DEL SISTEMA 97
6.5 INTEGRACIÓ AMB ALTRES SISTEMES 99
6.6 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL CABLEJAT 99
6.6.1 MATERIAL DE CAMP 99
6.6.2 CABLE BUS DE COMUNICACIONS 100
7 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE CABLEJAT ESTRUCTURAT I TELEFONIA (VEU I DADES) 101
7.1 NORMATIVA DE REFERÈNCIA 101
7.1.1 REGLAMENTS I DISPOSICIONS LEGALS ADDICIONALS (REALS DECRETS) 101
7.1.2 NORMATIVA D'ÀMBIT ESPANYOL (AENOR) 101
7.1.3 NORMATIVA D'ÀMBIT EUROPEU (CENELEC) 102
7.1.4 NORMATIVA D'ÀMBIT MUNDIAL (ISO/IEC) 102
7.1.5 NORMATIVA D'ÀMBIT DE LA INDÚSTRIA PER A TELECOMUNICACIONS (IEEE) 103
7.1.6 ALTRE NORMATIVA DE POSSIBLE APLICACIÓ 103
7.2 DESCRIPCIONS GENÈRIQUES 103
7.2.1 SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT. 103
7.2.2 CONNEXIÓ AMB LES OPERADORES DE TELECOMUNICACIONS 104
7.2.3 VEU I DADES 104
7.3 REQUISITS ESPECIALS PER A LA INSTAL.LACIÓN I ESTESA 104

7.3.1 PRESTACIONS CONTRA INCENDIS DEL CABLEJAT 104
7.3.2 ESTESA DEL CABLE 104
7.3.3 POSADA A TERRA I/O UNIÓ DELS ELEMENTS DE TERRA. 105
7.4 PRESTACIONS DEL SISTEMA 105
7.4.1 PRESTACIONS DEL CABLEJAT DE COURE DE CATEGORIA 6A 105
7.4.2 PRESTACIONS DEL CABLEJAT DE FIBRA ÒPTICA OM3 (MULTIMODE) 107
7.5 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE PRODUCTES 112
7.5.1 PRODUCTES EQUIVALENTS 112
7.5.2 ROSETES 112
7.5.3 CABLE DE COURE 113
7.5.4 PANELLS PER A CABLES DE COURE 114
7.5.5 FUETONS DE COURE 115
7.5.6 CABLE DE FIBRA ÒPTICA 117
7.5.7 SAFATES PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA 118
7.5.8 FUETONS DE FIBRA 118
7.5.9 SISTEMA DE TRONCALS DE FIBRA ÒPTICA PRE-CONECTORITZADES 120
7.6 BASTIDORS I ARMARIS 120
7.6.1 INSTAL.LACIÓ 120
7.6.2 ESPECIFICACIONS DELS ARMARIS TANCATS PER A CABLEJAT I SWITCHES 121
7.7 ESPECIFICACIONS DELS ARMARIS TANCATS PER A SERVIDORS 122
7.7.1 EQUIP I MATERIAL NO ESPECIFICAT 124
7.7.2 CANALITZACIONS I SEPARACIÓ DE CABLES ELÈCTRICS 124
ANNEX I. 128
0. APLICACIONS ETHERNET 128
1. APLICACIONS FIBER CHANNEL 128
2. IBM FICON 128
3. APLICACIONS OIF (OPTICAL INTERNETWORKING FORUM) 128
4. APLICACIONS INFINIBAND™ 128
5. APLICACIONS IEEE 1394B HIGH PERFORMANCE SERIAL BUS 128
6. APLICACIONS WIRELESS LAN 128
7. APLICACIONS DE VÍDEO 128
8. APLICACIONS DIGITAL SUBSCRIBER LOOP (DSL) 129
9. APLICACIONS DE VEU I RDSI 129
10. APLICACIONS BUILDING AUTOMATION SYSTEMS (BAS) 129

11. ALTRES APLICACIONS MENYS UTILITZADES O MÉS ANTIGUES 129

8 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIONS DE LA INFRAESTRUCTURA COMUNA DE TELECOMUNICACIONS (ICT) 131

8.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS. 131

8.2 ACCÉS I DISTRIBUCIÓ DEL SERVEI TELEFÒNIC BÀSIC. 131

8.2.1 RESPONSABILITAT DE MANTENIMENT DE LA XARXA 131

8.2.2 MATERIALS. 132

8.2.3 REQUISITS ELÈCTRICS 133

8.3 ICT PER A L'ACCÉS AL SERVEI TELEFÒNIC A TRAVÉS D'UNA XARXA DIGITAL DE SERVEIS INTEGRATS. 135

8.3.1 XARXA INTERIOR COMÚ 135

8.3.2 XARXA D'USUARI 136

8.3.3 COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA 138

8.4 CAPTACIÓ I DISTRIBUCIÓ DE RADIODIFUSIÓ SONORA I TELEVISIÓ TERRENAL I DE SATÈL.LIT 140

8.4.1 ELEMENTS DE LA ICT 140

8.4.2 CONJUNT D'ELEMENTS DE CAPTACIÓ DE SENYALS 140

8.4.3 EQUIPAMENT DE CAPÇALERA 140

8.4.4 XARXA 141

8.4.5 DIMENSIONS MÍNIMES DE LA ICT. 141

8.4.6 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA ICT. 142

8.4.7 NIVELLS DE QUALITAT PER ALS SERVEIS DE RADIODIFUSIÓ SONORA I DE TELEVISIÓ. 147

8.5 ICT PER A L'ACCÉS DE TELECOMUNICACIONS PER CABLE 150

8.5.1 DEFINICIÓ DE LA XARXA 150

8.5.2 DISSENY I DIMENSIONAMENT MÍNIM DE LA XARXA 151

8.5.3 REQUISITS TÈCNICS 152

8.5.4 SEGURETAT I COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA 154

8.6 CANALITZACIONS I XARXA DE DISTRIBUCIÓ 154

8.6.1 RECINTES DE INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIÓ 154

8.6.2 CANALITZACIONS I REGISTRES 157

8.6.3 CONDICIONS GENERALS 167

9 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE SEGURETAT. 171

9.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS. 171

9.2 CCTV. 171

9.2.1 GENERAL 171

9.2.2 CONTROLADOR DEL SISTEMA 171
9.2.3 SECUENCIADOR 174
9.2.4 MULTIPLEXADOR 175
9.2.5 MONITOR 175
9.2.6 VÍDEO VTRS TIME LAPSE 176
9.2.7 CONMUTADOR DIGITAL DE CUADRO 178
9.2.8 UNIDAD QUAD 179
9.2.9 CÁMARA DE EXTERIOR MÓVIL 181
9.2.10 CÁMARA DE EXTERIOR FIJA 182
9.3 INTRUSIÓ 183
9.3.1 GENERAL 183
9.3.2 CENTRAL BIDIRECCIONAL AMB TRANSMISSOR 183
9.3.3 BARRERES D'INFRAROJOS 185
9.3.4 IMMUNITAT DAVANT PROBLEMES AMBIENTALS 185
9.3.5 AUTODIAGNÒSTIC 185
9.3.6 MUNTATGE I ALINEAMENT INICIAL 185
9.3.7 ALINEAMENT DELS FEIXOS 186
9.3.8 CONTROL D'ACCESSOS 186
9.3.9 GENERAL 187
9.3.10 TERMINAL LECTOR DE TARGETES 187
9.3.11 TERMINAL LECTOR DE TARJETAS 187
10 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA. 188
10.1 NORMES TECNIQUES GENERALS. 188
10.2 CABLEJAT DE LA INSTAL·LACIÓ. 188
10.2.1 CABLEJAT DE MICRÓFONS 188
10.2.2 CABLEJAT DE ALTAVEUS 189
10.2.3 CABLEJAT ENTRE EQUIPS 190
10.2.4 UNIÓ DE CABLES 190
10.3 ALTAVEUS 191
11 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ. 192
11.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS. 192
11.2 CANONADES DE COURE. 192
11.2.1 CANONADA DESOXIDAT I DESHIDRATAT. 192
11.2.2 UNIONS. 193

11.2.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ. 194
11.2.4 PROVES. 194
11.2.5 PROTECCIÓ. 194
11.2.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES. 195
11.2.7 SUPORTS I SUSPENSIONS. 195
11.2.8 PASSAMURS. 196
11.2.9 MUNTATGE. 196
11.2.10 COL·LECTORS GALVANITZATS. 197
11.3 CANONADES CLASSE NEGRA. 198
11.3.1 MATERIAL Y DIMENSIONS. 198
11.3.2 UNIONS. 198
11.3.3 PROVES 199
11.3.4 PROTECCIÓ. 199
11.3.5 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES. 200
11.3.6 SUPORTS I SUSPENSIONS. 200
11.3.7 PASSAMURS. 201
11.3.8 MUNTATGE. 201
11.3.9 COL·LECTORS. 202
11.4 DIAFRAGMES CALIBRATS. 202
11.5 DESAIRES. 203
11.6 DESAIRES AUTOMÀTICS. 203
11.7 CONDUCTES METÀL·LICS. 204
11.7.1 CONDUCTES RECTANGULARS. 204
11.7.2 CONDUCTES CIRCULARS. 205
11.8 PASSAMURS. 207
11.9 COMPORTES TALLAFOCS 207
11.10 ESTANQUEITAT Y PROVES 207
11.11 ESTÈS. 208
11.12 NIVELL SONOR I VIBRACIONS. 208
11.13 AÏLLAMENTS. 208
11.13.1 CANONADES D'AIGUA CALENTA DE CALEFACCIÓ. 208
11.13.2 CANONADES ENTERRADES. 209
11.13.3 CANONADES DEL CIRCUIT DE REFRIGERACIÓ. 209
11.13.4 COL·LECTORS D'AIGUA CALENTA DE CALEFACCIÓ. 209

11.13.5 COL·LECTORS D'AIGUA REFRIGERADA. 209
11.13.6 CONDUCTES. 210
11.14 EMISORS DE CALOR. 210
11.14.1 CALITATS I ORIGEN. 210
11.14.2 EMISIONS CALORIFIQUES 210
11.14.3 PRESISONS DE PROVA. 210
11.14.4 RECEPCIÓ DE LA OBRA. 211
11.14.5 RADIADORS. 211
11.14.6 INSTAL·LACIÓ. 211
11.14.7 ASSAJOS I PROVES EN LA POSADA EN MARXA. 215
12 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA. 216
12.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS 216
12.2 CANONADES GALVANITZADES. 216
12.2.1 MATERIAL I DIMENSIONAT. 216
12.2.2 UNIONS. 217
12.2.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ. 218
12.2.4 PROVES 218
12.2.5 PROTECCIÓ 219
12.2.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES. 219
12.2.7 SUPORTS I SUSPENSIONS. 220
12.2.8 PASSAMURS. 221
12.2.9 MUNTATGE. 221
12.2.10 COL·LECTORS GALVANITZATS. 222
12.3 CANONADES DE COURE 222
12.3.1 MATERIAL Y DIMENSIONS. 222
12.3.2 UNIONS. 223
12.3.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ. 223
12.3.4 PROVES 223
12.3.5 AÏLLAMENT. 224
12.3.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES. 224
12.3.7 SUPORTS I SUSPENSIONS. 225
12.3.8 PASSAMURS. 225
12.3.9 MUNTATGE. 226
12.3.10 DESAIRES. 227

12.3.11 DESAIRES AUTOMÀTICS. 227
12.4 CANONADES DE POLIPROPILÈ 228
12.4.1 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ. 228
12.4.2 PROVES 228
12.4.3 AÏLLAMENT. 229
12.4.4 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES. 229
12.4.5 SUPORTS I SUSPENSIONS. 229
12.4.6 PASSAMURS. 230
12.4.7 MUNTATGE. 230
12.4.8 DESAIRES. 231
12.4.9 DESAIRES AUTOMÀTICS. 232
12.5 APARELLS SANITARIS. 232
12.5.1 CONDICIONES GENERALS. 232
12.5.2 DEFECTES DELS APARELLS SANITARIS 233
12.5.3 CLASSIFICACIÓ DELS APARELLS SANITARIS PEL SEU UTILITZACIÓ. 233
12.5.4 AIXETES SANITÀRIES. 234
12.6 XARXA D'EVACUACIÓ INTERIOR (COL·LECTORS D'APARELLS SANITARIS) 234
12.6.1 TUBS DE POLIPROPILÈ 234
12.6.2 BAIXANTS GENERALES. 235
12.7 PROVES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ. 236
12.7.1 GENERALS. 236
12.7.2 DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA. 236
12.7.3 DE XARXA D'EVACUACIÓ. 236
12.7.4 D'APARELLS SANITARIS. 238
12.7.5 MUNTATGE. 238
13 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 239
13.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS. 239
13.2 CANONADES. 239
13.3 DESAIGÜES INTERIORS. 241
13.4 CANONADES ENTERRADES. 241
14 NORMES D'EXECUCIÓ INSTALACIO DE DETECCIÒ I EXTINCIÒ D' INCENDIS. 243
14.1 NORMES TÉCNIIQUES GENERALS. 243
14.1.1 CORBES Y CANVIS DE DIRECCIÓ. 245
14.2 PROVES. 245

14.3 PROTECCIÓ. 245
14.4 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES. 246
14.5 SUPORTS I SUSPENSIONS. 246
14.5.1 PASSAMURS. 247
14.5.2 MUNTATGE 247
14.6 PINTURA Y SENYALITZACIÓ. 248
14.7 CONDUCTORS. 249
14.7.1 PER TENSIONS FINS A 1.000 V. 249
14.7.2 PER TENSIONS FINS 750 V. 249
14.8 CONDUCTES. 249
14.8.1 TRAÇAT. 250
14.8.2 EXECUCIO DE LA INSTAL·LACIÓ. 251
14.9 EQUIPS. 254
14.9.1 PRESSA D'ALIMENTACIÓ (IPF-41). 254
14.9.2 EQUIP DE MANEGA (BIE-25). 254
14.9.3 EXTINTORS (IPF-38). 255
14.9.4 CENTRAL DE SEÑALIZACION (IPF-50). 255
14.9.5 DETECTORS IÒNICS (IPF-49). 255
14.10 PROVES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ 256
14.11 DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA. 256

1 CONDICIONS GENERALS

1.1 OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

La finalitat del present Plec de Condicions Tècniques consisteix en la determinació i definició dels conceptes que s'indiquen a continuació.

Abast dels treballs a realitzar per l'Instal·lador i, per tant, plenament inclosos en la seva Oferta.

Materials complementaris per al perfecte acabat de la instal·lació, no relacionats explícitament, ni en el Document de mesurament i pressupost, ni en els plans, però que per la seva lògica aplicació queden inclosos, plenament, en el subministrament de l'Instal·lador.

Qualitats, procediments i formes d'instal·lació dels diferents equips, dispositius i, en general, elements primaris i auxiliars.

Proves i assajos parcials a realitzar durant el transcurs dels muntatges. Proves i assajos finals, tant provisionals, com definitius, a realitzar durant les corresponents recepcions.

Les garanties exigides en els materials, en el seu muntatge i en el seu funcionament conjunt.

2 CONCEPTES COMPRESOS

És competència exclusiva de l'Instal·lador i, per tant, queda totalment inclòs en el preu ofert, el subministrament de tots els elements i materials, mà d'obra , mitjans auxiliars i, en general, tots aquells elements i/o conceptes que pugui necessaris per al perfecte acabat i posada al punt de les instal·lacions, segons es descriuen en la memòria, són representades en els plans, queden relacionades de forma bàsica en el Document de mesurament i pressupost i la qualitat i característiques de muntatge del qual s'indiquen en el Plec de Condicions Tècniques.

Queda entès que els quatre Documents de Projecte, és a dir, Memòria, Mesuraments i Pressupost, Plans i Plec de Condicions Tècniques formen tot un conjunt. Si fora advertida o existeixi alguna discrepància entre aquests quatre Documents, la seva interpretació serà la que determini la Direcció d'Obra. Excepte indicació contrària en la seva Oferta, la qual cosa ha de quedar explícitament indicat en Contracte, queda entès que l'Instal·lador accepta aquest criteri i no podrà formular cap reclamació per motiu d'omissions i/o discrepàncies entre qualsevol dels quatre Documents que integren el Projecte.

Qualsevol exclusió, inclosa implícita o explícitament per l'Instal·lador en la seva Oferta i que difereixi dels conceptes exposats en els paràgrafs anteriors, no tindrà cap validesa, llevat que al Contracte, d'una forma particular i explícita, es manifesta la corresponent exclusió.

És responsabilitat de l'Instal·lador el compliment de tota la normativa oficial vigent aplicable al Projecte. Durant la realització d'aquest Projecte s'ha posat el màxim interès a complir tota la normativa oficial vigent respecte d'això. No obstant, si en el mateix existiren conceptes que es desviaren o no compliren amb les mateixes, és obligació de l'Instal·lador comunicar-ho en la seva Oferta i en la forma que es descriurà més endavant. Queda, per tant, obligat l'Instal·lador a efectuar una revisió del Projecte, previ a la presentació de la seva Oferta, havent d'indicar, expressament, en la mateixa, qualsevol deficiència a aquest respecte o, en cas contrari, la seva conformitat amb el Projecte en matèria de compliment de tota la normativa oficial vigent aplicable al mateix.

L'Instal·lador efectuarà a càrrec seu el plans de seguretat i el seguiment corresponent als seus treballs, havent de disposar de tots els elements de seguretat, auxiliars i de control exigits per la Legislació vigent, tot això amb la deguda coordinació en relació a la resta de l'obra, per la qual cosa serà preceptiva la compatibilitat i acceptació d'aquest treball amb el plans de seguretat general de l'obra i, en tot cas, haurà de comptar amb la conformitat de la Direcció Tècnica i el Contractista general.

Queden inclosos també, com a part dels treballs de l'Instal·lador, la preparació de tots els plans d'obra, així com la gestió i preparació de tota la Documentació Tècnica necessària, inclòs Visat i Legalitzat de Projectes i Certificats d'obra, així com la seva tramitació davant els diferents Organismes Oficials, a fi d'obtenir tots els permisos requerits d'acord amb la Legislació.

També queden incloses la realització de totes les proves de posada en marxa de les instal·lacions, realitzades segons les indicacions de la Direcció d'Obra.

No es procedirà a efectuar la recepció provisional si tot l'anterior no estigues degudament omplert a satisfacció de la Direcció d'Obra.

Així mateix, queden inclosos tots els treballs corresponents a la definició, coordinació i instal·lació de totes les connexions de serveis, com ara electricitat, aigua, gas, sanejament i altres que pogueren requerir-se, ja pugui de forma provisional per a efectuar els muntatges en obra o de forma definitiva per a satisfer les necessitats del Projecte. S'entén, per tant, que aquests treballs queden plenament inclosos en l'Oferta de l'Instal·lador, llevat que s'indiqui expressament el contrari.

Queda, per tant, l'Instal·lador assabentat per aquest Plec de Condicions que és responsabilitat seva la realització de les comprovacions indicades, previ a la presentació de l'Oferta, així com la presentació en temps, mode i forma de tota la Documentació esmentada i la consecució dels corresponents permisos. L'Instal·lador, en cas de subcontractació, o l'Empresa responsable de la seva contractació, no podran formular cap reclamació respecte a aquest concepte, ja sigui per omissió, desconeixement o qualsevol altra causa.

2.1 CONCEPTES NO COMPRESOS

En general, només queden exclosos de realització per part de l'Instal·lador els conceptes que responen a activitats d'obra, llevat que en els Documents de Projecte s'indicarà expressament el contrari. Els conceptes exclosos són els que s'indiquen a continuació.

Bancades d'obra civil per a maquinària.

Protecció de canalitzacions, el muntatge dels quals sigui realitzat pel sòl. Aquesta protecció es refereix al morter de ciment i arena o formigó per a protegir les esmentades canalitzacions del trànsit de l'obra. La protecció pròpia de la canalització sí que queda inclosa en el subministrament.

En general, qualsevol tipus d'obra necessària per al muntatge de les instal·lacions. En particular, l'obertura de fregadisses i posterior rebut de les instal·lacions amb el morter corresponent.

Obertura de buits en sòls, parets, forjats o altres elements d'obra civil o obra per a la distribució de les diferents canalitzacions. Així mateix, queda exclòs el rebut del corresponent passamurs, marc, bastidor, etc. en els buits oberts. És, no obstant, competència de l'Instal·lador, el subministrament del corresponent element a rebre a l'obra civil, bé sigui passamurs, marc, bastidor, etc. i la determinació precisa de grandàries i situació dels buits en la forma i mode que s'indicarà més endavant. Tot això, en temps i mode compatible amb l'execució de l'obra, per a evitar qualsevol tipus de modificació i/o ruptures posteriors. Els perjudicis derivats de qualsevol omissió relativa a aquests treballs i accions seran repercutits directament en l'Instal·lador.

Rebut de suportació d'instal·lacions, sempre que en els mateixos s'utilitza, exclusivament, material de construcció. Quan el rebut pugui efectuar-se per qualsevol procediment de tipus mecànic, com a tirs, trepants, etc., serà sempre competència de l'Instal·lador. La suportació i el seu muntatge sempre serà competència de l'Instal·lador.

Magatzems, neteges, etc., necessaris per a ús i conservació dels materials dels Instal·ladors durant el desenvolupament dels muntatges.

2.2 INTERPRETACIÓ DEL PROJECTE

La interpretació del Projecte correspon en primer lloc a l'Enginyer (Enginyeria) Autor del mateix o, si no n'hi ha, a la persona que ostenti la Direcció d'Obra. S'entén el Projecte en el seu àmbit total de tots els Documents que ho integren, és a dir, Memòria, Plans, Mesuraments i Pressupost i Plec de Condicions Tècniques quedant, per tant, l'Instal·lador assabentat per aquest Plec de Condicions Tècniques que qualsevol interpretació del Projecte per a qualsevol fi i, entre altres, per a una aplicació de Contracte, ha d'atenir-se a les dues figures (Autor o director), indicades anteriorment.

Qualsevol delegació de l'Autor o director del Projecte, a efectes d'una interpretació del mateix, ha de realitzar-se per escrit i així sol·licitar-ho per la persona o entitat interessada.

2.3 COORDINACIÓ DEL PROJECTE

Serà responsabilitat exclusiva de l'Instal·lador la coordinació de les instal·lacions de la seva competència. L'Instal·lador posarà tots els mitjans tècnics i humans necessaris perquè aquesta coordinació tingui l'adequada efectivitat conseqüent, tant amb l'Empresa Constructora, com amb els diferents oficis o Instal·ladors d'altres especialitats que concorreguin en els muntatges de l'edifici. Per tant, cada Instal·lador queda obligat a coordinar les instal·lacions de la seva competència amb les dels altres oficis. Per coordinació de les instal·lacions s'entén la seva representació en plans d'obra, realitzats per l'Instal·lador a partir dels plans de Projecte adaptats a les condicions reals d'obra i el seu posterior muntatge, de forma ordenada, d'acord amb aquests plans i la resta de Documents de Projecte.

En aquells punts concurrents entre dos oficis o Instal·ladors i que, per tant, pugui ser conflictiva la delimitació de la frontera dels treballs i responsabilitats corresponents a cada un, l'Instal·lador s'atindrà al que figuri indicat en Projecte o, si no n'hi ha, a la qual cosa dictamini sobre el particular la Direcció d'Obra. Queda, per tant, assabentat l'Instal·lador que no podrà efectuar o aplicar els seus criteris particulars respecte d'això.

Totes les terminacions dels treballs hauran de ser netes, estètiques i encaixar dins de l'acabat arquitectònic general de l'edifici. Es posarà especial atenció en els traçats de les xarxes i soportacions, de manera que aquestes respecten les línies geomètriques i planimètriques de sòls, sostres, falsos sostres, parets i altres elements de construcció i instal·lacions conjuntes.

Tant els materials arreplegats, com els materials muntats, hauran de romandre prou protegits en obra, a fi de que pugui evitats els danys que els puguin ocasionar aigua, fem, substàncies químiques, mecàniques i, en general, afectacions de construcció o altres oficis. Qualsevol material que sigui necessari subministrar per a la protecció dels equips instal·lats, com ara plàstics, cartons, cintes, malles, etc., queda plenament inclòs en l'Oferta de l'Instal·lador. La Direcció d'Obra es reserva el dret a rebutjar tot material que jutji defectuós per qualsevol dels motius indicats.

A la terminació dels treballs, l'Instal·lador procedirà a una neteja a fons (eliminació de pintura, raspadures, agressions d'algeps, etc.) de tots els equips i materials de la seva competència, així com a la retirada del material sobrant, retalls, deixalles, etc. Aquesta neteja es refereix a tots els elements muntats i a qualsevol altre concepte relacionat amb el seu treball, no sent causa justificativa per a l'omissió de l'anterior, l'afectació del treball d'altres oficis o Empresa Constructora.

2.4 MODIFICACIONS AL PROJECTE

Només podran ser admeses modificacions a allò que s'ha indicat en els Documents de Projecte per alguna de les causes que s'indiquen a continuació.

Millores en la qualitat, quantitat o característiques del muntatge dels diferents components de la instal·lació, sempre que no quedi afectat el pressupost o, en tot cas, sigui disminuït, no repercutint, en cap cas, aquest canvi amb compensació d'altres materials.

Modificacions en l'arquitectura de l'edifici i, conseqüentment, variació de la seva instal·lació corresponent. En aquest cas, la variació d'instal·lacions serà exclusivament la que defineixi la Direcció d'Obra o, si és el cas, l'Instal·lador amb aprovació d'aquella. A fi de matisar aquest apartat, s'indica que pel terme modificacions s'entenen modificacions importants en la funció o conformació d'una determinada zona de l'edifici. Les variacions motivades pels treballs de coordinació en obra, degudes als normals moviments i ajusts d'obra queden plenament incloses en el pressupost de l'Instal·lador, no podent formular cap reclamació per aquest concepte.

Qualsevol modificació al Projecte, ja sigui en concepte d'interpretació del Projecte, compliment de normativa o per ajust d'obra, haurà d'atenir-se a allò que s'ha indicat en els apartats corresponents del Plec de Condicions Tècniques i, en tot cas, haurà de comptar amb el consentiment exprés i per escrit de l'Autor del Projecte i/o de la Direcció d'Obra. Tota modificació que no compleixi qualsevol d'aquests requisits no tindrà validesa.

2.5 INSPECCIONS

La Direcció d'Obra i/o la PROPIETAT podran sol·licitar qualsevol tipus de Certificació Tècnica de materials i/o muntatges. Així mateix, podran realitzar totes les revisions o inspeccions que consideren oportunes, tant a l'edifici, com als Tallers, Fàbriques, Laboratoris o altres llocs, on l'Instal·lador es trobi realitzant treballs corresponents a aquesta instal·lació. Les esmentades inspeccions poden ser totals o parcials, segons els criteris que la Direcció d'Obra dictamini respecte d'això per a cada cas.

2.6 QUALITATS

Qualsevol element, màquina, material i, en general, qualsevol concepte en què pugui ser definible una qualitat, aquesta serà la indicada en el Projecte, ben determinada per una marca comercial o per una especificació concreta. Si no estigui definida una qualitat, la Direcció d'Obra podrà triar la que correspongui en el Mercat a nivells considerats semblants als de la resta dels materials especificats en Projecte. En aquest cas, l'Instal·lador queda obligat, per aquest Plec de Condicions Tècniques, a acceptar el material que li indica la Direcció d'Obra.

Si l'Instal·lador proposa una qualitat semblant a l'especificada en Projecte, correspon exclusivament a la Direcció d'Obra definir si aquesta és o no semblant. Per tant, tota marca o qualitat que no sigui l'específicament indicada en el Document de mesurament i pressupost o en qualsevol altre Document del Projecte haurà d'haver estat aprovada per escrit per la Direcció d'Obra prèviament a la seva instal·lació, podent ser rebutjada, per tant, sense perjudici de cap tipus per a la PROPIETAT, si no fos complit aquest requisit.

Tots els materials i equips hauran de ser productes normalitzats de catàleg de Fabricants dedicats amb regularitat a la fabricació de tals materials o equips i hauran de ser de primera qualitat i del més recent disseny del Fabricant que compleixi amb els requisits d'aquestes

especificacions i la normativa vigent. Excepte indicació expressa escrita en contra per la Direcció d'Obra, no s'acceptarà cap material i/o equip la data de fabricació de la qual sigui anterior, en 9 mesos o més, a la data de Contracte de l'Instal·lador.

Tots els components principals d'equips hauran de portar el nom, la direcció del Fabricant i el model i número de sèrie en una placa fixada amb seguretat en un lloc visible. No s'acceptarà la placa de l'agent distribuïdor. En aquells equips en què es requereixi placa o timbre autoritzats i/o col·locats per la Delegació d'indústria o qualsevol altre Organisme Oficial, serà competència exclusiva de l'Instal·lador procurar la corresponent placa i abonar qualsevol Dret o Taxa exigible respecte d'això.

Durant l'obra, l'Instal·lador queda obligat a presentar a la Direcció d'Obra quants materials o mostres dels mateixos li pugui sol·licitats. En el cas de materials voluminosos, s'admetran catàlegs que reflecteixen perfectament les característiques, acabat i composició dels materials de què es tracte

2.7 REGLAMENTACIÓ D'OBLIGAT COMPLIMENT

Amb total independència de les prescripcions indicades en els Documents del Projecte, és prioritari per a l'Instal·lador el compliment de qualsevol Reglamentació d'obligat compliment que afecte, directament o indirectament, a la seva instal·lació, bé sigui d'índole nacional, autonòmic, municipal, de Companyies o, en general, de qualsevol ens que pugui afectar la posada en marxa legal i necessària per a la consecució de les funcions previstes a l'edifici. El concepte de compliment de normativa es refereix no sols al compliment de tota normativa del propi equip o instal·lació, sinó també al compliment de qualsevol normativa exigible durant el muntatge, funcionament i/o rendiment de l'equip i/o sistema.

És, per tant, competència, obligació i responsabilitat de l'Instal·lador la prèvia revisió del Projecte abans de la presentació de la seva Oferta i, una vegada adjudicat el Contracte, abans que realitzi cap comanda, ni que executi cap muntatge. Aquesta segona revisió del Projecte, a efectes de compliment de normativa, es requereix tant per si hi haguera hagut una modificació en la normativa aplicable després de la presentació de l'Oferta, com si, amb motiu d'alguna modificació rellevant sobre el Projecte original, aquesta pogués contravenir qualsevol normativa aplicable. Si això ocorris, queda obligat l'Instal·lador a exposar-ho davant la Direcció Tècnica i PROPIETAT. Aquesta comunicació haurà de ser realitzada per escrit i entregada en mà a la Direcció Tècnica d'Obra.

Una vegada iniciats els treballs o comandes els materials relatius a la instal·lació contractada, qualsevol modificació que fora necessari realitzar per a compliment de normativa, ja sigui per oblit, negligència o per modificació de la mateixa, serà realitzada amb càrrec total a l'Instal·lador i sense cap cost per a la PROPIETAT o altres oficis o Contractistes, reservant-se aquesta els Drets per reclamació de danys i perjudicis en la forma que es considera afectada.

Queda, per tant, l'Instal·lador assabentat per aquest Plec de Condicions que no podrà justificar incompliment de normativa per identificació de Projecte, ja sigui abans o després de l'adjudicació del seu Contracte o per instruccions directes de la Direcció d'Obra i/o PROPIETAT.

2.8 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A partir dels plans del Projecte és competència exclusiva de l'Instal·lador preparar tots els plans d'execució d'obra, incloent tant els plans de coordinació, com els plans de muntatge necessaris, mostrant en detall les característiques de construcció precises per al correcte muntatge dels equips i xarxes per part dels seus muntadors, per a ple coneixement de la Direcció d'Obra i dels diferents oficis i Empreses Constructores que concorren en l'edificació. Aquests plans han de reflectir totes les instal·lacions en detall al complet, així com la situació exacta de bancades, ancoratges, buits, suports, etc. L'Instal·lador queda obligat a subministrar tots els plans de detall, muntatge i plans d'obra en general, que li exigeixi a la Direcció d'Obra, quedant aquest treball plenament inclòs en la seva Oferta.

Aquests plans d'obra han de realitzar-se paral·lelament a la marxa de l'obra i previ al muntatge de les respectives instal·lacions, tot això dins dels terminis de temps exigits per a no entorpir el programa general de construcció i acabats, bé sigui per zones o bé sigui general. Independentment de l'anterior, l'Instal·lador ha de marcar en obra els buits, passos, traçats i, en general, totes aquelles senyalitzacions necessàries, tant per als seus muntadors, com per als d'altres oficis o Empreses Constructores.

Segons s'ha indicat en l'apartat 1.2, així mateix, és competència de l'Instal·lador, la presentació dels escrits, Certificats, visats i plans visats pel Col·legi Professional corresponent, per a la Legalització de la seva instal·lació davant els diferents ens o Organismes. Aquests plans hauran de coincidir sensiblement amb allò que s'ha instal·lat en obra.

Així mateix, al final de l'obra l'Instal·lador queda obligat a entregar els plans de construcció i els diferents esquemes de funcionament i connexionat necessaris perquè hi hagi una determinació precisa de com és la instal·lació, tant en els seus elements vistos, com en els seus elements ocults. L'entrega d'aquesta Documentació es considera imprescindible previ a la realització de qualsevol recepció provisional d'obra.

Qualsevol Documentació gràfica generada per l'Instal·lador només tindrà validesa si queda formalment acceptada i/o visada per la Direcció d'Obra, entenent-se que aquesta aprovació és general i no rellevarà de cap mode a l'Instal·lador de la responsabilitat d'errors i de la corresponent necessitat comprovació i adaptació dels plans per la seva banda, així com de la reparació de qualsevol muntatge incorrecte per aquest motiu.

2.9 DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA

Previ a la recepció provisional de les instal·lacions, cada Instal·lador queda obligat a presentar tota la Documentació de Projecte, ja sigui de tipus Legal i/o Contractual, segons els Documents de Projecte i conforme a allò que s'ha indicat en aquest Plec de Condicions. Com a part d'aquesta Documentació, s'inclou tota la Documentació i Certificats de tipus Legal, requerits pels distints Organismes Oficials i Companyies Subministradores.

En particular, aquesta Documentació es refereix al següent:

Certificats de cada instal·lació, presentats davant la Delegació del Ministeri d'Indústria i Energia. Inclou autoritzacions de subministrament, butlletins, etc.

Ídem davant Companyies Subministradores.

Protocols de proves complets de les instal·lacions (original i còpia).

Manual d'instruccions (original i còpia), incloent fotocòpies de catàleg amb instruccions tècniques de funcionament, manteniment i conservació de tots els equips de la instal·lació.

Proposta d'estoc mínim de recanvis.

Llibre oficial de manteniment Legalitzat.

Projecte actualitzat (original i còpia), incloent plans as-built de les instal·lacions.

Llibre de l'edifici

Com a part de la Documentació que ha d'entregar l'Instal·lador, durant i al final de l'obra, queda inclosa tota la informació relativa al LLIBRE DE L'EDIFICI, d'acord amb allò que s'ha estipulat per la Llei i segons requereixi, en tot cas, la Direcció Facultativa. Aquesta Documentació es refereix a plans as-built, normes i instruccions de conservació i manteniment de les instal·lacions, definició de les qualitats dels materials utilitzats, així com la seva garantia i relació de Subministradors i normes d'actuació en cas de sinistre o situacions d'emergència.

2.10 GARANTIES

Tant els components de la instal·lació, com el seu muntatge i funcionalitat, quedaran garantits pel temps indicat per la legislació vigent, a partir de la recepció provisional i, en cap cas, aquesta garantia cessarà fins que sigui realitzada la recepció definitiva. Es deixarà a criteri de la Direcció d'Obra determinar davant un defecte de maquinària la seva possibilitat de reparació o el canvi total de la unitat.

Aquest concepte aplica a tots els components i materials de les instal·lacions, pugui aquests els especificats, de manera concret, en els Documents de Projecte o els semblants acceptats.

2.11 SEGURETAT

Durant la realització de l'obra caldrà ajustar-se d'acord en tot moment amb el "Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball" i, en general, amb totes aquelles normes i ordenances encaminades a proporcionar el més alt grau de seguretat, tant al personal, com al públic en general.

L'Instal·lador efectuarà a càrrec seu el plans de seguretat i el seguiment corresponent als seus treballs, havent de disposar de tots els elements de seguretat, auxiliars i de control exigits per la Legislació vigent. Tot això amb la deguda coordinació en relació a la resta de l'obra, per la qual cosa serà preceptiva la compatibilitat i acceptació d'aquest treball amb el plans de seguretat general de l'obra i, en tot cas, haurà de comptar amb la conformitat de la Direcció Tècnica responsable en obra d'aquesta matèria i el Contractista general. En tot cas, queda assabentat l'Instal·lador, per aquest Plec de Condicions Tècniques, que és de la seva total responsabilitat vigilar i controlar que es compleixen totes les mesures de seguretat descrites en els plans de seguretat, així com les normes relatives a muntatges i altres indicades en aquest apartat.

L'Instal·lador col·locarà proteccions adequades en totes les parts mòbils d'equips i maquinària, així com baranes rígides en totes les plataformes fixes i/o mòbils que instal·li per damunt del sòl, a fi de facilitar la correcta realització de les obres de la seva competència.

Tots els equips i aparells elèctrics usats temporalment a l'obra seran instal·lats i mantinguts d'una manera eficaç i segura i inclouran la seva corresponent connexió de posta a terra. Les connexions als quadres elèctrics provisionals es faran sempre amb clavilles, quedant prohibida la connexió amb borns nus.

2.12 MATERIALS COMPLEMENTARIS COMPRESOS

Com a complement als conceptes generals compresos, indicats en les condicions generals i, en general, en els Documents del Projecte, s'indiquen a continuació alguns punts particulars concrets, exclusivament com a exemple o aclariment per a l'Instal·lador, no significant per això que els mateixos excloguin l'extensió o l'abast d'altres.

Suports, perfils, estreps, tornillería i, en general, elements de sustentació necessaris, degudament protegits per pintures o tractaments electroquímics. Aquests materials seran d'acer inoxidable quan s'instal·len en ambients corrosius.

Antivibradors coaxials de canonades, bases antivibradores de maquinària i equips, neoprens o elements elàstics de suports, lones de conductes i, en general, tots aquells elements necessaris per a l'eliminació de vibracions.

Bancades metàl·liques, dilatadors de ressort, lires, unions flexibles i, en general, tots els elements necessaris d'absorció de moviments tèrmics de la instal·lació per causa pròpia o per dilatacions d'obra civil.

Adaptaments elàstics de conductes i/o canonades en juntes de dilatació o connexions a maquinària, equips o elements dinàmics.

Proteccions de xarxes, equips i accessoris amb pintures antioxidants o anticorrosives, tant en intempèrie, com en interiors. Enfundats plàstics termoadaptables per a canalitzacions encastades i, en general, tots aquells elements de prevenció i protecció d'agressions externes.

Pintures i tractaments de terminació, tant d'equips, canalitzacions i accessoris, com de fletxes, etiquetats i claus d'identificació.

Acabats exteriors d'aïllaments per a protecció del mateix per pluja, per acció solar, per ambients corrosius, ambients bruts, etc.

Gasos de soldadura, pastes, màstics, silicones i qualsevol element necessari per al correcte muntatge, acabat i segellat.

Per a l'Instal·lador de climatització es consideren compreses les canalitzacions elèctriques per a maniobra, control o comandament, des dels interlineats previstos a aquest efecte als quadres elèctrics (és responsabilitat de l'Instal·lador el subministrament dels plans d'enclavatge corresponent i la seva verificació funcional, encara que el muntatge s'hagi realitzat per altres dins dels quadres elèctrics de força). Les qualitats d'aquestes canalitzacions seran les definides en Projecte o, si no n'hi ha, seran acords a les contigües paral·leles quan existeixin o a les adoptades en el muntatge elèctric.

Maneguins passamurs, marcs i/o cèrcols de fusta, bastidors i bancades metàl·liques i, en general, tots aquells elements necessaris de pas o recepció dels corresponents de la instal·lació.

Canalitzacions i accessoris d'airejament a col·lectors oberts i canalitzacions de desaigua, degudament sifonades i connexionades, necessaris per al desenvolupament funcional de la instal·lació.

Proteccions acústiques i elements d'apantallament necessaris per a compliment de nivells de soroll, tant en interiors, com en exteriors.

Connectors, clames, terminals de pressió, premses d'eixida de caixes, quadres i canaletes i la resta d'accessoris i elements per al correcte muntatge de la instal·lació.

Relens, contactors, transformadors i la resta d'accessoris de maniobres i control incorporats dins dels quadres elèctrics, encara que afecten altres instal·lacions. S'inclouen tots els elements necessaris fins a l'interliniat d'eixida degudament identificat.

Guies en canalitzacions buides.

Terminacions de calorifugat en tubs de fuga de grups electrògens i bombes dièsel.

Reixetes i elements per a ventilació, en general, en quarts tècnics.

Queda entès per l'Instal·lador que tots els materials, accessoris i equipament indicats en aquest apartat queden plenament inclosos en el seu subministrament, amb independència que això se cita expressament en els Documents de Projecte. Qualsevol omissió a aquest respecte, per part de l'Instal·lador, ha de ser inclòs expressament en la seva Oferta i, si és el cas, acceptat i reflectit en el corresponent Contracte.

Totes aquestes unitats i, en particular, les relacionades amb obra (passamurs, maneguins, buits, etc.) seran coordinades i efectuades en temps i mode compatibles amb l'obra per a evitar qualsevol tipus de ruptura i altres posteriors. Els perjudicis derivats de qualsevol omissió relativa a aquests treballs i accions seran repercutits directament en l'Instal·lador.

2.13 ESTUDIO DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENS

Durant la preparació dels Documents de Projecte s'ha fet un esforç especial per reflectir, de forma precisa, l'abast de totes les instal·lacions objecte de reforma i que constitueixen l'abast del Projecte. No obstant, previ a la presentació d'Ofertes, els oferents estudiaran detalladament les instal·lacions existents en la seva aplicació al Projecte, a fi de poder conèixer l'estat actual de les instal·lacions en la seva aplicació al funcionament previst per a tots i cada un dels components de la mateixa. Açò requereix dels Instal·ladors que visiten l'edifici per a familiaritzar-se amb l'estat de les seves instal·lacions, abans de presentar la seva Oferta.

Cas d'advertir l'Instal·lador qualsevol discrepància, ja sigui per motius de normativa, de mal estat dels equips, impossibilitat del seu reutilització per al fi previst, necessitats de reposició, etc., ha d'indicar-ho expressament en la seva Oferta. Així mateix, ha d'indicar qualsevol discrepància respecte als criteris de muntatge i execució de les instal·lacions en obra, descrits en el Projecte.

No s'admetran afegits, canvis o modificacions a càrrec de la PROPIETAT, generats per imprevists imputables a l'incompliment d'aquest apartat, amb independència del que s'indiqui en els plans del Projecte.

A més, queda assabentat, per tant, l'Instal·lador per aquest Plec de Condicions Tècniques, que assumirà qualsevol responsabilitat sobre la reutilització de l'equipament i/o sistemes proposats, excepte indicació contrària en la seva Oferta.

3 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT.

3.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial, amb les Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge" i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa UNE.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació anessin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 2413/73 de 20 setembre. B.O.E. Núm. 242, 9 d'octubre de 1973) i Instruccions Complementàries.

Reglament de Verificacions i Regularitat en el Subministrament d'Energia. Decret de 12 de març de 1954 (B.O.E. De 15.10.54).

Normes UNEIX.

Normes de les companyies subministradores de fluid elèctric.

Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

3.2 QUADRES ELÈCTRICS.

3.2.1 ARMARIS METÀL·LICS.

Els armaris metàl·lics seran de construcció modular amb porta d'accés en tot el frontal, proveïts de doble tancament i tancament amb clau.

La seva posició prevista és vertical, amb alimentació per la part inferior i eixida per la part superior.

El quadre haurà de subministrar-se amb la totalitat d'elements d'ancoratge i fixació per a l'emplaçament previst.

La seva execució serà amb bastidors i planxa d'acer de primera qualitat (grossors respectius d'1,5 i 2 mm.).

Disposaran de placa de muntatge cairada de 3 mm de gros.

El conjunt estarà tractat amb posterioritat al decapatge amb tres capes d'imprimació fosfaten-te i dues mans de pintura anticorrosiva.

El color de les pintures d'acabat serà RAL 7032 per a l'exterior i interior i RAL 2000 per a la placa de muntatge.

La porta d'accés s'haurà de preveure amb un tancament estanc i un ajust perfecte en tot el seu perímetre.

La dita porta haurà de mecanitzar-se per a ubicar els components indicats en l'esquema, cablejant-se, de manera que es pugui produir una obertura total.

Disposarà d'obertures de ventilació tant en el seu part inferior com a superior a fi de procurar una eficaç dissipació de la calor interna. Aquestes obertures estaran normalitzades perquè permeten la protecció contra projeccions d'aigua.

Tant a l'entrada como a l'eixida de conductors es disposaran passacables amb brides i premses que garanteixin l'estanqueïtat de l'interior.

Per al connexionat dels conductors de protecció es disposarà d'una platina de coure electrolític en el part inferior.

Tot el connexionat interior es realitzarà amb conductor flexible de coure V-750 proveït de terminals en ambdós extrems, numeració inequívoca en ambdós extrems, utilitzant els colors reglamentaris per a cada conductor polar RST, neutre Mp i protecció SL. De la mateixa manera s'utilitzaran colors distintius per a cada conductor polar RST, distintius per als conductors a tensió de 24 v. I de maniobra a tensions febles (0-10 v. C.C.).

El cablejat interior s'allotjarà en canaletes de P.V.C. UNEX o semblant, prèviament fixades amb cremallera de niló.

Tot el cablejat de maniobra tindrà una secció mínima d'1,5 mm^2.

Per al connexionat de conductors s'utilitzaran borns de melamina inequívocament senyalitzats, muntats sobre guia DIN, sent les corresponents a conductors de maniobra del tipus secciona-la i les de protecció de color verd-i-groc.

En tots els casos el quadre s'ajustarà al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i altres normatives d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

Abans de planificar la construcció del quadre, l'industrial adjudicatari haurà de verificar amb tota precisió les cotes d'emplaçament i presentar els plans complets i a escala de l'interior i frontal per a la seva aprovació prèvia per la Direcció Facultativa. La no presentació d'aquesta documentació no eximeix de l'obligació d'ajustar-se als criteris de detall de la Direcció Facultativa, sent càrrec de l'industrial adjudicatari les modificacions o substitucions que hagueren de fer-se, sent motiu de penalització.

En el present plec es consideraran inclosos, encara que no s'indiquen expressament, la totalitat dels materials, components i accessoris necessaris o convenients segons el criteri de la Direcció Facultativa per a un correcte muntatge i un perfecte funcionament.

Es consideraran inclosos l'actualització d'esquemes, identificació de components i instruccions completes de manipulació i manteniment (quatre jocs complets).

Tots els materials hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa, a la qual assisteix el dret de verificar totes les vegades estimi oportú que la construcció del quadre, inclosa la fase que es realitzi als tallers de l'Industrial Adjudicatari o dels seus subministradors.

El grau de protecció que aquests armaris ofereixin una vegada llocs en servei no serà inferior a IP 55 segons la norma DIN 40050.

3.2.2 ARMARIS DE DOBLE AÏLLAMENT.

Aquests armaris seran de material plàstic amb grau de protecció en servei no inferior a IP 42 (DIN), IP 427 (UNEIX).

Les seves dimensions dependran dels diversos equips elèctrics que han de contenir. Disposaran de porta practicable i tapa protectora de mecanismes. El seu muntatge serà encastat o superficial, segons especificacions.

3.3 EQUIPS DE MESURA.

3.3.1 CONTADORS TRIFÀSICS.

És un comptador d'inducció de quatre fils, construït per envoltant i sistema de mesura. L'envoltant portarà mira de lectura.

El sistema de mesura estarà format per tres bobines de tensió i tres d'intensitat, disc rotor amb imant de frenada i mecanismes d'integració de lectura.

S'indicarà marca, tipus, esquema d'instal·lació, nombre de revolucions que corresponguin a 1 kw/h., intensitat nominal en amperes, tensió nominal en volts, naturalesa del corrent i freqüència en Hz., número d'ordre de fabricació, així com la data del Boletín Oficial del Estado que es publiqui la data del tipus d'aparell.

3.4 EQUIPS AUXILIARS TRANSFORMADORS.

Constituït per l'envoltant, borns per a connexió de conductors, enrotllament primari i secundari.

Aïllament sec i precisió de la classe 0,5.

Tensió nominal d'aïllament de 0,6 kilovolts.

Intensitat nominal secundària de 5 A.

Intensitat nominal de seguretat no superior a 5 vegades la intensitat primària nominal.

Potència nominal de precisió de 15 voltamperes.

Càrrega nominal aparent de precisió de 0,4 Ohm.

Factor de potència de 0,8.

Factor nominal de seguretat menor que 5.

S'indicarà la relació de transformació, classe de precisió tensió nominal d'aïllament en kilovolts, potència nominal de precisió en voltamperes, número d'ordre de fabricació, així com la data del Boletín Oficial del Estado que es publiqui l'aprovació del tipus d'aparell.

3.5 COMPONENTS DE QUADRES ELÈCTRICS.

3.5.1 BARRES.

Seran de coure electrolític, de dimensions normalitzades, totalment estanyades i finalment pintades amb esmalt sintètic, amb els colors clàssics del codi internacional per a B.T.

La sustentació d'aquestes barres es farà mitjançant suports aïllants, compactes, per a 600 v. De tensió de servei. Les barres seran capaces de suportar sense deformacions inadmissibles, per les seves característiques i pel seu muntatge, els esforços electrodinàmics produïts per corrents en curtcircuit de l'ordre de 75 KAeff.

Tots els caragols emprats tant en entroncaments com en derivacions seran de llautó, amb rosca total, doble femella i volandera del mateix material i volandera grower en cada conjunt.

3.5.2 CABLEJAT INTERIOR

Les derivacions de barres generals als diferents circuits hauran de fer-se amb platina de coure de dimensions adequades a la intensitat permanent del circuit. Quan la càrrega sigui inferior en un 50% a la intensitat admissible per a les platines més xicotetes de fabricació normalitzada, s'utilitzaran conductors de coure amb aïllament de P.V.C. De 750 v. Amb terminals de pressió adequades als seus extrems de connexió.

Les connexions per telecomandaments, control, senyalització i mesura es faran degudament cablejades i utilitzant conductors d'un mateix color per a cada un dels serveis ressenyats en la memòria i estat de mesuraments.

Totes les connexions es faran mitjançant borns adequats a la secció del conductor, muntats en bateria, amb senyalització de circuit, formant un cos independent de les instal·lacions fixes de l'edifici. Llavors, la unió de línies i circuits que surtin del quadre no podran connectar-se directament a cap aparell d'aquest sense o a través del seu born o clama de connexió que es disposarà en el part inferior del panell corresponent.

3.5.3 INTERRUPTORS.

Seran rotatius, de paquet fins a 200 A., amb comandament frontal, fletxa i connexió posterior, d'alta capacitat de ruptura i connexió.

Per a intensitats nominals compreses entre 200 A. I 1000 A. S'empraran interruptors després de quadre amb comandament frontal de bola o estrep, fulles posteriors de coure electrolític i cambra apaga espurnes.

3.5.4 CURTCIRCUITS.

Hauran de ser d'alta capacitat de ruptura, emprant bases amb capacitat i cartutxos adequats a la càrrega a suportar pel circuit corresponent.

Com a part de l'equip se subministrarà una empunyadura aïllant per a la maniobra baix tensió de tots els cartutxos instal·lats.

Quan, per la varietat de cartutxos, es precisen diferents empunyadures, se subministraran una per al muntatge de cada un dels tipus que hagin d'adaptar-se.

3.5.5 CONTACTORS I GUARDAMOTORS.

Seran de marques de reconeguda solvència tècnica i respondran a les característiques exigides per cada tipus de servei.

Hauran d'admetre com a màxim una freqüència de connexió de 60 connexions per hora i els relens tèrmics corresponents a la intensitat del motor a protegir.

Tant els contactors com els guardamotors aniran dotats d'un contacte auxiliar commutat a més dels normals que el fabricant inclou en els seus aparells i un polsador de rearmament per a guardamotors.

Als commutadors d'estrella-triangle es tindrà en compte que el relé tèrmic adequat correspondrà al que resulti de dividir la intensitat nominal del motor entre l'arrel quadrada de 3.

El relé de temps serà temporitzat, amb regulació adequada a les característiques del major i de l'equip mogut per ell.

3.5.6 APARELLS DE MESURA

Aquests aparells seran del tipus encastable, amb sòcol quadrat de 96x96 mm. I fixació posterior de quadre mòbil classe 1'5 per a voltímetres i amperímetres, i de 144x144 mm. per als freqüencímetres i fasímetres de classe 0,5 i 1,5 respectivament.

3.5.7 INTERRUPTORS AUTOMÀTICS.

Constituïts per envoltant aïllant amb mecanisme de fixació a la caixa, sistema de connexions i dispositiu limitador de corrent i de desconnexió.

El dispositiu limitador estarà format per bilàmina o sistema equivalent de parell tèrmic, portant a més bobina de desconnexió magnètica.

S'indicarà marca, tipus, tensió nominal en volts, intensitat nominal en amperes, poder de curtcircuit en amperes, naturalesa del corrent per defecte i desconnexió.

El dispositiu de protecció estarà format per transformador toroïdal, relé de desconnexió i mecanisme de desconnexió.

S'indicarà la marca, tipus, tensió nominal en volts, intensitat nominal en amperes i intensitat diferencial nominal de desconnexió (sensibilitat) en amperes.

3.6 CONDUCTES

3.6.1 TRAÇAT

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles en els verticals i horitzontals que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

Els traçats per barandats verticals es faran seguint línies paral·leles a les verticals i horitzontals, disposant les horitzontals a 50 cm com a màxim de sòls i sostres i les verticals a una distància dels angles o cantons no superiors a 20 cm. Però en ambdós casos a una distància mínima de 3 cm de qualsevol altra canalització.

Es disposarà dels registres convenients per a la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats aquests, considerant com a tal l'existència en trams rectes d'un registre cada 15 m com a màxim i cada dues corbes en angle recte.

Es marcarà exteriorment el recorregut dels tubs i la situació de les caixes de registre i derivació, entroncament i mecanismes, perquè sigui aprovat per la Direcció Facultativa, que serà la que estableixi les normes complementàries precises per al seu traçat.

És convenient disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una altura de 2'5 m com a mínim sobre el sòl a fi de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància de, almenys, tres centímetres.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per davall d'un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, a menys que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les dites condensacions.

Les canalitzacions elèctriques podran anar en el mateix canal buit junt amb un altre tipus de canalitzacions no elèctriques només si es compleixen al mateix temps les condicions següents:

- La protecció de contactes indirectes està assegurada segons s'assenyala en l'instrucció MIBT 021, considerant les conduccions no elèctriques, quan pugui 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.

Les condensacions.

Les inundacions.

Les corrosions.

Les explosions.

3.6.2 EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que asseguren la continuïtat de la protecció que proporcionen els tubs als conductors.

Els tubs aïllats rígids corbables en calent es podran acoblar entre si en calent cobrint l'entroncament amb una cua especial quan es desitgi una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els ràdios mínims de curvatura per a cada classe de tub són els que s'indiquen a la taula següent:

DIÀMETRE NOMINAL (MM)	**RÀDIO MÍNIM DE CURVATURA**				
	(1) (2) (4)	(3)	(5)	(6)	(7)
9	90	85	54	48	53
11	110	95	66	58	65
13	120	105	75	65	71
16	135	120	86	75	79
21	170	---	---	---	100
23	---	165	115	100	---
29	200	200	140	125	130
36	250	225	174	150	165
48	300	235	220	190	210

(1) Tubs metàl·lics rígids blindats.

(2) Tubs metàl·lics rígids blindats amb aïllament interior.

(3) Tubs metàl·lics rígids normals amb aïllament interior.

(4) Tubs aïllats rígids normals.

(5) Tubs aïllats flexibles normals.

(6)Tubs metàl·lics flexibles normals amb aïllament o sense interior.

(7)Tubs metàl·lics flexibles blindats amb aïllament o sense interior.

Per a corbar tubs metàl·lics rígids blindats amb aïllament o sense interior, s'empraran útils adequats al diàmetre dels tubs. Els tubs metàl·lics rígids normals amb aïllament interior de diàmetre nominal fins a 29 mm. Es corbaran amb tenalles adequades al nombre de plecs necessaris per al diàmetre de la corba. Quan la dita corba sigui de 90è, i per al ràdio mínim de curvatura assenyalat a la taula anterior, el número mínim de plecs serà l'assenyalat en la taula següent:

DIÀMETRE NOMINAL (MM)	NÚM. DE PLECS	DIST ENTRE PLECS (MM)
9	20 +/- 2	5
11	20 +/- 2	6,5
13	20 +/- 2	7
16	25 +/- 5	8
23	30 +/- 5	8
29	30 +/- 5	8

El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locar aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs o servir al mateix temps com a caixes d'entroncaments o derivació.

Perquè l'aïllament dels conductors no pugui ser destruït pel seu fregament amb els extrems lliures dels tubs, aquests, quan siguin metàl·lics i penetren en una caixa de connexió o aparell estaran proveïts de boques amb cantells arrodonits o dispositius equivalents, o bé, convenientment mecanitzats si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior. Aquest aïllament sobreeixirà uns mm. De la seva coberta metàl·lica.

Quan els tubs estiguin construïts per materials susceptibles d'oxidació i quan hagin rebut durant el curs del muntatge algun treball de mecanització (roscat, corbat, etc.) s'aplicarà a aqueixes parts mecanitzades pintures antioxidants.

En el cas de la utilització de tubs mecànics sense aïllament interior es tindrà en compte les possibilitats que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior dels mateixos. Per aquesta raó es triarà convenientment el traçat de la seva instal·lació proveint l'evacuació de l'aigua en els punts més baixos de la mateixa, i fins i tot si fora necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat com pot ser, per exemple, d'una T quan un dels braços no s'empra.

Quan els tubs metàl·lics hagin de col·locar-se al sòl, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi els 10 m.

No podran utilitzar-se els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant brides o abraçadores protegides contra la corrosió i subjectes sòlidament. La distància entre aquestes serà com a màxim de 0,8 m. per a tubs rígids i de 0,6 m. per a tubs flexibles. Es disposaran fixacions d'una part a una altra dels canvis de direcció i dels entroncaments, i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

En els traçats que discorrin per superfícies horitzontals (sostres), les brides de subjecció disposaran del corresponent element separador que permeti que el conducte es trobi a una distància mínima de 2 cm del sostre.

Així mateix hauran de disposar d'elements separadors tots aquells accessoris com ara caixes de derivació, mecanismes, etc. Que s'hagin d'interconnectar amb tal traçat.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 %.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran d'interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre si 5 cm aproximadament i empalmant-se posteriorment mitjançant maneguins lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció com ara murs, barandats i sostres, es realitzaran d'acord amb les prescripcions següents:

- En tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran entroncaments o derivacions de conductors.

- Les canalitzacions estaran prou protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat. Aquesta protecció s'exigirà de forma contínua en tota la longitud del pas.

- Si s'utilitzen tubs no obturats per a travessar un element constructiu que separi dos locals d'humitats marcadament diferents, es disposaran de manera que s'impedeixi l'entrada i acumulació d'aigua al local més humit. Quan els passos desemboquen a l'exterior s'instal·larà a l'extrem del tub una pipa de porcellana, vidre o un altre material aïllant adequat, disposada de manera que el pas exterior-interior dels conductors s'efectuï en sentit ascendent.

- En el cas que les canalitzacions siguin de naturalesa diferent de l'un i l'altre costat del pas, aquest es realitzarà amb canalització utilitzada al local les prescripcions d'instal·lació del qual siguin més severes.

- Per a la protecció mecànica dels conductors en la longitud del pas, es col·locaran dins de tubs normals quan la longitud de pas no excedeixi els 20 cm i si sobrepassa aqueixa longitud es disposaran tubs blindats. Els extrems dels tubs metàl·lics sense aïllament interior estaran proveïts d'embocadures aïllants, de bords arrodonits o de dispositiu equivalent, sent prou per als tubs metàl·lics amb un aïllament interior que sobresurti lleugerament del mateix. També podran utilitzar-se per a protegir els conductors els tubs de vidre o porcellana, o qualsevol altre material aïllant adequat de suficient resistència mecànica.

No necessiten protecció supletòria:

- Els conductors proveïts d'una armadura metàl·lica.

- Els conductors rígids aïllats amb polietilè reticulat que porten un envoltant de protecció de policloroprens o producte equivalent quan la tensió sigui de 1000 v. De tensió nominal.

- Els conductors blindats amb aïllament mineral, sempre que la seva coberta no sigui atacada pels materials dels elements a travessar.

- Si l'element constructiu que s'ha de travessar separa dos locals amb les mateixes característiques d'humitat, poden practicar-se obertures en el mateix que permeten el pas dels conductors respectant en cada cas les separacions indicades per al tipus de canalització de què es tracte.

- En els passos de sostres per mitjà de tub, aquest estarà obturat mitjançant tancament estanc i la seva extremitat superior eixirà per damunt del sòl a una altura almenys igual a les de les rodes, si existeixen, o a 10 cm. En tot cas. Quan el pas s'efectuï per un altre sistema s'obturarà igualment mitjançant material incombustible i aïllant, sense que aquesta obturació hagi de ser completament estanca, encara que s'oposarà a la caiguda d'objectes i a la propagació del foc.

3.7 SAFATES PORTACABLES

Safates portacables metàl·liques. El seu muntatge serà suspès del forjat de la paret. Les que discorrin vistes hauran de pintar-se amb tres mans de pintura plàstica de color a decidir per la Direcció d'Obra, prèvia emprimació fosfatada.

Les safates seran perforades per la seva banda inferior i proveïdes de tapa en aquells trams que per la seva disposició i aparença convingui.

No presentaran rugositats ni rebaves tant d'exterior com interiorment, rebutjant-ne totes aquelles que per incorrecte arreplega o defecte de fabricació presenten retorciments o qualsevol altre tipus de deteriorament.

El seu muntatge es realitzarà de manera que estiguin convenientment anivellades i enrasades, de manera que la disposició longitudinal d'un conjunt de safates quedin al mateix nivell i en línia recta.

La marca i model de les safates portacables, així com la definició d'accessoris per al seu muntatge queden definits en l'estat de mesuraments.

3.8 CONDUCTORS.

3.8.1 PER TENSIONS FINS 1.000 V.

Conductors unipolars de coure, flexibles, aïllats amb P.V.C. Davall coberta exterior també de P.V.C., no propagadors de la flama.

Tots ells aniran convenientment numerats indicant el circuit i la línia que configura.

Així mateix, aquests conductors hauran de complir la norma UNEIX 21.029 de "Cables d'energia per a distribució amb aïllament i coberta de poli clorur de vinil, per a tensions de fins a 1.000 v.", aprovada per IRANOR el 15.07.71 i d'obligat compliment a partir del 01.07.74.

3.8.2 PER TENSIONS FINS 750 V.

Tots aquests conductors seran flexibles, de coure, resistents a una tensió màxima de 750 v., no propagadors de la flama i aïllats amb poli clorur de vinil.

Els colors que s'utilitzaran són: negre, marró o gris per a conductors de fase, blau celeste per al conductor neutre i bicolor groc-verd per a conductors de protecció.

Compliran tots ells la norma UNEIX 21.027 h3 1r R de. 01.07.74.

L'estès de conductors elèctrics es realitzarà una vegada estiguin fixats els punts de protecció sobre safates o semblants.

En cap cas es permetrà la unió de conductors amb entroncament o derivacions per simple retorciment o enrotllament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o interlínies de connexió. Es pot permetre la utilització de brides de connexió.

Les connexions hauran de realitzar-se sempre a l'interior de caixes d'entroncament o derivació. Els conductors de secció superior a 6 mm^2. Hauran de connectar-se per mitjà de terminals adequats, tenint sempre atenció que les connexions de qualsevol sistema que siguin no queden sotmeses a esforços mecànics.

Tots ells hauran d'anar convenientment numerats, indicant el circuit i línia que configuren.

3.9 POSTA A TERRA

3.9.1 REALIZACIÓ

Es durà a terme instal·lant un elèctrode en anell tancat que doni intensitat a tot el perímetre de l'edifici.

Així mateix es connectaran elèctrodes verticalment en aquest anell quan es prevegi la necessitat de disminuir la resistència de terra que pugui presentar el conductor en anell, prèvia comprovació de la mateixa abans de procedir al formigonat dels fonaments.

Totes les connexions de posada a terra que hagin d'efectuar-se a l'instal·lació hauran de posseir un bon contacte elèctric. Per aquest motiu es realitzaran mitjançant peces d'entroncament adequades, assegurant les superfícies de contacte de manera que la connexió sigui efectiva; ja sigui mitjançant caragols, elements de compressió, reblones o soldadures d'alt punt de fusió. Es prohibeix l'ús de soldadures de baix punt de fusió com ara estany, argent, etc.

Els contactes hauran de col·locar-se nets, sense humitat i de forma tal que no sigui fàcil que l'acció del temps destrossi, per efectes electroquímics, les connexions efectuades. Amb aquest fi i procurant sempre que la resistència dels contactes sigui elevada, es protegiran aquests de forma adequada amb envoltants o pastes, si això s'estimarà convenient.

3.9.2 ELEMENTS DE POSTA A TERRA

Posta a terra.

- Elèctrodes. Estan formats per conductor nu de coure recuit de secció nominal no inferior a 35 mm^2, format per corda circular amb un màxim de 7 filaments. La seva resistència elèctrica a 20 ºC no ha de ser superior als 0,514 Ohm/km. Unirà totes les connexions de posada a terra de l'edifici i dels picots que s'hagin de col·locar. Se situarà en els fons de les rases de fonamentació en íntim contacte amb el terreny.

- Picots. Estan constituïdes per javelines cilíndriques amb ànima d'acer estriat en Fred i una grossa capa de coure totalment llisa. Les dimensions d'aquestes quedaran compreses entre 2.000 i 3.000 mm. De longitud i 14 i 21 mm. De diàmetre exterior. Per a la unió del conducte de descàrrega amb el picot s'empraran grapes especials adequades a les accions del conducte i seran d'aliatge de coure, estampades, amb gran solidesa mecànica i àmplies superfícies de contacte.

- Punts de posada a terra. S'utilitzaran per a fer registrables les connexions a la conducció enterrada de les línies principals de baixada a terra. Estaran continguts en arquetes de connexió registrables i constituïts per platines de coure recobert de cadmi de 25x33 cm i 0,4 cm de grossor, amb suports de material aïllant.

Línies Principals de Terra.

Els conductors que constitueixen les línies principals de terra seran de coure i la seva secció ha de ser àmpliament dimensionada de tal forma que compleixin les condicions següents:

a.- La màxima corrent de falta que pugui produir-se en qualsevol punt de la instal·lació no ha d'originar en el conductor una temperatura pròxima a la de fusió ni posar en perill els entroncaments o connexions en el temps màxim previsible de durada de la falta, el qual només podrà ser considerat com a menor de dos segons en els casos justificats per les característiques dels dispositius de tall utilitzats.

b.- De totes maneres, els conductors no podran ser en cap cas de menys de 35 mm^2. De secció. El recorregut d'aquests conductors serà el més curt possible i sense canvis bruscs de direcció. No estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i desgast mecànic.

Derivacions de les línies principals de terra.

Els conductors que constitueixen les línies principals de terra i les seves derivacions seran de coure i la seva secció ha de ser àmplia, de tal forma que compleixi la condició següent:

La màxima corrent de falta que pugui produir-se en qualsevol punt de la instal·lació no ha d'originar en el conductor una temperatura pròxima a la de fusió ni posar en perill els entroncaments o connexions en el temps màxim previsible de durada de la falta, el qual només podrà ser considerat com a menor de dos segons en els casos justificats per les característiques dels dispositius de tall utilitzats.

El recorregut d'aquests conductors serà el més curt possible i sense canvis de direcció bruscs. No estaran sotmesos a riscs mecànics i estaran protegits contra la corrosió i desgast mecànic.

Conductors de Protecció.

Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra els deterioraments mecànics i químics, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

Les connexions en aquests conductors es faran amb entroncaments soldats sense col·locació d'àcids o per peces de connexió de retorciment per rosca. Aquestes peces seran de material inoxidable i els caragols de retorciment. Si aquests últims s'usen, estaran proveïts d'un dispositiu que eviti el seu afluix.

Es prendran les precaucions necessàries per a evitar els deterioraments electroquímics quan les connexions siguin entre metalls diferents.

El recorregut d'aquests conductors serà el més curt possible i sense canvis bruscs de direcció.

En el cas de canalitzacions amb conductors blindats amb aïllament mineral, la coberta exterior d'aquests conductors podrà utilitzar-se com a conducte de protecció dels circuits corresponents sempre que la seva continuïtat quedi assegurada.

Quan les canalitzacions estan constituïdes per conductors aïllats, col·locats baix tub de material ferromagnètic o de conductes que continguin una armadura metàl·lica, els conductors de protecció es col·locaran en els mateixos tubs.

Els conductors de protecció seran de coure i la seva secció ha de ser àmpliament dimensionada de tal forma que compleixi la condició següent:

La màxima corrent de falta que pugui produir-se en qualsevol punt de la instal·lació no ha d'originar en el conductor una temperatura pròxima a la de fusió ni posar en perill els entroncaments o connexions en el temps màxim previsible de durada de la falta, el qual només podrà ser considerat com a menor de dos segons en els casos justificats per les característiques dels dispositius de tall utilitzats.

3.10 PROBES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ.

3.10.1 GENERALS.

L'instal·lador garantirà baix contracte, una vegada finalitzats els treballs, que tots els sistemes estan preparats per a una operació elèctrica perfecta d'acord amb tots els termes legals i restriccions, i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, proves i assajos que estiguin legalitzades pel "Ministeri d'Indústria" o un altre organisme oficial es faran d'acord amb les normes d'aquests.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions en relació a proves i posada en marxa, l'instal·lador estarà obligat per aquesta secció de les especificacions

a provar, posar en marxa i deixaren perfecte ordre de funcionament tots els sistemes i accessoris requerits davall el contracte d'instal·lacions de Protecció contra Incendis.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte i hauran de ser aprovats per la Direcció abans de la seva acceptació.

Es realitzaran els següents assajos generals, sent l'instal·lador el que subministra l'equip i aparells necessaris per a portar-los a bon terme.

- Examen visual del seu aspecte.

- Comprovació de dimensions, seccions, calibres, connexionats, etc.

- Proves de funcionament i desconnexió automàtica.

3.10.2 PARCIALS A OBRA.

Totes les instal·lacions hauran de ser provades davant la Direcció Tècnica d'Obra amb autoritat a ser cobertes per parets, cels rasos, etc.

3.10.3 A FÀBRICA

La direcció Tècnica d'Obra està autoritzada a realitzar totes les visites d'inspecció que estimi necessàries a les fàbriques on s'estiguin realitzant treballs relacionats amb aquesta instal·lació.

En el curs d'aquestes visites se la facultarà per a presenciar les proves i assajos propis de cada cas que estimi convenients, a fi de comprovar la bona qualitat d'aquests treballs.

L'instal·lador inclourà en el seu pressupost els imports derivats de proves i assajos que sigui necessari efectuar en els Organismes Oficials.

3.10.4 ASSAJOS I PROVES DE MATERIAL

Es realitzaran dos tipus de proves:

PROVA DE RUTINA DE MATERIALS.

El seu fi serà comprovar la qualitat dels materials que integren el conjunt de la instal·lació, dels que a continuació ressaltem els que pel seu major interès mereixen especificació individual.

- Conductors. Es procedirà a la prova de rigidesa de l'aïllament que haurà de ser tal que resisteixin durant un minut a una prova de tensió de dues vegades la nominal, més d'1.000 v., a una freqüència de 50 Hz.

La prova d'aïllament s'efectuarà també de manera que com a mínima la resistència d'aquest sigui l'equivalent a 1.000 Ohms per volts de tensió de servei, segons l'exigit a l'article 2.8 del vigent Reglament de Baixa Tensió, de la Instrucció núm. 17.

- Aparells de mesurament. S'efectuarà la prova de temps de servei a plena càrrega, no havent de quedar deteriorat després d'estar en funcionament dues hores en les condicions següents: els amperímetres i voltímetres amb el corrent o tensió nominal respectivament, al màxim de l'escala.

La influència de la temperatura i la freqüència es comprovarà en aplicar als aparells un canvi de 10 ºC o del 10 % de la freqüència, no havent de passar la variació de les instal·lacions del límit de l'error que defineix la classe de l'aparell.

PROVA DE MUNTATGE.

Una vegada acabat el muntatge, abans de procedir a posar-ho en servei, es comprovarà novament la rigidesa dielèctrica de la instal·lació a efectes de testimoniar el perfecte aïllament dels conductors, borns i connexions, després d'efectuada la instal·lació.

Els valors mínims que s'exigiran seran els mateixos que els que apareixen en l'apartat anterior.

3.10.5 PROVES DE RECEPCIÓ

Finalment, en l'acte de recepció, s'efectuaran proves del conjunt de les instal·lacions. Tindrà com a objecte comprovar el perfecte funcionament i el rendiment de la instal·lació.

Independentment de les exigides per la Delegació d'Indústria s'aprovaran els punts següents:

- Regulació dels relens de màxima dels limitadors de corrent.

- Tir i regulació de tots els protectors de l'edifici.

- Comprovació de tots els circuits que componen la instal·lació.

- Mesurament de la resistència de la presa de terra general, que haurà de ser inferior a 37 Ohm i la presa de terra lògica que no superarà els 5 Ohm.

3.10.6 MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.

El manteniment es realitzarà per personal especialitzat.

L'instal·lador lliurarà a la propietat plànols de la instal·lació realitzada, normes de muntatge i dades sobre les garanties, característiques dels mecanismes i materials utilitzats, així com el plànol de reposició dels diferents elements que el composen.

L'instal·lador informarà a l'equip de manteniment de l'edifici dels aspectes que a continuació s'exposen:

3.10.7 QUADRE GENERAL

Cada 5 anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curtcircuits, contactes directes i indirectes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeixen.

3.10.8 INSTAL.·LACIONS INTERIORS.

Cada 5 anys es comprovarà l'aïllament de la instal·lació interior que entre cada conductor i terra i entre cada dos conductors no haurà de ser inferior a 250.000 Ohm. Es repararan els defectes que pogueren haver-hi.

3.10.9 CONDUCTORS DE POSTA A TERRA

Cada 2 anys i en l'època en que el terreny està més sec, es mesurarà la resistència del sòl i es comprovarà que no sobrepassa el valor prefixat; així mateix es comprovarà mitjançant inspecció visual l'estat davant la corrosió que present la connexió del conductor de posada a terra a l'arqueta o arquetes i la continuïtat de la línia. Es repararan els defectes trobats.

3.10.10 LINEA PRINCIPAL DE TERRA

Cada dos anys es comprovarà mitjançant inspecció visual, l'estat davant la corrosió de totes les connexions, així com la continuïtat de les línies. Es repararan tots els possibles defectes que es troben.

4 NORMES DE EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

4.1 NORMES TECNIQUES GENERALS

Les especificacions constructives i normes de muntatge que a continuació es defineixen, fan referència a la instal·lació d'il·luminació a realitzar a l'interior y exterior de l'edifici, d'acord amb els plans de distribució d'il·luminació que s'acompanyen i diferents aparells previstos en ells i definits en la posició corresponent de l'estat de mesuraments.

Totes les lluminàries utilitzades compliran les prescripcions generals que dicten les normes UNEIX, VDE, NTE-IEI 1975 i REBT.

En tots els equips d'il·luminació per fluorescència, les il·luminacions estaran equipades amb els corresponents balastres, carabassetes i condensadors d'antiparasitage, d'acord amb les normes assenyalades.

Disposaran del número i color del tub fluorescent indicat en la memòria i plans corresponents. Els balastres (reactàncies) s'ajustaran a les característiques de servei i arrancada a la freqüència de 50 p.P.S. D'acord amb la norma UNEIX 20152 i control de qualitat ANFRE, que limita les pèrdues com a màxim en 9 w. per a llums de 36 w. I de 14 w. per a les de 58 w. S'atendran a més les característiques de calfament, nivell sonor i resistència a la humitat.

El final de l'equip haurà de ser net i estètic, dins de l'acabat arquitectònic de l'edifici, cuidant principalment el muntatge de separadors, suports i unions, de forma tal que respecten la línia d'acabats de terres, sostres i altres elements de l'arquitectura de l'edifici.

4.2 LLUMINARIES INTERIORS

4.2.1 NORMES GENERALS

Aparells de muntatge engranat.

Els aparells a utilitzar portaran obertures en les seves cares frontals per al pas dels conductors.

Les línies elèctriques de subministrament a l'aparell hauran d'entrar en aquest 10 mm. com a mínim, col·locant embocadures protectores de plàstic que eviten fregades en l'aïllament del conductor lliure de la canalització per a la seva connexió a l'aparell. Dita connexió s'efectuarà a través d'entroncament.

En els casos en què la canalització vaja adherida al sostre, es disposarà d'una caixa de registre com presa de corrent per a cada armadura, des d'on es connectarà aquesta mitjançant cable mànega amb la corresponent clavilla II+T.

Es disposaran perfils de goma que eviten les vibracions als restants elements d'ancoratge.

Aparells de superfície.

En el muntatge d'aquests aparells s'empraran claus SPIT amb femella, volandera de goma que eviti les vibracions durant el seu funcionament. També es permetrà l'ús d'embolics de fusta o metàl·lics directament col·locats al sostre o element constructiu vertical sobre els quals es fixen els aparells amb caragols de dimensions adequades, no oblidant-se de les volanderes de goma com en el cas anterior.

No es permetrà l'ús d'embolics de plàstic, plom o fusta embotits en l'envà o sostre col·locats a pressió, exceptuant una acceptació expressa de la Direcció d'Obra.

Quan la instal·lació elèctrica discorri engranada, al centre geomètric de cada aparell s'engranarà una caixa de registre per a derivació de l'aparell corresponent, havent d'anar proveïda de tapa amb eixida o col·locant al seu extrem per a protecció dels conductes, una embocadura de plàstic o de goma.

En el cas d'aparells suspesos del sostre, la derivació de la línia elèctrica a l'aparell deurà fer-se de la mateixa manera que en paràgraf anterior (o semblant), però utilitzant tub de 13 mm. I cable d'1,5 mm^2. com a mínim per a escometre els aparells des de cada floró.

4.2.2 NORMES PARTICULARS

Per a locals secs

Grau de protecció mínim IP-20, contra contactes manuals. Tots els equips de descàrrega seran d'engegada instantània.

Per a locals humits

Les lluminàries seran estanques de protecció mínima IP-65, formades per interlínia resistent al xoc i humitat, àcids i substàncies alcalines, amb cos de xapa d'acer galvanitzat termoesmaltada amb pols de poliuretà blanc estable, amb tub de metacrilat transparent per a protecció del tub fluorescent. Entrada de cables d'alimentació als extrems de les lluminàries per a premsaestopa PG 16. Equip elèctric inclòs. Es col·locaran suspeses per tibant en inoxidable o per bàculs.

4.2.3 NORMES PARTICULARS

Per a locals secs

Grau de protecció mínim IP-20, contra contactes manuals. Tots els equips de descàrrega seran d’arrencada instantània.

Per a locals humits

Les lluminàries seran estanques de protecció mínima IP-65, formades por regleta resistent al impacte i humitat, àcids i substancies alcalines, con cos de xapa de acero galvanitzat termoesmaltada con pols de poliuretà blanca estable, con tub de metacrilat transparent para protecció del tub fluorescent. Entrada de cables de alimentació en los extrems de las lluminàries para premsaestopes PG 16. Equipo elèctric inclòs. Es col·locaran suspeses per tirants en inoxidable o por bàculs.

4.3 LUMINARIAS EXTERIORES

4.3.1 NORMES GENERALS

Totes les lluminàries exteriors seran estanques i de muntatge superficial.

4.3.2 NORMES PARTICULARS

El grau de protecció mínim serà IP-54.

Els aparells d'il·luminació estaran constituïts per material resistent a la torsió i corrosió, esmaltat electroestáticamente en color blanc en interior, o bé del mateix material polit en l'òptica y exterior, a decidir. Estarà format per dues peces, la unió d'ambdues anirà proveïda de junta de goma sintètica. L'equip elèctric complet estarà incorporat, i el cablejat s'efectuarà amb conductors termoresistents. L'entrada de cables es realitzarà per tap de goma incorporat o bé per caixa de connexió a pressió.

S'ancoraran mitjançant elements precisos, de manera que faciliten el seu adaptament i permeten fàcilment la seva posterior reposició (tractament antioxidant, etc.).

S'haurà d'assegurar l'estabilitat de la lluminària enfront dels agents atmosfèrics i la protecció antirobatòria.

En la base de cada lluminària es col·locarà, sempre que sigui necessari, una caixa de registre i connexionat amb la línia de subministrament, havent de presentar aquesta un alt grau d'hermeticitat i ser accessible al personal de manteniment.

4.4 PROBES Y ASSAJOS

4.4.1 ASSAJOS A FÀBRICA

Totes les instal·lacions hauran de ser provades davant la Direcció Tècnica d'Obra amb anterioritat a ser cobertes pels elements d'acabat (assajos parcials) i amb els acabats col·locats (assajos totals).

Aquestes proves són de rutina, de tipus estadístic, en les que la Direcció d'Obra queda facultada per a rebutjar, sense perjudici per a la propietat, el lot d'objectes a què pertanyi el que tingués el defecte.

Quan el material o equip arriba a l'obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes i disposicions referides en aquest document, la seva recepció es realitzarà comprovant únicament les seves característiques aparents.

Comprèn els assajos de material, instal·lació i muntatge.

Material.

Comprèn les proves que concerneixen a armadures, llums i equip elèctric que configuren cada lluminària.

Independentment de les proves en fàbrica i de la recepció en obra dels materials de la instal·lació, es realitzaran els assajos següents:

- Armadures. Cada lot s'ajustarà a les especificacions d'aquest projecte.

- Llums. De cada lot es prendran cinc llums per a realitzar la prova de color, rendiment lluminós i uniformitat d'il·luminació, no admetent-se a aquest respecte, qualsevol tub que en el seu funcionament normal produeixi fluctuacions de llum.

Quan part o la totalitat de les cinc llums sotmeses a assaig no compleiuxin satisfactòriament amb les proves abans citades, es rebutjarà el lot d'on van ser extretes les mostres.

- Equip elèctric i accessoris independentment de les proves als materials anteriors, la Direcció Tècnica d'Obra efectuarà les proves semblants de la resta dels materials de la instal·lació a fi de comprovar que cada un d'ells reuneix les característiques tècniques adequades que s'inclouen en l'apartat corresponent a aquestes especificacions.

INSTAL·LACIÓ

L'instal·lador garantirà davall aquest contracte que després del final dels treballs, tots els sistemes estan preparats per a una operació lumínica perfecta, d'acord amb tots els termes legals i restriccions, i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, proves o assajos que estiguin legalitzades pel Ministeri d'Indústria o un altre organisme oficial, es faran d'acord amb les normes esmentades.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posada en marxa, l'instal·lador queda obligat per aquesta secció de les especificacions a: provar, posar en marxa i deixar en perfecte ordre de funcionament tots els equips i accessoris del contracte.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte, i hauran de ser aprovats per la Direcció abans de la seva acceptació. L'instal·lador subministrarà l'equip i aparells necessaris per als assajos.

Es realitzaran els següents assajos generals:

- Examen visual del seu aspecte.

- Comprovació de dimensions, qualitat exigida i nivell.

Proves de nivell d'il·luminació d'acord amb els càlculs de la memòria, realitzant-se per mitjà de luxómetre degudament calibrat. El mesurament s'efectuarà en punts diferents, a l'altura especificada pel pla de corbes isolux per a aporti exclusiu de les lluminàries, per la qual cosa es triarà el moment del dia i l'hora en què la llum natural, treballs d'aquesta i altres instal·lacions, etc. No alteren els nivells d'il·luminació. Podran realitzar-se aquests mesuraments durant el transcurs de l'obra, però preferentment amb tots els finals de superfície definitius.

Proves complementàries. En el cas de detectar-se sorolls i vibracions generades per l'equip d'il·luminació, s'efectuaran les oportunes correccions per a suprimir-los.

Aquests controls seran els següents:

EQUIP D'INCANDESCÈNCIA.

Lluminàries. Un control per local. Es produirà rebuig per diferències amb el que especifica.

Llums. Un control per local. Es produirà rebuig per diferències amb el que especifica.

Nombre de lluminàries. Un control per local. Es produirà rebuig si el nombre de lluminàries instal·lades al local és diferent del que especifica.

EQUIP DE FLUORESCÈNCIA.

Lluminàries. Un control per local. Es produirà rebuig per diferències amb el que especifica.

Llums. Un control per local. Es produirà rebuig per diferències amb el que especifica.

Nombre de lluminàries. Un control per local. Es produirà rebuig si el nombre de lluminàries instal·lades al local és diferent del que especifica.

Prova de servei.

La prova de funcionament de la il·luminació es realitzarà basant-se en el control següent:

Accionament dels interruptors d'encesa d'il·luminació amb totes les lluminàries equipades amb les seves respectives llums. S'efectuarà un control d'aquest tipus per cada local.

Es rebutjarà la prova si alguna de les llums Roman apagada.

Muntatge

Aquesta prova té com a objecte posar en evidència els possibles defectes de muntatge. Després que s'hagin col·locat tots els aparells i efectuat totes les connexions, s'assajarà el sistema complet d'il·luminació.

Si els assajos o inspeccions posen de manifest defectes, danys materials o treballs defectuosos, es desmuntaran i reemplaçaran. Després es repetiran els assajos.

Les reparacions de lluminàries, equip elèctric, llums i accessoris es faran sempre amb materials nous a càrrec de l'instal·lador. Els controls a realitzar seran els següents:

Equip d'incandescència

Situació de les lluminàries al sostre. Per cada local es controlarà una filera de lluminàries longitudinal i una altra transversal. Es rebutjarà per distància superior a +/- 5 cm. en la separació especifica entre els centres de dues lluminàries consecutives.

Separació entre la paret i les lluminàries més pròximes a ella. Per cada local es controlarà una filera longitudinal i una altra transversal. Es rebutjarà si la distància entre el centre de la lluminària i la paret difereixen de la separació específica en un valor superior a +/- 5 cm.

Altura de suspensió. Es controlarà un equip de cada deu de què hagin suspesos, però almenys un per local. Es rebutjarà la prova si l'altura de suspensió difereix amb l'especificada en un valor superior a +/- 5 cm.

Fixació al sostre. Es controlarà un de cada 10 equip però almenys un per local. Es rebutjarà si hi ha una fixació insuficient o lluminàries suspeses dels fils conductors.

Connexions. Es controlarà un de cada 10 equips, però almenys un per local. Es rebutjarà la prova si alguna de les connexions no s'ha efectuat mitjançant clemes.

Equips de fluorescència

Situació de les lluminàries al sostre. Per cada local es controlarà una filera de lluminàries longitudinal o transversal. Es rebutjarà per distància superior a +/- 5 cm. en la separació específica entre els centres de dues lluminàries consecutives.

Separació entre la paret i les lluminàries més pròximes a ella. Per cada local es controlarà una filera longitudinal i una altra transversal. Es rebutjarà si la distància entre el centre de la lluminària i la paret difereixen de la separació específica en un valor superior a +/- 5 cm.

Altura de suspensió. Es controlarà un equip de cada deu de què hagin suspesos, però almenys un per local. Es rebutjarà la prova si l'altura de suspensió difereix amb l'especificada en un valor superior a +/- 5 cm.

Fixació al sostre. Es controlarà un de cada 10 equips però almenys un per local. Es rebutjarà si hi ha una fixació insuficient o lluminàries suspeses dels fils conductors.

Connexions. Es controlarà un de cada 10 equips, però almenys un per local. Es rebutjarà la prova si alguna de les connexions no s'ha efectuat mitjançant clemes.

4.4.2 MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

El manteniment es realitzarà per personal especialitzat.

L'instal·lador entregarà a la propietat plans de la instal·lació efectuada, normes de muntatge i dades sobre garanties i característiques dels mecanismes i materials utilitzats, així com el plans de reposició dels diferents elements que la formen segons el que es descriu en l'apartat GARANTIA de les Condicions de Contractació.

L'instal·lador informarà de l'equip de manteniment de l'edifici en els aspectes que a continuació s'exposen:

4.4.3 REPOSICIÓ

La reposició de les llums dels equips s'efectuarà quan aquestes arriben a la seva durada mitjana mínima. L'esmentada reposició s'ha d'efectuar, preferentment per grups d'equips complets i àrees d'il·luminació.

Totes les llums reposades seran de les mateixes característiques que les reemplaçades.

4.4.4 NETEJA

La periodicitat de neteja no serà superior a sis mesos.

Les llums es netejaran preferentment en sec.

Les lluminàries es netejaran mitjançant drap humitejat en aigua sabonosa i l'assecat s'efectuarà amb camussa o semblant.

Per a la neteja de lluminàries d'alumini anoditzat s'utilitzaran solucions sabonoses no alcalines.

Durant les fases de realització del manteniment, tant en la reposició de les llums com durant la neteja dels equips, es mantindran desconnectats els interruptors automàtics de seguretat de la instal·lació.

5 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL.LACIÓ DEL GRUP ELECTRÒGEN

El present plec pretén fixar les directrius generals d'instal lació dels grups electrògens refrigerats per aigua, així com la forma de instalar-lo i les normes de seguretat a seguir. La instal·lació d'un grup electrogen està subjecta a Espanya a reglamentacions que estableixen un procés de legalització. Els requisits a complir depenen de l'envergadura i característiques de la instal.lació. Pot requerir la realització d'una memòria tècnica o d'un projecte d'instal lació signat per un tècnic titulat i visat en escola professional, obtenció de permís d'obra si fos necessari, butlletí d'instal autoritzat, certificat de direcció d'obra i pagament de taxes i drets d'inspecció a organismes oficials..

5.1 DESCRIPCIÓ BÀSICA DEL GRUP ELECTRÒGEN

La situació dels components més importants del grup electrogen a tenir en compte en la instal lació està reflectida a la figura 6.1 "Model de Instalación de grup electrogen". Aquesta figura representa una instal lació típica d'un grup electrogen, per la qual cosa alguns grups poden presentar petites variacions. Aquesta secció descriu breument les diferents parts del grup electrogen. Aquesta explicació és suficient per procedir a la instal.lació del grup. El "Manual Tècnic d'usuari i Manteniment" que es lliura amb el grup electrogen inclou una descripció més detallada.

5.1.1 MOTOR DIESEL

El motor que acciona el grup electrògen és un motor d'utilització industrial, d'encesa per compressió, de cicle dièsel, dotat de tots els accessoris necessaris per a un subministrament segur d'energia.

5.1.2 BATERIES

El sistema elèctric del motor s'alimenta amb bateries de plom o opcionalment de níquel cadmi. La tensió d'aquestes és de 12 o 24 volts, depenent del motor dièsel. En tots els casos el negatiu es connecta a massa. Les bateries van generalment muntades sobre un suport metàl.lic sobre de la bancada per la qual cosa no és necessària cap instal lació. Les bateries que van muntades en un suport separat del grup (bateries de plom de grups grans o bateries de Níquel-Cadmi) haurien d'anar el més a prop possible del grup tenint en compte que es pugui accedir a elles per a la seva revisió.

5.1.3 ALTERNADOR

La corrent elèctrica generada per l'alternador compleix les normes establertes sobre màquines elèctriques per a aquest tipus d'utilització. L'alternador és sense escombretes, autoexcitado i autoregulat. L'alternador té el seu propi sistema de refrigeració per mitjà d'un ventilador centrífug estada a l'eix de la màquina. Opcionalment l'alternador pot estar equipat d'un sistema de calefacció per evitar la condensació d'humitat en els seus enrotllaments. A la part superior de l'alternador ha la caixa de borns. En el seu interior s'allotgen els transformadors d'intensitat, necessaris per controlar el corrent que subministra l'alternador. La connexió normal dels enrotllaments dels alternadors és la connexió estrella, que permet la posada a terra del neutre.

5.1.4 EQUIP DE CONTROL DEL GRUP ELECTROGEN

L'equip de control automàtic del grup electrogen està dissenyat per procedir a l'arrencada i posada en servei del mateix i per a protegir el grup de les anomalies més importants que podrien danyar-lo en el seu funcionament. En els Manuals Tècnics d'usuari i de Manteniment se sol descriure aquests equips amb detall.

5.2 NORMES DE SEGURETAT

5.2.1 SEGURETAT GENERAL

Precaucions de Seguretat

- Si durant els treballs d'instal s'observen les precaucions de seguretat que s'indiquen a continuació, es reduiran al mínim les possibilitats d'accident.

- Al instal lar un grup electrogen, es seguiran totes les normes legals que siguin aplicables així com la reglamentació de seguretat i higiene en el treball i les instruccions d'instal lació indicades en aquest manual.

- No posar el grup en marxa mentre no estigui totalment instal lat i no es compleixin totes les normes de seguretat.

- Quan el grup electrogen es trobi en situació de manca de seguretat, es col.locaran avisos de perill en llocs ben visible s, i es posarà el selector de comandament en la posició d'atur. Per a major seguretat, es desconnectarà el cable del pol positiu de la bateria per evitar una arrencada no controlat. Aquestes últimes operacions també es realitzaran quan s'hagi de fer alguna intervenció d'instal lació, manteniment o reparació..

5.2.2 INCENDI I EXPLOSIÓ

- Els combustibles, els olis i els gasos despresos pels grups electrògens són inflamables i presenten perill d'explosió. La manipulació correcta d'aquests productes redueix els riscos.
  Hauran instal.lar-se a prop del grup electrogen extintors d'incendis de les classes BC o ABC completament carregats i haurà ensinistrar al personal en el seu maneig.

Precaucions de Seguretat

- Mantenir una bona neteja de la sala del grup i del mateix grup. Netejar immediatament qualsevol vessament de combustible, oli, electròlit de les bateries o líquid refrigerant del motor.

- No fumar ni deixar que saltin espurnes, ni que es produeixin fonts d'ignició prop del combustible o de les bateries. Els vapors de combustible i l'hidrogen produït per les bateries són explosius.

- No emmagatzemar líquids inflamables a prop del motor.

5.2.3 COMPONENTS MECÀNICS

- El grup electrogen porta incorporades proteccions per evitar el contacte amb els seus parts molt calents o en moviment. No obstant, cal tenir precaució per protegir el personal i l'equip dels riscos mecànics quan es treballa a prop del grup. Precaucions de Seguretat

- No es mantindrà el grup en servei si no té muntades totes les pantalles que protegeixen

les parts en moviment i les parts molt calents. No intentarà sobrepassar amb cap element els límits de les pantalles de protecció, ja que algunes parts mòbils no són visibles quan el grup està en funcionament.

- Mantenir-se allunyat de les politges, corretges, ventiladors i altres parts mòbils.

- Evitar el contacte amb les parts i superfícies calentes del motor, amb l'oli i el fluid refrigerant quan aquests estiguin calents, amb els gasos i canonades d'escapament, i amb els cants o cantonades agudes.

- Portar roba de protecció, incloent guants, quan es treballi sobre el grup electrogen.

5.2.4 PRODUCTES QUÍMICS

Els combustibles, olis, greixos, líquids refrigerants i electròlit per a les bateries del grup electrogen, són els normalment utilitzats en la indústria. Poden no obstant ser perillosos per al personal si no es manipulen de manera adequada.

Precaucions de Seguretat

- No ingerir o posar la pell en contacte amb els productes químics esmentats. Si s'ingereixen accidentalment, anar al metge. Rentar-se amb aigua i sabó si s'ha produït contacte amb la pell.

- No utilitzar roba que hagin estat contaminades per combustible, oli o líquid de bateries, llevat que hagin estat descontaminades prèviament.

- No abocar en els desguassos ni al medi ambient, cap dels líquids utilitzats en el funcionament del grup electrogen. L'eliminació d'aquests s'efectuarà segons la legislació del lloc d'emplaçament de l'equip.

- No operar amb el grup electrogen si hi ha fuites de fluids en el mateix.

5.2.5 SISTEMA ELÈCTRIC

Precaucions de Seguretat

- Comprovar que l'equip elèctric està correctament aïllat per la tensió de treball del grup electrogen.

- Comprovar que l'aïllament de la instal lació elèctrica a la sala del grup electrogen no es veurà afectat per la temperatura ni per cap dels productes químics que intervenen en el funcionament del grup.

- No tocar les parts elèctricament actives del grup electrogen ni els cables o conductors d'interconnexió, amb cap part del cos o amb cap objecte conductor de l'electricitat que no estigui degudament aïllat.

- En els incendis provocats pel sistema elèctric, només es podran utilitzar extintors de la classe BC o ABC. No utilitzar mai extintors d'aigua o d'escuma si el grup o l'equip estan sota tensió.

- En cas d'un accident per electrocució, no es tocarà a la víctima amb les mans nues fins que no s'hagi desconnectat la font de subministrament elèctric. Si això últim no és possible, la separació de l'accidentat s'haurà d'efectuar a través d'elements intermedis que siguin aïllants elèctrics, o bé situant-se sobre un aïllant elèctric i arrossegant l'accidentat fora del contacte elèctric.

- Comprovar que el neutre de l'alternador compleix la reglamentació de "posada a terra" en un dels tres sistemes següents: TT (neutre a terra i masses a terra amb terres independents); TN (neutre a terra i masses al neutre); IT (neutre aïllat i masses a terra). El sistema normalment utilitzat a Espanya és el TT.

5.3 DESCÀRREGA I UBICACIÓ DE L'EQUIP

El grup electrogen està proveït d'un o diversos punts d'enganxament a la bancada per facilitar la seva elevació. La situació d'aquests punts d'elevació està indicada en el pla "Dimensions generals del grup".

Alguns grups inclouen a més buits a la bancada per agafar-los directament amb la forquilla d'un carretó elevador. La situació d'aquests buits d'elevació està indicada en el pla "Dimensions generals del grup".

Una manipulació inadequada pot produir greus danys personals i materials. El grup pot arrossegar fins al seu lloc d'emplaçament posant rodets o tanquetes sota de la bancada i tirant d'ell amb algun element de tracció subjecte als punts d'enganxament de la bancada..

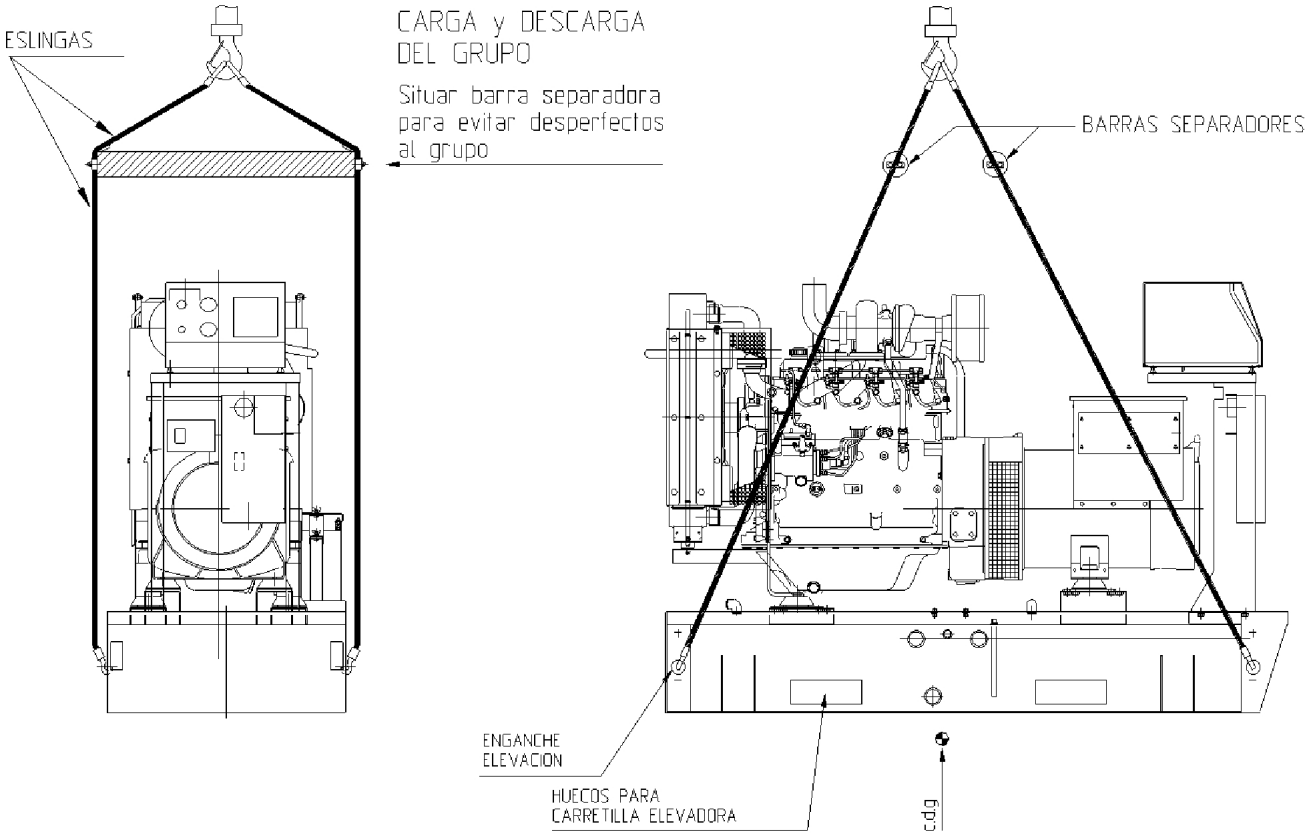


Figura 5.1 Càrrega i descàrrega del grup

Precaucions de Seguretat

- No aixecar mai el grup electrogen per mitjà de les Orellons de suspensió del motor, l'alternador o de la cabina dels grups insonoritzats. No estan previstes per a suportar el pes total del conjunt.

- Si s'utilitza un carretó elevador comprovar que és adequada per al pes del grup.

- Comprovar que els accessoris d'elevació i l'estructura de suport estiguin en bones condicions i tinguin capacitat per suportar el pes del grup. Aquest pes està indicat en la secció 1 d'aquest manual i en la placa de característiques del propi grup.

- Comprovar que els punts d'enganxament del grup estiguin en bones condicions.

- Evitar la presència innecessària de persones a les rodalies. No posar-se sota de la càrrega quan està suspesa en l'aire.

- Les eslingues o cadenes per la hissada s'han de subjectar el ganxo de la grua de manera que no puguin escapar-se. Situar una barra separadora entre les eslingues per evitar desperfectes al grup. Aquesta barra separadora ha d'estar subjecta de manera que no pugui deixar-se anar durant la maniobra de descàrrega i ha de tenir suficient rigidesa per suportar els esforços transmesos pel pes del grup.

- No provocar balancejos quan el grup està suspès en l'aire.

- Si s'utilitza un carretó elevador per a traslladar un grup electrogen que no disposi de forats per a la forquilla, utilitzar un palet de fusta entre la forquilla i la bancada del grup per evitar el desplaçament de la càrrega.

- Si es arrossega el grup sobre rodets o tanquetes per una rampa en pendent, prendre precaucions per tenir-lo subjecte i controlat de manera que no pugui accelerar-se.

- No empènyer el grup fent pressió sobre parts no subjectes rígidament a la bancada com el radiador.

- Vigilar que el panell del radiador o altres elements fràgils no rebin cops durant la baixat del grup.

5.4 INSTAL.LACIÓ MECÀNICA

5.4.1 EMPLAÇAMENT DEL GRUP

CRITERIS DE SELECCIÓ DEL LLOC D'EMPLAÇAMENT DEL GRUP:

La part més important de la instal lació és la selecció del lloc on es va a situar el grup electrogen. Cal tenir en compte els següents factors per determinar el seu emplaçament:

Lloc d'emplaçament:

- Interior o exterior. Si cal situar el grup electrogen fora de l'edifici, haurà de protegir el grup de la intempèrie i tenir en compte la normativa de sorolls de màquines que van a treballar a l'aire lliure, per la qual cosa estarà tancat en una cabina insonoritzada. Aquesta cabina també és útil per a instal.lacions provisionals dins i fora de l'edifici.

- Sobre el sòl en planta baixa o soterrani o sobre altres plantes, terrasses o terrats, en aquest cas s'han de prendre precaucions addicionals per a que l'estructura suport el pes del grup i evitar la transmissió de vibracions..

Dimensions del local:

- El local del grup ha de tenir les dimensions suficients per contenir la màquina i deixar espai al voltant del grup per a accés i manteniment.

- En el cas d'instal • lacions insonoritzades haurà d'afegir la longitud dels silenciadors d'entrada i sortida d'aire i s'han de prendre altres precaucions especials en la construcció.

- S'ha de deixar espai al voltant del grup per a la ventilació i per permetre l'accés per al seu maneig i per a operacions de revisió i manteniment: entre 80 cm. i 1 metre com a mínim al voltant del grup (excepte en el costat del radiador).

- Davant del radiador es deixarà com a mínim una distància de 30 cm. fins a la finestra de sortida d'aire per permetre la revisió i neteja del panell del radiador.

- El local tindrà una alçada suficient per sobre del col lector d'escapament del motor (mai inferior a 1 m) per permetre el muntatge de l'flexible, silenciador i tub d'escapament. L'alçada del local no serà mai inferior a 2,2 m (es recomana un mínim de 3 m), depenent de les característiques de la màquina i del que indiqui la reglamentació vigent.

- S'ha de preveure espai per a equips auxiliars, dipòsits, quadres elèctrics o elements Insonoritzants a col.locar a la sala i previsió de les servituds d'espai que requereixin aquests elements.

- S'ha de preveure la situació del silenciós d'escapament i el conducte de gasos d'escapament, rases o canaletes de cables elèctrics, conducte de sortida d'aire, canonades de combustible o altres elements connectats al grup.

Accessos, obertures i precaucions a considerar:

- Ventilació adequada amb finestres d'entrada i sortida d'aire. Veure la secció 6.3 d'aquest manual.

- Accés per introduir el grup electrogen al local.

- Accés per al personal així com vies i sortides d'evacuació d'acord a la reglamentació vigent. La reglamentació pot exigir la construcció de vestíbuls d'accés en alguns casos.
- Accés limitat a personal autoritzat.

- Protecció contra els agents naturals com ara pluja, neu, vent, despreniments ocasionats pel vent, inundacions, temperatures extremes (inferior a -10 º C o superior a +50 º C). Pot requerir la construcció de murs pantalla paravent davant les finestres per evitar el vent en contra o l'acumulació de sorra o neu. Pot requerir la instal lació de sistemes d'obertura i tancament automàtic de les finestres i de calefacció de la sala de màquines.

- Protecció contra l'exposició a elements en suspensió en l'aire (com ara pols abrasiu, partícules de fibres, fum, boirina de lubricant, vapors, o altres contaminants). Pot requerir la instal lació d'elements filtrants a l'entrada d'aire.

- Protecció contra impactes produïts per objectes que puguin caure com ara arbres i pals, o per col lisió amb vehicles a motor o carretons elevadors.

- Previsió de com va a efectuar l'ompliment de combustible del dipòsit del grup.

- Il luminació del local connectada al circuit d'emergència, així com enllumenat d'emergència en cas de fallida de xarxa i grup.

- Sistema antiincendis.

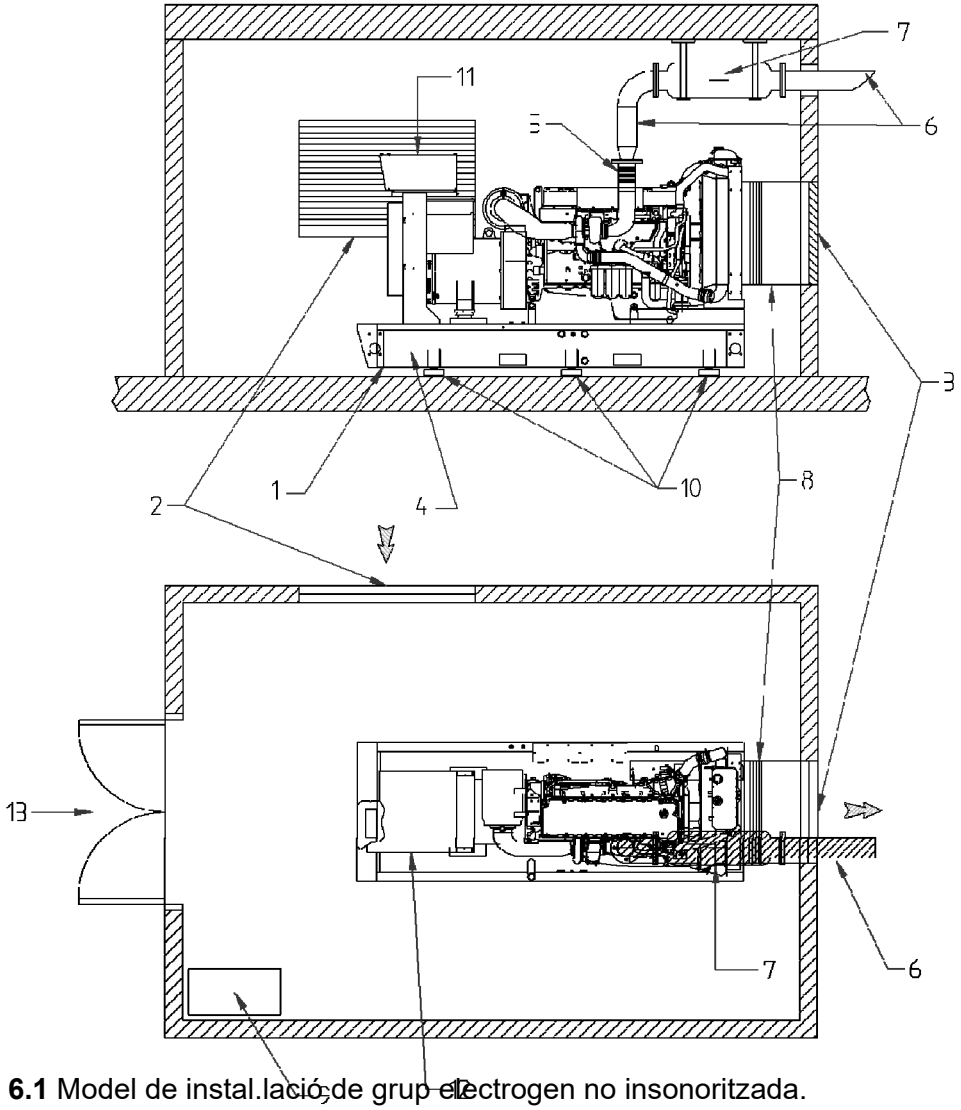


Figura 6.1 Model de instal.lació de grup electrogen no insonoritzada.

1. Grup electrogen
2. Finestra d'entrada d'aire
3. Finestra de sortida d'aire calent
4. Dipòsit de combustible diari
5. Tub flexible d'escapament
6. Tub d'escapament
7. Silenciador d'escapament
8. Embocadura de sortida d'aire
9. Quadre de commutació
10. Silentblocks
11. Quadre de comandament del grup
12. Sortida de cables de l'alternador
13. Porta d'accés a la sala

SUPERFÍCIE DE SUPORT DEL GRUP

El grup electrogen es subministra completament muntat sobre una bancada rígida d'acer que s'alinea amb precisió el motor i l'alternador. Només cal col locar sobre una superfície preparada adequadament intercalant suports antivibratoris (silentblocks) entre aquesta superfície i la bancada del grup.

El material de la superfície de suport sobre la qual es col • loca el grup electrogen podrà ser un paviment de formigó, per a grups situats a nivell del sòl, o bé un entramat de bigues d'acer o formigó, per a grups situats a nivells superiors.

En alguns casos és convenient fer una bancada de formigó de 10 o 20 cm. d'altura per mantenir elevat el grup sobre el sòl per evitar inundacions. Aquesta bancada també pot usar-se per col locar un element aïllant que impedeixi la transmissió de vibracions a l'edifici, encara que normalment no és necessari, sent totalment suficient l'ús dels silentblocks entre grup i el terra.

La superfície de suport ha de ser horitzontal. Haurà de tenir una resistència de manera que proporcioni un suport rígid que eviti la deflexió i la vibració. La resistència de la superfície de suport estarà determinada pel pes del grup. S'ha de tenir en compte el pes del grup incloent oli, líquid refrigerant i combustible i el nombre de silentblocks, la seva disposició i superfície de suport.

5.4.2 AÏLLAMENT DE VIBRACIONS

Per minimitzar les vibracions que el motor transmet a l'entorn, el grup electrogen es recomana que s'instal sobre suports antivibratoris entre la bancada i el terra.

Els suports antivibratoris o silentblocks absorbeixen les vibracions residuals de la bancada evitant que passin a l'estructura de l'edifici on es col loca el grup electrogen. Normalment es col.loquen de 4 a 12 suports antivibratoris depenent del pes del grup. En funció del grau d'aïllament requerit, els silentblocks poden ser de goma o de molla.

5.4.3 REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ

El sistema normal de refrigeració en els motors refrigerats per "aigua" consta d'un radiador situat a la part davantera del motor dièsel i d'un ventilador accionat mecànicament pel motor. L'aire de refrigeració és empès pel ventilador cap al radiador. A la sortida del radiador, l'aire, ja calent, ha de conduir a l'exterior de la sala del grup electrogen. S'haurà de preveure per tant una adequada ventilació del local de manera que es permeti l'entrada i sortida del volum d'aire suficient per aconseguir una correcta refrigeració del grup.

El flux d'aire ha d'entrar preferiblement per la zona de l'alternador, passar al llarg del motor i, travessant el radiador, ha de sortir ja calent a l'exterior a través d'una canalització d'aire. Aquest flux d'aire serveix també per evacuar la calor radiat a l'ambient interior de la sala del grup per el motor i l'alternador. Per facilitar que el flux d'aire faci un escombrat el més complet possible de tota la sala del grup, les obertures d'entrada i sortida d'aire es disposaran el més allunyades possible entre si, de manera que no es formin bosses d'aire calent en la sala del grup i que la sortida de l'aire calent no es recircula a l'entrada de l'aire.

Els grups electrògens amb coberta insonoritzada estan previstos per treballar a l'aire lliure pel que habitualment no es len a l'interior d'una sala. No obstant això és possible instal lar a l'interior d'una sala amb grup amb coberta insonoritzada.

ENTRADA D'AIRE

Per l'aportació de l'aire fresc necessari per a la refrigeració del grup i la combustió del motor dièsel, el local ha de disposar d'una obertura per a l'entrada d'aire fresc (o més d'una si cal), a la paret oa la porta, directament de l'exterior o, si no és possible directament, mitjançant una canalització d'entrada d'aire.

SORTIDA D'AIRE CALENT DEL RADIADOR

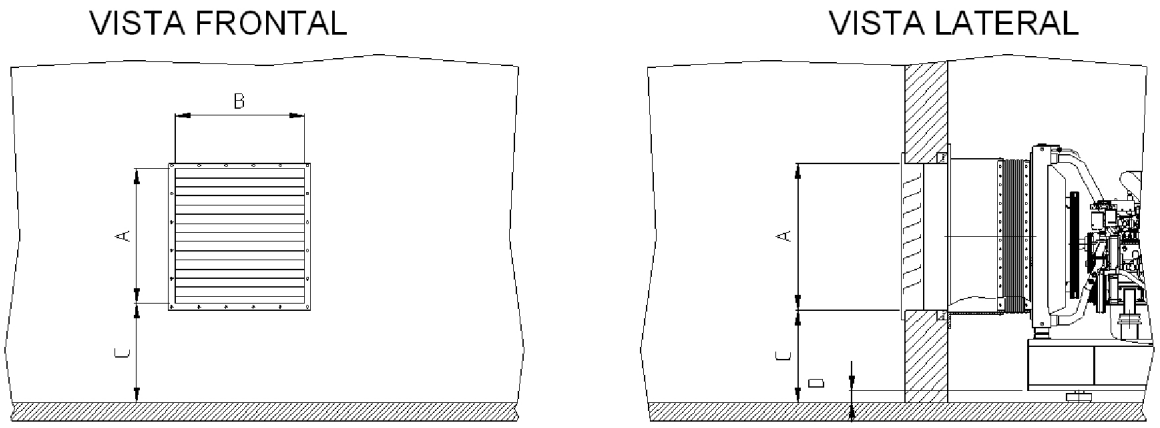
Sempre que sigui possible, la finestra de sortida d'aire del radiador estarà situada davant d'aquest a una petita distància (mínim uns 30 cm). que permeti la revisió i neteja del panell del radiador. Es canalitzarà l'aire calent del radiador a la finestra per assegurar que surti del local. És important fer-ho així ja que en cas contrari pot augmentar la temperatura de l'aire de la sala i arribar a produir l'aturada del grup per falta de refrigeració.

La superfície mínima coincideix amb les dimensions del panell del radiador. Si la canalització d'aire és curta, aquesta superfície és suficient.

La canalització de sortida d'aire calent del radiador haurà de disposar d'un acoblament flexible (manxa o goma) per evitar que les vibracions del motor es transmetin a aquesta canalització.
Si la canalització de sortida d'aire calent té un cert recorregut, pot ser necessari augmentar la secció del conducte. S'evitaran canvis bruscos de secció i, en les corbes, el radi d'aquestes serà de 1,5 a 2 vegades el costat major de la conducció (si té secció rectangular). Tot això per aconseguir que la contrapressió total (suma de les pèrdues de càrrega de l'entrada i la sortida d'aire). La contrapressió permet refrigerar correctament el grup electrogen amb una temperatura d'entrada de l'aire a l'radiador de 40 º C.

Si la instal lació té una contrapressió inferior, el grup refrigerarà correctament fins i tot a temperatures superiors. Pel contrari, si la instal lació té una contrapressió superior, la ventilació serà insuficient per treballar a plena potència a aquesta temperatura.

En cas de fer funcionar el grup electrogen amb una ventilació insuficient, pot produir un escalfament del motor dièsel que provoqui l'atur automàtic per excés de temperatura. Açò es farà més probablement quan el grup funcioni amb alts nivells de càrrega, ja que és quan necessita major ventilació, i quan la temperatura ambient sigui més elevada, és a dir, a l'estiu.



PERSIANES DE PROTECCIÓ

Tant l'obertura d'entrada d'aire com la de sortida d'aire han d'estar dotades de persianes per a la protecció contra la intempèrie. Aquestes tindran habitualment lames fixes. No obstant això, en climes molt freds és recomanable que les làmines siguin abatibles per que quan el grup electrogen no estigui funcionant es puguin tancar. D'aquesta manera es pot mantenir la sala a una temperatura més alta que l'exterior, la qual cosa facilita l'arrencada del grup i

l'acceptació de la càrrega. Per a grups electrògens d'arrencada automàtic, si les làmines són abatibles hauran d'obrir-se automàticament quan s'inicia l'grup. No és recomanable dependre de la força de l'aire del radiador per obrir les lames a menys que aquestes s'obrin molt fàcilment i no suposin una resistència important a la circulació de l'aire.

Si el nombre i gruix de les lames redueixen en més d'un 10% la superfície de l'obertura d'entrada o sortida d'aire, haurà d'augmentar proporcionalment aquesta superfície.

AÏLLAMENT TÈRMIC DEL TUB D'ESCAPAMENT

Per disminuir les calories emeses a l'interior de la sala del grup, és aconsellable calorifugar el tram del tub d'escapament situat a l'interior de la sala.

PROVA DE REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ

Si la instal lació s'ha realitzat seguint les recomanacions anteriors, no hi ha recorregut llarg ni a l'entrada ni a la sortida d'aire, s'ha canalitzat correctament la sortida d'aire, i s'ha calorifugado el tram del tub d'escapament interior a la sala del grup, la refrigeració serà correcta sense cap dubte.
No obstant això, si l'entrada o la sortida de l'aire tenen un recorregut llarg o amb algunes corbes, pot ser convenient realitzar una prova per determinar si la ventilació és suficient. Es descriu a continuació una prova relativament fàcil de realitzar, que és vàlida en la majoria dels casos (una prova amb garantia completa és més complexa ja que requereix la mesura de cabals d'aire que no es contempla en aquesta prova simplificada).

La prova es basa en determinar el salt tèrmic entre la temperatura ambient exterior i la temperatura d'entrada de l'aire al radiador. La prova s'ha de fer amb la càrrega màxima que es pugui connectar al grup. Si més no ha de ser el 50% de la potència màxima del grup electrogen.
Si la ventilació del local és adequada, amb el grup treballant a plena potència, la temperatura a l'interior de la sala, mesurada en l'entrada d'aire del radiador, no ha de superar en més de 10 º C a la temperatura ambient exterior. La mesura s'ha de fer quan el grup electrogen ha estabilitzat la seva temperatura, la qual cosa pot requerir uns 30 minuts de funcionament amb la càrrega.

Si el salt de temperatura està entre 10 º C i 15 º C, la ventilació no és òptima i es recomana millorar la ventilació, però pot ser acceptable si es preveu que el grup només necessitarà de la potència màxima en puntes que no es an de llarga durada. Si el salt de temperatura és superior a 15 º C, s'ha de millorar la ventilació.

Si la prova amb càrrega no pot realitzar-se a plena potència, el salt tèrmic acceptable s'ha de disminuir proporcionalment, sempre i quan la càrrega connectada sigui com a mínim el 50% de la potència màxima. A tall d'exemple, si la càrrega connectada és el 70% de la càrrega màxima, el salt tèrmic òptim ha de ser com a màxim de 10 x 0,7 = 7 º C, i pot ser acceptable un salt tèrmic com a màxim de 15 x 0,7 = 10,5 º C

Per mesurar la temperatura de l'aire a l'entrada del radiador, atès que aquesta temperatura pot variar segons on es mesuri, es recomana mesurar si més no en 4 punts i fer la mitjana d'aquests punts (costat dret superior, costat dret inferior, costat esquerre superior i costat esquerre inferior).

Precaució: Quan es mesuri la temperatura de l'aire a l'entrada del radiador, s'ha de tenir especial cura de no travessar amb el termòmetre la protecció del ventilador del radiador.

SISTEMES ESPECIALS DE REFRIGERACIÓ

En algunes instal • lacions, segons les necessitats de les mateixes, el radiador aigua-aire pot estar allunyat del motor dièsel. En aquests casos el ventilador del radiador estarà accionat per un motor elèctric i la circulació d'aigua entre el motor dièsel i el radiador es fa per mitjà d'una electrobomba. En aquest tipus d'instal • lacions, per evitar que el circuit de refrigeració del motor treballi a una pressió massa elevada, s'instal un intercanviador de calor o bé un dipòsit de compensació de pressió.

També és possible un circuit de refrigeració mitjançant intercanviador de calor i torre de refrigeració.

En aquests casos, a la sala del grup electrogen es larà un extractor d'aire per la part alta d'aquesta sala, per evacuar la calor de radiació a l'ambient del motor i l'alternador.

En cas de coincidir amb la refrigeració del grup a un d'aquests sistemes especials, s'adjuntaran els plànols i instruccions d'instal lació pertinents.

TUB DE RESPIRACIÓ DEL CÁRTER

Els motors dièsel industrials porten un tub de respiració del càrter. Quan el grup està en funcionament, per aquest tub surt una petita quantitat de vapor d'oli. En els grups que treballen en servei principal a l'interior d'una sala, aquest tub s'ha de conduir fins a davant del radiador o l'exterior de la sala, per evitar que el radiador s'embruti excessivament amb els vapors d'oli. En grups que treballen en servei d'emergència és correcte també portar el tub fins davant del radiador, però no és imprescindible fer-ho perquè funcionen poques hores.

5.4.4 SISTEMA DE GASOS D'ESCAPAMENT

El sistema de gasos d'escapament ha de dirigir els gasos produïts en el motor per efecte de la combustió cap a l'exterior de la sala del grup, a un lloc i una alçada on no produeixin molèsties o perill.

El sistema d'escapament comprendrà un flexible d'unió al motor, un silenciador adequat per reduir el nivell de soroll de l'escapament i un tub d'escapament que una aquests elements i porti els gasos a l'exterior, amb els suports i aïllament tèrmic necessaris..

Subministrament normal:

- Connexió a la sortida del col lector d'escapament del motor. En alguns motors es subministra una corba perquè el muntatge de l'flexible d'escapament sigui vertical. A vegades la corba forma part del flexible.

- Tub flexible per a muntatge vertical. Inclou sistema d'unió a la sortida del motor amb brida soldada amb junta i cargols o abraçadora, ia la sortida del flexible brida soldada i contrabrida solta amb junta i cargols.

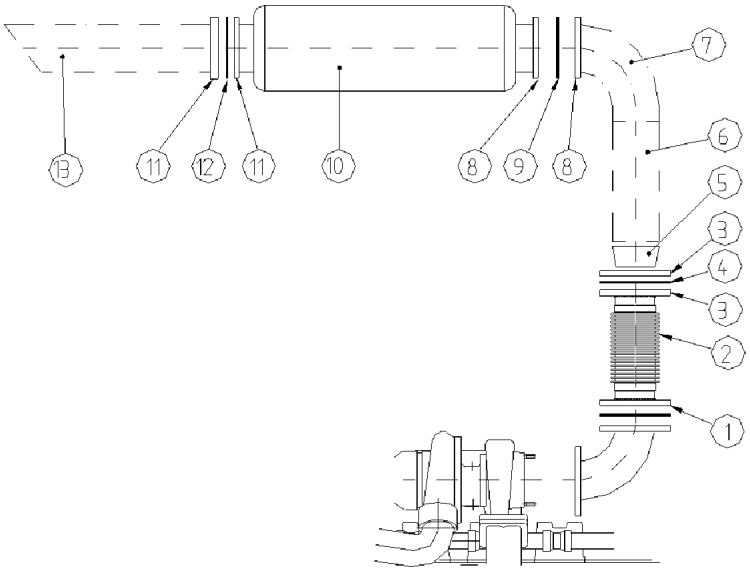
- Adaptador tronc-cònic subministrat solt si el diàmetre del flexible és distintodel diàmetre del silenciador.

- Silenciador d'escapament (opcional). Pot ser de 15, 25 o 40 dB (A) d'atenuació. Es subministra amb brides, contrabridas, juntes i cargols. El silenciador de 40 dB (A) es subministra amb l'entrada a 90 º de la sortida, evitant haver de muntar una corba entre el

flexible i el silenciador. La brida a l'entrada es subministra boja per facilitar l'orientació correcta del silenciador. Els silenciadors de 40 dB (A) han de muntar-se en el sentit del flux indicat amb una fletxa. Per a més detalls sobre els silenciadors d'escapament, vegeu la secció 8.1 d'aquest manual.

- Opcionalment el subministrament pot incloure corbes o trams de tub d'escapament. Si el motor dièsel té dues sortides del col lector d'escapament, el subministrament normal és dues vegades la llista anterior, una vegada per cada sortida del col.lector d'escapament..

SILENCIADOR DE 15 ó 25 dB(A) d'atenuació



SILENCIADOR DE 40 dB(A) d'atenuació

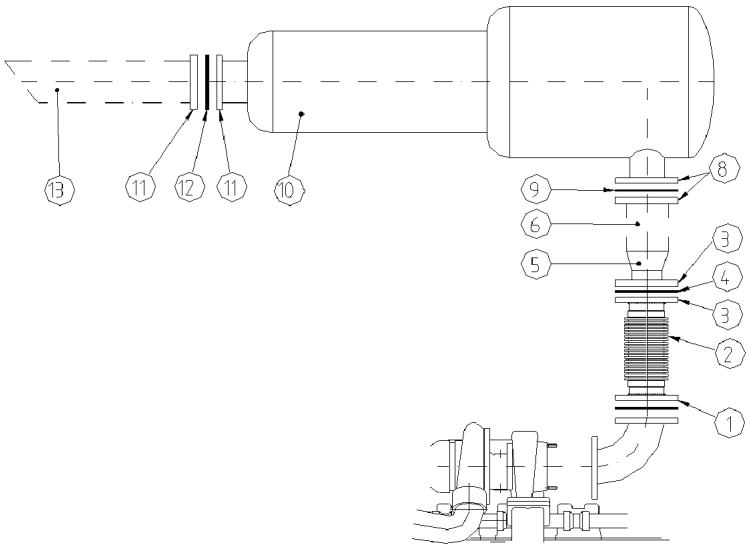


Figura 6.4 Conjunt de sortida de gasos d'escapament

DESCRIPCIÓ DELS COMPONENTS			
1	Connexió al motor	8	Brida d'entrada al silenciador
2	Tub flexible	9	Junta d'entrada al silenciador
3	Brida de sortida del flexible	10	Silenciador
4	Junta del flexible	11	Brida de sortida del silenciador
5	Adaptador tronco-cònic	12	Junta de sortida del silenciador
6	Tub	13	Tub
7	Corba		

CRITERIS DE INSTAL.LACIÓ DEL SISTEMA D'ESCAPAMENT

Flexibles

A causa de la dilatació tèrmica i de les vibracions del grup, és necessari intercalar un tub flexible de dilatació entre el col lector d'escapament del motor i el tub d'escapament. Aquest tub flexible es muntarà directament sobre la brida del col.lector d'escapament, en posició vertical, muntant a continuació el tub d'escapament. No utilitzar el flexible com a corba.

Si el flexible de sortida del col.lector d'escapament és de diàmetre diferent del del silenciós, es muntarà un adaptador de diàmetre tronc-cònic immediatament després del flexible.

El tub d'escapament no ha de recolzar-se en l'flexible i el col lector d'escapament del motor. Un excessiu moment flector sobre la sortida de gasos del motor podria provocar el trencament del col.lector d'escapament o del turbo.

Suports

Aïllar l'edifici els suports de la conducció de gasos per evitar la transmissió de soroll i vibracions a altres parts de l'edifici. El tub d'escapament s'ha de fixar al sostre o parets mitjançant suports elàstics. De vegades el sostre no és prou rígid per a suportar el pes del silenciós i el tub d'escapament. En aquests casos pot ser necessària la construcció d'un pòrtic de ferro onada col.locació d'alguna biga d'on penjar la escapament.

Passa-murs

Els tubs d'escapament en travessar els murs no poden subjectar de manera rígida a l'obra, ja que l'alta temperatura i les vibracions provocarien problemes. S'ha de col.locar un boteres de manera que s'eviti el contacte directe o fer que el tub surti a través d'un forat de diàmetre superior a ell.

Juntes de dilatació

Pot ser necessari muntar juntes de dilatació en els trams fixos de tub (depenent de la forma del recorregut i si està o no calorifugado) per permetre les dilatacions i contraccions que pateix la canonada a conseqüència de la variació de temperatura a què està sotmesa.

Les canonades modulars estan dissenyades per absorbir dilatacions i no requereixen el muntatge de dilatadors.

Si les canonades no queden unides rígidament a les abraçadores de suport, en trams lliures per un extrem, no necessiten juntes de dilatació.

Són particularment imprescindibles les juntes de dilatació en trams superiors a 3 m de longitud compresos entre dues corbes..

Purgador d'aigua

En refredar-se el tub d'escapament es condensa aigua al seu interior. Aquesta aigua no ha de passar al motor, de manera que quan la canonada tingui una longitud superior a 3 m verticals, a la part inferior es larà un col lector de recollida d'aigua, amb una aixeta per al seu buidatge.

Aïllament tèrmic

Per protegir les persones, és obligatori que el tub d'escapament estigui aïllat tèrmicament a les zones on sigui accessible ja que els gasos d'escapament surten del motor a temperatures entre 400 i 600 º C.

Encara que no sigui accessible a les persones, per evitar la radiació tèrmica a l'interior de la sala i el conseqüent augment de la temperatura interior de la sala, és aconsellable calorifugar tot el tram del tub d'escapament situat a l'interior del local on està instal.lat el grup electrogen i calorifugar també el silenciador d'escapament si està instal lat a l'interior d'aquest local.

Tub d'escapament

La sortida del tub d'escapament a l'atmosfera serà independent d'altres xemeneies. No és acceptable utilitzar un mateix tub d'escapament per a diversos grups electrògens.

S'ha d'evitar que per la xemeneia d'escapament pugui entrar aigua, mitjançant finals recolzats o amb barret (si la sortida és vertical) o amb tall en diagonal (si la sortida és

horitzontal). És aconsellable col locar a la boca de sortida una malla metàl.lica per evitar l'entrada d'ocells o cossos estranys.

La sortida de gasos es portarà al punt més alt de l'edifici, l'altura haurà de superar d'acord amb la distància als edificis propers i segons la normativa vigent.

La sortida del tub d'escapament ha d'estar situada lluny de la captació d'aire per ventilació i combustió del grup, de manera que els gasos no es recircula al motor.

Silenciador

El silenciador es col.locarà a prop del motor. El silenciador d'escapament pot col.locar dins o fora de l'edifici. El soroll en la fuita forma ones de pressió estàtiques que provoquen que hi hagi màxims i mínims en el tub d'escapament. La situació del silenciós pot afectar la seva efectivitat.

MATERIALS A UTILIZAR EN EL SISTEMA D'ESCAPAMENT

El tub d'escapament serà d'acer sense soldadura, del tipus negre, amb un gruix mínim de 2 o 3 mm per a que no es perfori a causa de la corrosió deguda a la composició dels gasos. El tub d'escapament ha de pintar amb pintura anticalórica resistent a les altes temperatures. Les juntes d'estanquitat de les brides hauran es r de material adequat a les temperatures a suportar.

No són adequats els tubs engatillada en espiral d'escàs gruix o tubs d'alumini dels tipus utilitzats per xemeneies de calefaccions o cuines domèstiques.

El primer tram de tub entre l'flexible i el silenciador haurà de construir-se amb tub d'acer a mida per a cada grup. A continuació del silenciós i sobretot en instal.lacions llargues, pot muntar una xemeneia modular metàl • lica de doble paret d'acer inoxidable amb aïllament interior de llana de roca.

Aquestes xemeneies es subministren pels fabricants de forma modular, amb abraçadores d'unió entre els mòduls i disposen de tots els accessoris per al muntatge incloses corbes, purgues, ancoratges i barret finals. A Espanya han d'estar homologades d'acord amb la normativa legal. S'ha d'escollir el tipus adequat per a grups electrògens, dissenyat per suportar altes temperatures i altes pressions en el conducte i en les unions. Aquestes xemeneies no necessiten el muntatge de dilatadors en el seu recorregut, ja que el seu disseny modular i permet l'absorció de dilatacions. L'acabat exterior és estèticament adequat per passar per façanes visibles.

Quan es calorifugado els trams de tub metàl.lic simple i els silenciadors d'escapament, es farà revestint amb llana de roca d'un gruix mínim d'uns 50 mm i acabat exterior amb planxa d'alumini o de ferro galvanitzat.

5.4.5 SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Els grups electrògens de potència inferior o igual a 900 kVA, solen incloure un dipòsit de gasoil a la bancada. Aquests grups no requereixen cap instal lació de gasóleoa menys que es lin dipòsits addicionals per augmentar l'autonomia.

El combustible a utilitzar a Espanya és gasoil classe "B" la densitat està entre 0,82 i 0,88 kg / l. Els grups electrògens de potència superior a 900 kVA, no inclouen dipòsit de gasoil a la bancada per la qual cosa hauran d'alimentar-se d'un dipòsit separat del grup. Aquest dipòsit no pot situar-se molt allunyat del grup electrogen per evitar problemes d'aspiració de combustible.

En els casos en què es vol una autonomia elevada, pot ser necessari instal lar un dipòsit nodrissa de major capacitat. S'ha de preveure llavors un transvasament manual o automàtic des del dipòsit d'abastament al dipòsit propi del grup electrogen.

5.5 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

5.5.1 RESUM DE LES POSSIBLES CONNEXIONS

La instal.lació elèctrica normal d'un grup electrogen comprèn:

<u>GRUPS ELECTRÒGENS EN SERVEI AUTOMÀTIC D'EMERGÈNCIA POR FALLADA DE XARXA:</u>

- Connexions de control entre el quadre de control del grup electrogen i la conmuntación.

- Connexió de cables de potència al grup electrogen amb destinació al quadre de commutació.

- Connexió de cables de potència al quadre de commutació. La connexió de cables de potència de xarxa i de grup es realitza a l'entrada dels disjuntors de xarxa i de grup. La connexió dels cables de potència d'utilització es fa a la sortida comú dels dos disjuntors.

- Posada a terra.

<u>GRUPS ELECTRÒGENS EN SERVEI AUTOMÀTIC D'EMERGÈNCIA PER FALLADA DE XARXA AMB MÉS D'UNA COMMUTACIÓ XARXA-GRUP:</u>

- Connexions de control entre el quadre de control del grup electrogen i la commutació.
- Connexió de cables de potència al grup electrogen amb destinació a cada quadre de commutació.
- Connexió de cables de potència a cada quadre de commutació. La connexió de cables de potència de xarxa i de grup es realitza a l'entrada dels disjuntors de xarxa i de grup. La connexió dels cables de potència d'utilització es fa a la sortida comú dels dos disjuntors.

- Posada a terra.

<u>GRUPS ELECTRÒGENS PER A SERVEI PRINCIPAL:</u>

- Connexió al grup de cables de potència per al consum.

- Posada a terra.

El Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió espanyol indica que ha d'haver un interruptor general tetrapolar en la instal.lació de l'usuari. Si ha adquirit el grup electrogen amb l'opció d'interruptor tetrapolar, ja no cal col.locar un altre interruptor a la seva instal.lació.

El Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió espanyol indica també que ha d'haver una protecció contra contactes indirectes en la instal lació de l'usuari. Si ha adquirit el grup electrogen amb l'opció de protecció per fuites a terra, ja no cal posar una altra protecció en la seva instal.lació.

GRUPS ELECTRÒGENS AMB INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES ADDICIONALS O ESPECIALS:

- Grups amb equips auxiliars: Bombes de combustible en equips d'ompliment automàtic, bombes o ventiladors en circuits especials de refrigeració del motor, comandament de finestres o extractors d'aire. S'hauran de connectar també tots aquests elements.

- Grups electrògens amb comunicació RS-485 en el quadre.

- Comunicació RS-485 a l'equip de control de commutació.

- Grups electrògens en paral.lel: Requereixen la instal lació de cables de control i potència entre els grups.

- Grups amb quadre de control separat del grup: Requereixen la instal lació de cables de control entre el grup electrogen i el quadre de control.

- Grups amb transferència de càrrega sense tall: Requereixen una instal lació especial més complexa.

- Grups especials: En cas de requerir instruccions especials d'instal lació elèctrica, es facilitaran amb el manual de funcionament propi del grup electrogen.

FIGURA 7.10 Connexions de potència en interruptor automàtic de sortida de grup i posades a terra en grups superiors a 600 kVA

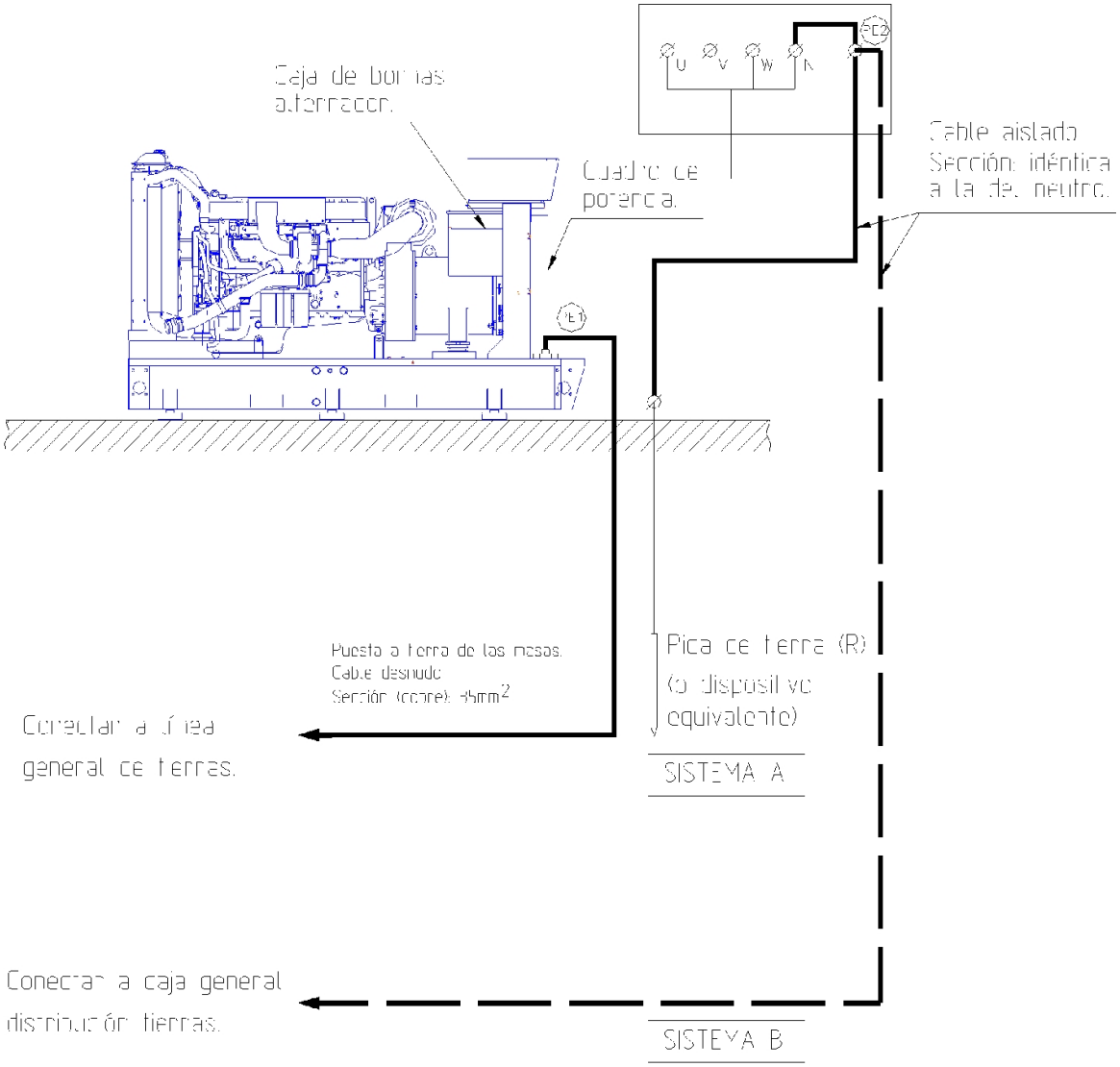


Figura 7.11 Instal.lació de terres per a grups electrògens (Sistema TT)

5.5.2 CONNEXIÓ ELÈCTRICA AL GRUP

Les característiques elèctriques del grup: Potència aparent en kVA, potència activa en kW, intensitat nominal en Ampers, tensió en Volts, nombre d'fases i freqüència en hertzs, s'indiquen a la secció 1 d'aquest manual.

Els cables de connexió de potència han d'estar dimensionats, segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió espanyol, per a una intensitat no inferior al 125% de la intensitat nominal del grup, i la caiguda de tensió entre el grup i el punt d'interconnexió a la instal.lació interior o el quadre de commutació Red-Grup, no serà superior al 1,5% per a la intensitat nominal.

El tipus de cable de potència a utilitzar ha de ser adequat per a la tensió de sortida del grup electrogen. En determinar la secció, s'ha de tenir en compte a més de la intensitat del grup indicada, la temperatura ambient, el mètode d'instal lació, la proximitat d'altres cables, etc. D'acord amb la reglamentació vigent.

La connexió elèctrica al grup s'ha de fer amb cable flexible a causa del moviment del grup electrogen. Així s'evitarà la transmissió de vibracions i possibles danys a l'alternador i als terminals de connexió. Si no es pot utilitzar cable flexible en tota la instal lació, hauria d'instal • lar una caixa de connexions propera al grup electrogen per poder realitzar el tram des del grup a la caixa de connexions amb una connexió flexible.

Els cables es tiraran per rases o safates per a cables. No han d'unir-rígidament les safates o conductes al grup electrogen. Quan es doble el cable s'ha de tenir en compte el radi mínim de curvatura recomanat.

Quan s'utilitzin cables de potència d'un sol conductor, s'hauran d'unir mitjançant osques els orificis d'entrada de cada cable a la caixa de borns de l'alternador. D'aquesta manera s'evita l'escalfament de la planxa a causa de corrents paràsites de Foucault. La càrrega connectada al grup electrogen ha d'estar equilibrada de manera que cap fase excedeixi la intensitat nominal del grup electrogen. Així s'evitaran sobreescalfaments dels enrotllaments de l'alternador, desequilibris en la tensió de sortida i possibles danys en el regulador de tensió.

El grup electrogen està previst per a treballar amb càrregues el factor de potència total resultant estigui entre 0,8 inductiu i 1. La connexió d'una càrrega purament capacitiva de més d'un 15% de la potència en kVA del grup electrogen pot produir una sobretensió a l'alternador que pot danyar els equips elèctrics de la instal.lació.

Aquesta possibilitat es pot produir en equips correctors del factor de potència en el moment en què es desconnecten altres càrregues, quedant aleshores els condensadors de l'equip corrector connectats durant un cert temps. En conseqüència, si l'equip corrector del factor de potència té una potència superior al 15% de la potència del grup electrogen, es recomana que aquest equip estigui connectat a la línia de potència de xarxa i no en la línia d'utilització després de la commutació.

En els grups amb coberta insonoritzada s'han previst unes tapes de registre per a les línies elèctriques, per introduir per elles els cables a l'interior de la coberta.

5.5.3 POSADA A TERRA

La finalitat de la posada a terra és protegir les persones d'una possible electrocució davant d'un defecte d'aïllament que accidentalment posi sota tensió les parts metàl.liques de la màquina no destinades a conduir el corrent elèctric.

Per a això hauran de prendre les següents mesures en la instal lació:

- Connectar la bancada del grup a la línia general de terres de la instal.lació. La connexió es realitzarà en el cargol de massa de la bancada destinat a aquesta finalitat i identificat amb les sigles PE. El cable de connexió haurà de ser cable flexible nu.
- Connectar el neutre de l'alternador segons el sistema de "posada a terra" usat a la instal lació segons la reglamentació vigent. El sistema més comunament utilitzat és el TT (neutre a terra i masses a terra amb terres independents). En cas d'impossibilitat tècnica de realitzar un terra independent pel neutre del grup es podrà utilitzar la mateixa terra per al neutre i parell a les masses. La reglamentació espanyola indica que en aquest cas és preceptiva l'autorització de l'Òrgan Competent de l'Administració Autonòmica. Altres sistemes són el TN (neutre a terra i masses al neutre) i l'IT (neutre aïllat i masses a terra). La connexió es realitzarà en el born aïllat destinat a aquesta finalitat a la caixa de borns de l'alternador o dins de la caixa de l'interruptor automàtic de sortida. El cable de connexió haurà de ser cable flexible amb coberta verda-groga.
- Disposar en la instal.lació d'un dispositiu de protecció de fugues a terra.

Els cables de connexió seran de secció suficient segons la reglamentació vigent. En el cas que treballin diversos grups en paral • lel s'haurà de connectar a terra, en un sol punt, la unió dels neutres dels grups.

Quan l'alternador no té el neutre accessible (per exemple connexió a 230 V en triangle en alguns alternadors), es subministra o na reactància trifàsica de petita potència connectada en estrella. El centre d'aquesta estrella coincideix amb el neutre elèctric de l'alternador. Es farà ús neutre per realitzar tsar la posada a terra de l'alternador.

En els quadres de commutació subministrats, el cargol de massa identificat amb les sigles PE s'ha de connectar a la línia general de terres de la instal.lació. El cable de connexió haurà de ser cable flexible nu.

5.5.4 DISPOSITIU GENERAL DE DESCONNEXIÓ

La instal.lació ha de disposar d'un dispositiu de desconnexió omnipolar (normalment tetrapolar), entre el grup electrogen i la càrrega, amb obertura automàtica en cas de sobreintensitat o de curtcircuit.

L'equip del grup electrogen detecta qualsevol sobreintensitat o curtcircuit, dóna ordre de desconnexió de la càrrega i provoca l'aturada del grup.
En els grups automàtics per fallada de xarxa (grups en construcció AUTOMÀTIC o INSONORITZAT AUTOMÀTIC), el commutador de potència xarxa-grup pot servir com a dispositiu de desconnexió quan aquest commutador es basa en contactors o interruptors

automàtics, ja que aquests seccionadors responen de forma instantània a l'ordre de desconnexió del quadre automàtic.

Quan el commutador de potència xarxa-grup es basa en un commutador motoritzat no pot servir com a dispositiu de desconnexió, ja que aquest commutador no respon de forma instantània. Haurà d'instal·lar un interruptor automàtic tetrapolar.

En els grups en construcció FIX o INSONORITZAT, el subministrament estàndard inclou un interruptor automàtic general tripolar (opcionalment tetrapolar) de sortida del grup electrogen. Si ha adquirit el grup amb l'opció d'interruptor tetrapolar, aquest interruptor ja serveix per a la funció de dispositiu de desconnexió.

5.5.5 COMMUTADOR DE POTÈNCIA XARXA-GRUP

En els grups per a servei d'emergència per fallada de xarxa cal instal lar un commutador de potència Xarxa-Grup de tall omnipolar (normalment tetrapolar). Algunes instal.lacions poden requerir més d'una commutació per a diferents sectors d'utilització.

Els disjuntors de xarxa i grup han d'estar enclavats elèctrica i si és possible mecànicament de manera que no sigui possible la seva connexió simultània. (Excepte en el cas especial de transferència de càrrega sense tall, que haurà de complir altres requisits)

5.6 INSONORITZACIÓ

El soroll generat pel grup electrogen es transmet per diferents camins. Per ordre de major a menor soroll:

1. Soroll de la fuita.

2. Sorolls de transmissió aèria (soroll del bloc del motor dièsel, soroll del ventilador del radiador i soroll de l'alternador).

3. Sorolls transmesos per les vibracions a través de l'estructura.

El nivell de pressió sonora, mesurat a 1 metre del tub d'escapament sense silenciador, està de manera orientativa, entre 105 i 125 dB (A) segons la potència del grup. Els grups de petites potències (de 30 a 100 kVA) se situen a la banda de 105 a 110, els grups de potències mitjanes (de 100 a 500 kVA) se situen a la banda de 110 a 115 i els grups de potències elevades (més grans de 500 kVA) se situa n a la banda de 115-125 dB (A).

El soroll de transmissió aèria generat pel grup electrogen, mesurat a 1 metre del motor dièsel, és a general entre 90 i 110 dB (A) segons el tipus de grup. Aquest valor mitjà de pressió sonora a 1m és el que es facilita a la secció 1 d'aquest manual a les característiques tècniques del grup.

Així doncs, de manera orientativa, el soroll de transmissió aèria generat pel grup electrogen és uns 15 dB inferior al soroll emès per la fuita. No obstant això les reverberacions que es produeixen a l'interior de la sala augmenten el soroll entre 3 i 8 dB. La conclusió d'aquestes dades orientatives és que el soroll resultant a l'interior de la sala, suposant 5 dB de reverberació, se situa aproximadament uns 10 dB per sota del soroll que emet el tub d'escapament.

Per aquesta raó, per obtenir una insonorització homogènia, es recomana atenuar 10 dB (A) més el soroll de l'escapament, mitjançant un silenciador d'escapament de major atenuació, que el soroll de transmissió aèria, mitjançant les parets i portes de la sala i els silenciadors d'entrada i sortida de l'aire. Si bé el soroll de l'escapament és el més alt, és també el més fàcil de insonoritzar.

Els valors orientatius comentats, es refereixen al grup electrogen funcionant amb la càrrega connectada. En cas d'efectuar mesuraments sense càrrega, s'obtindran valors inferiors. Per reduir el nivell de soroll que es transmet a l'exterior poden adoptar dues solucions, segons l'aplicació i el lloc d'emplaçament de la màquina.

1. Grups per instal lar a l'interior d'un edifici. Insonoritzar el local en què es troba situat el grup. S'aprofita l'estructura de l'edifici com a element insonoritzant i permet un accés còmode a les màquines per a les operacions d'utilització, manteniment i reparació.

2. Grups per treballar a l'aire lliure. Muntar una coberta insonoritzada sobre el grup. Aquesta solució s'aplica a màquines que canvien sovint d'emplaçament com maquinària per a obres o grups de lloguer i també a instal • lacions fixes de grups en terrasses oa l'exterior d'edificis.
Tant si el grup s'instal • la a l'interior d'un edifici com si es situa a l'aire lliure, s'hauran de tenir en compte les normatives locals aplicables sobre contaminació acústica. Aquestes normatives solen establir uns nivells de soroll màxim, mesurats a la façana dels veïns més propers. Segons la distància d'aquesta façana serà necessària més o menys insonorització.

GRUPS PER INSTAL.LAR A L'INTERIOR DE L'EDIFICI

Si es vol reduir la transmissió dels sorolls s'han de prendre mesures d'insonorització del local del grup consistents en:

1. La Sala ha d'estar hermèticament tancada, excepte les entrades i sortides d'aire que es insonoritzar. Per a travessar les parets i sostre dels tubs i conductes ho han de fer amb passamurs segellats amb material insonoritzant. Cal evitar els forats.

2. Les parets i sostre aïllen millor el soroll com més gran és la seva massa per la qual cosa es recomanen parets d'un gruix mínim de 10 cm. El valor insonoritzant de la paret no ha de ser inferior a l'atenuació buscada.

3. Han d'unir portes insonoritzades, i en cas de finestres de vidre, el cristall tindrà també l'aïllament requerit.

4. Col locar silenciadors a l'entrada d'aire i en la sortida d'aire del radiador.

5. Col locar silentblocks antivibratoris adequats i elements flexibles en les unions de canonades, cables i conductes al grup.

6. Col locar silenciadors d'escapament adequats. El calorifugado del tub d'escapament i del silenciós i el seu muntatge sobre suports amb elements antivibratoris també contribueix a l'eliminació dels sorolls.

7. En instal • lacions en què es desitja una insonorització molt alta es recomana el revestiment de les parets amb material absorbent. Disminueix les reverberacions interiors de la sala i la transmissió del soroll a l'exterior.

GRUPS PER TREBALLAR A L'AIRE LLIURE

A la Unió Europea han de complir la Directiva Europea 2000/14/CE sobre emissions sonores en l'entorn degudes a les màquines d'ús a l'aire lliure.

La insonorització s'aconsegueix muntant una coberta insonoritzada sobre el grup que inclou elements Insonoritzants de les entrades i sortides d'aire i un silenciador d'escapament adequat. Per complir la Directiva Europea 2000/14/CE els grups electrògens amb coberta insonoritzada i de potència inferior a 500 kVA, tenen un nivell sonor residual de pressió acústica en mitja, d'aproximadament 80dB (A) a 1m.

Per a grups fins a 900 kVA les cobertes solen estar muntades sobre la bancada del grup, formant un conjunt fàcilment transportable. Per a grups grans o en aplicacions especials es munta una cabina insonoritzada que es recolza sobre el terra formant una mena de caseta al voltant del grup.

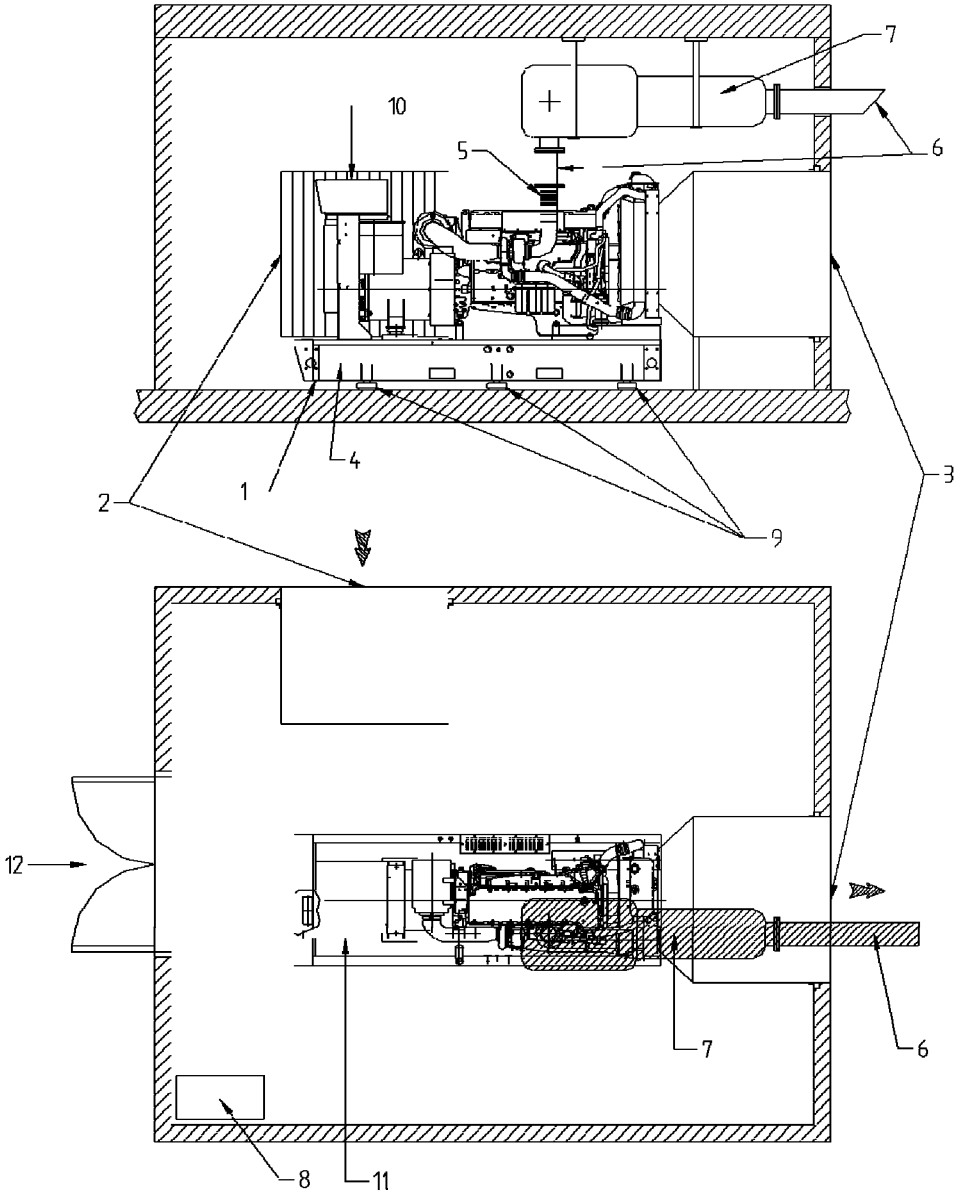


Figura 8.1. Model de instal.lació insonoritzada de grup electrogen.

1. Grup electrogen.
2. Silenciador d'entrada d'aire.
3. Silenciador de sortida d'aire.
4. Dipòsit de combustible diari.
5. Tub flexible d'escapament.
6. Tub d'escapament.
7. Silenciador d'escapament.
8. Quadre de commutació.
9. Silentblocks.
10. Quadre de comandament del grup.
11. Sortida de cables de l'alternador.
12. Porta insonoritzada d'accés a la sala.

5.6.1 SILENCIADORS D'ESCAPAMENT

Segons el grau d'insonorització desitjat es poden muntar els següents silenciadors d'escapament:

INSONORITZACIÓ SENCILLA

Silenciador d'escapament de 15 dB(A) d'atenuació.

INSONORITZACIÓN MITJA

Silenciador Especial d'escapament de 25 dB(A) d'atenuació.

INSONORITZACIÓ ALTA

Silenciador Crític d'escapament de 40 dB(A) d'atenuació.

SUPERINSONORITZACIÓ

Silenciador Crític d'escapametn de 40 dB(A) d'atenuació més un silenciador Especial d'escapament de 25 dB(A). En total 50 dB(A) d'atenuació del soroll de l'escapament.

5.6.2 SILENCIADORS D'ENTRADA I SORTIDA D'AIRE

Quan es vulgui limitar el nivell de soroll del grup transmès a l'exterior del local per via aèria es muntaran silenciadors a les entrades i sortides d'aire de la sala. Segons el grau d'insonorització desitjat es poden muntar els silenciadors d'entrada i sortida d'aire:

Insonorització mitja:

Dos silenciadors per a entrada i sortida d'aire.

Insonorització alta:

Dos silenciadors per a entrada i sortida d'aire

Superinsonorización:

Dos silenciadors per a entrada i sortida d'aire

ACCESSORIS, COMUNS ALS TRES TIPUS DE SILENCIADORS:

EMBOCADURA de planxa del silenciós de sortida d'aire al radiador d'una longitud de 300 mm. i amb unió elàstica al radiador. Aquest accessori s'ha de muntar com sempre.

MALLA de protecció anti-ocells.

SUPORT de suport del silenciador al terra. (Ajustable en altura ± 15mm)

MARC de perfil d'angle de 60 mm. galvanitzat, subministrat solt per al seu muntatge encastat a la paret on es cargola el silenciador mitjançant una brida d'angle. La posició de la brida d'angle del silenciós és ajustable ± 25mm.

PERSIANA de protecció exterior contra la pluja, incorporada a la caixa del silenciador. Encara que el material amb què està construït el silenciador no resulta afectat per l'aigua, el muntatge d'aquesta persiana a més de la protecció contra la pluja té un valor estètic i de protecció contra el vandalisme.

CARACTERÍSTIQUES DE DISSENY DELS SILENCIADORS D'AIRE

L'atenuació del silenciador d'aire augmenta amb la longitud d'aquest. La secció depèn del cabal d'aire que ha de passar. La pèrdua de càrrega en els silenciadors depèn de la velocitat de l'aire a través d'ells i de les característiques físiques i geomètriques dels mateixos. Els silenciadors s'han calculat de manera que les pèrdues de càrrega pel pas de l'aire siguin d'uns 5 mm. c.d.a. a cada silenciador (inclosos accessoris) i que la velocitat de pas de l'aire no superi els 10 m / s. Les pèrdues de càrrega en la persiana són del mateix ordre que en el silenciador.

Cal comprovar que les pèrdues de càrrega produïdes en conductes o silenciadors d'entrada i sortida d'aire no sobrepassin el valor de màxima contrapressió admissible en canalització d'aire indicat, que depèn de les característiques del ventilador del radiador. Poden construir-silenciadors de dimensions especials per adaptar-los a les necessitats del lloc d'emplaçament, així com també colzes de 90 º o trams rectes de conducte d'aire per embocar la sortida d'aire al ventilador. També poden construir per al muntatge del silenciós d'entrada d'aire en el sostre o la conducció de la sortida d'aire cap al sostre.

Per a la construcció dels silenciadors d'aire ha de conèixer la situació de la brida respecte a l'extrem del silenciós (depèn del gruix de la paret i de si ha d'anar enrasat amb aquesta o sobresortir). També si el muntatge s'efectuarà des de dins de la sala cap a fora oa l'inrevés Ha de conèixer-se així mateix l'altura del suport, que influirà al seu torn en la forma de l'embocadura.

PORTA INSONORITZADA

PORTA INSONORITZADA d'accés a la sala del grup electrogen, amb pany, maneta i moll de retorn en una de les seves frontisses. Fabricada en sandvitx de doble capa de xapa d'acer al carboni amb material fonoabsorbent d'alta densitat a l'interior. Per a una atenuació de 30 dB (A).

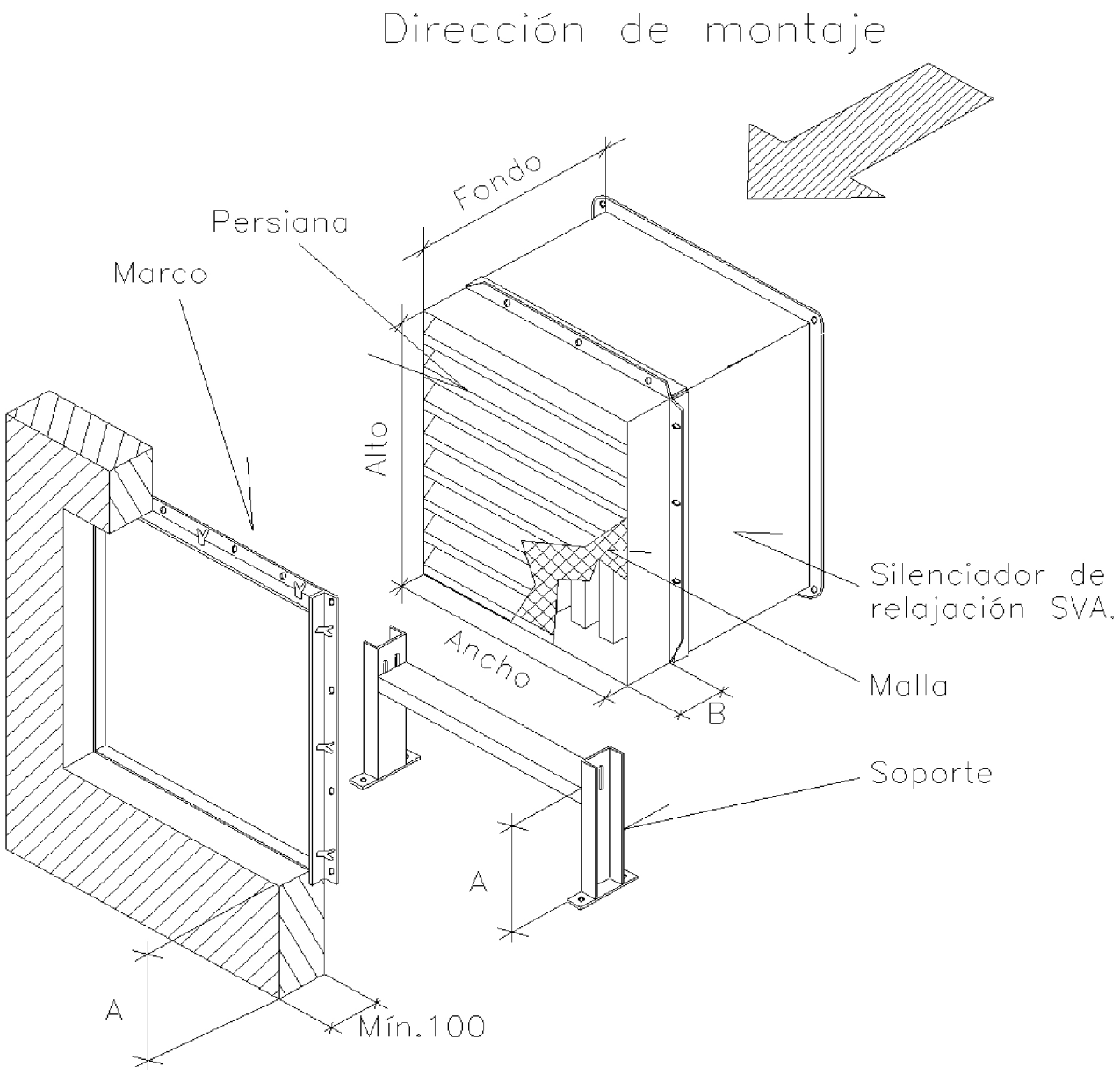


Figura 8.3 Muntatge estàndard de silenciador d'entrada d'aire tipus SVA

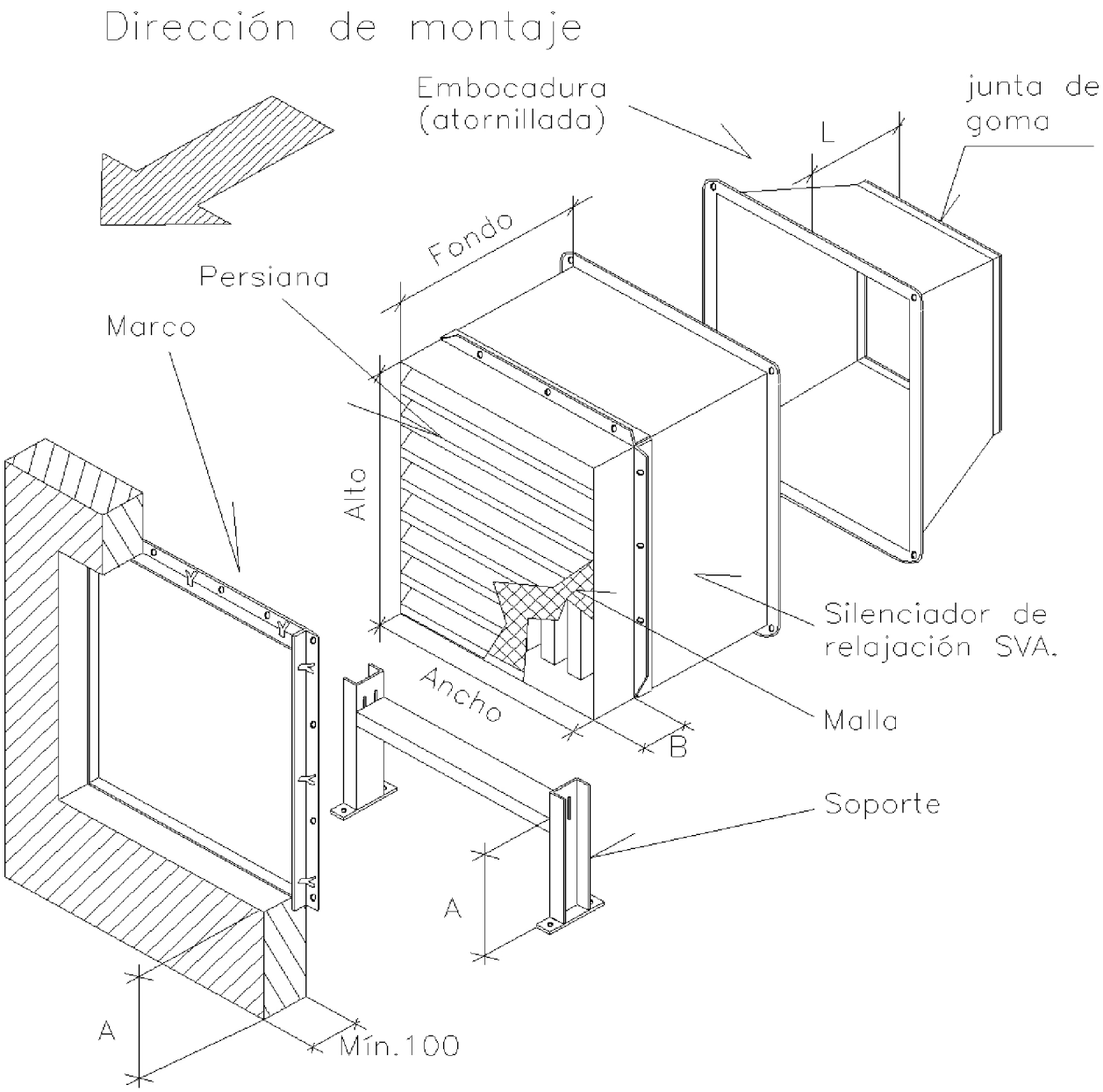


FIGURA 8.4 MUNTATGE ESTÀNDARD DE SILENCIADOR DE SORTIDA D'AIRE TIPUS SVA

CABINAS INSONORITZADES

Grups amb coberta insonoritzada incorporada

Els grups electrògens en construcció INSONORITZAT o INSONORITZAT AUTOMÀTIC estan dissenyats per poder treballar a l'aire lliure. Inclouen una coberta metàl.lica insonoritzada adequada per obtenir un nivell de potència acústica L WA d'acord amb la Directiva 2000/14/CE de la Unió Europea. La coberta disposa de portes practicables per a accés a les diferents parts del grup, silenciador amb flexible i tub d'escapament muntat en el grup. Per treballar a l'aire lliure, el grup no necessita més instal lació mecànica que la seva col locació sobre els silentblocks de suport en el lloc d'emplaçament. La ubicació del grup ha de permetre l'obertura de les portes i l'accés a la màquina.

Instal lació de grups amb coberta insonoritzada a l'interior d'una sala

Si bé els grups amb coberta insonoritzada estan dissenyats per treballar a l'aire lliure, és possible instal lar un grup amb coberta insonoritzada a l'interior d'una sala encara que hauran de cuidar al màxim les condicions per a una correcta ventilació. Això és degut a que la coberta insonoritzada ja produeix una restricció (pèrdua de càrrega) a la circulació d'aire, a la qual se sumarà la restricció que es produeixi en la finestra d'entrada d'aire i en la canalització i finestra de sortida de l'aire de la sala.

Haurà de demanar al nostre departament de "Ingenie ria de instal.lacions" el full de "Dades d'instal lació del grup electrogen" del mateix tipus de grup que es vol instal lar, en la versió sense coberta insonoritzada, ja que les superfícies mínimes de les finestres d'entrada i sortida d'aire de la sala, són les mateixes en grups amb coberta insonoritzada que en grups sense coberta. No obstant això es recomana, si és possible, augmentar aquesta superfície en un 50%.

La "Màxima contrapressió admissible en la canalització de l'aire" en grups amb coberta insonoritzada serà aproximadament un 30% del valor que figura en el full de "Dades d'instal lació del grup electrogen" per a grups sense coberta insonoritzada. Només podran fer-se per tant canalitzacions d'aire curtes.

La instal·lació mecànica del grup electrogen es començarà creant un tub d'escapament per portar els gasos a l'exterior de la sala. Els grups amb coberta insonoritzada tenen la sortida de l'escapament en direcció vertical en un extrem. Haurà instal.lar-se en primer lloc un tub d'escapament de recorregut vertical fins arribar a prop del sostre de la sala, posar un colze de 90 graus i sortir a l'exterior de la sala en direcció horitzontal. El diàmetre d'aquest tub d'escapament serà com a mínim el diàmetre de sortida del silenciador d'escapament de la coberta insonoritzada. Si el recorregut del tub d'escapament és superior a 6 metres, pot ser necessari augmentar aquest diàmetre. Pot ser necessari el muntatge d'un tub flexible en la unió de la fuita al grup.

A continuació haurà de conduir la sortida de l'aire del radiador a l'exterior de la sala. Haurà de realitzar-se un conducte de xapa metàl.lica a mida, des de la coberta insonoritzada a una finestra de sortida d'aire de la sala a l'exterior, tenint en compte que el tub d'escapament realitzat inicialment travessarà aquest conducte, per la qual cosa haurà de preveure una junta adequada que impedeixi que s'escapi aire calent del conducte a l'interior de la sala. El conducte d'aire ha de tenir un element flexible que absorbeixi la transmissió de vibracions i impedeixi el trencament del conducte.

Cabines insonoritzades per muntar en el lloc d'instal lació

En grups de més de 900 kVA, es pot subministrar una cabina metàl • lica insonoritzada (tipus CA) o superinsonorizada (tipus SCA) per contenir el grup. Veure figura 8.5. Les cabines tipus CA i SCA no es sustenten sobre la bancada metàl.lica del grup sinó que l'envolten. Aquestes cabines no incorporen sòl i han de recolzar-se sobre un paviment adequat en el lloc d'emplaçament per a suportar. Aquest paviment serà continuació del paviment sobre el qual es col • locarà el grup electrogen, ja que el suport de la cabina es fa al mateix nivell. Per al muntatge de la cabina es requereix haver preparat prèviament el terra. Si es construeix una bancada de formigó s'ha de preveure que les seves dimensions siguin superiors a les de la cabina en uns 20 cm. per cada costat. Es preveuran també rases o conductes per als cables elèctrics i per a les canonades d'alimentació de combustible. El dipòsit diari de combustible dels grups de més de 900 kVA anirà muntat a l'exterior de la cabina. Cal tenir en compte les dimensions de les portes de manera que puguin obrir-se (deixar 1m lliure per cada lateral). Es tindran en cu enta les dimensions de la cabina i les dels silenciadors d'entrada i sortida d'aire situats en els extrems de la mateixa.

Es col.locarà primer el grup electrogen en el seu emplaçament, i amb una grua es col • locarà després la cabina deixant baixar sobre el grup com si ho cubriéramos amb una caixa. Al baixar s'ha d'ajustar la posició de la cabina de manera que l'embocadura de sortida d'aire coincideixi amb el radiador i que les sortides cap al silenciador d'escapament coincideixin amb les sortides del col lector d'escapament del motor. Abans de deixar la cabina recolzada a terra s'ha de col.locar una junta gruixuda de neoprè, inclosa en el subministrament, sota de la cabina, de manera que aïlli les vibracions de les parets de la cabina.

Si a causa del transport s'han desmuntat els silenciadors d'escapament, es procedirà a muntar els volums de nou efectuant la connexió de la fuita a l'flexible de sortida del col lector d'escapament del motor. S'haurà de muntar el bolet d'atur d'emergència i es connectarà el tub de respiració del càrter a la sortida prevista a la cabina..

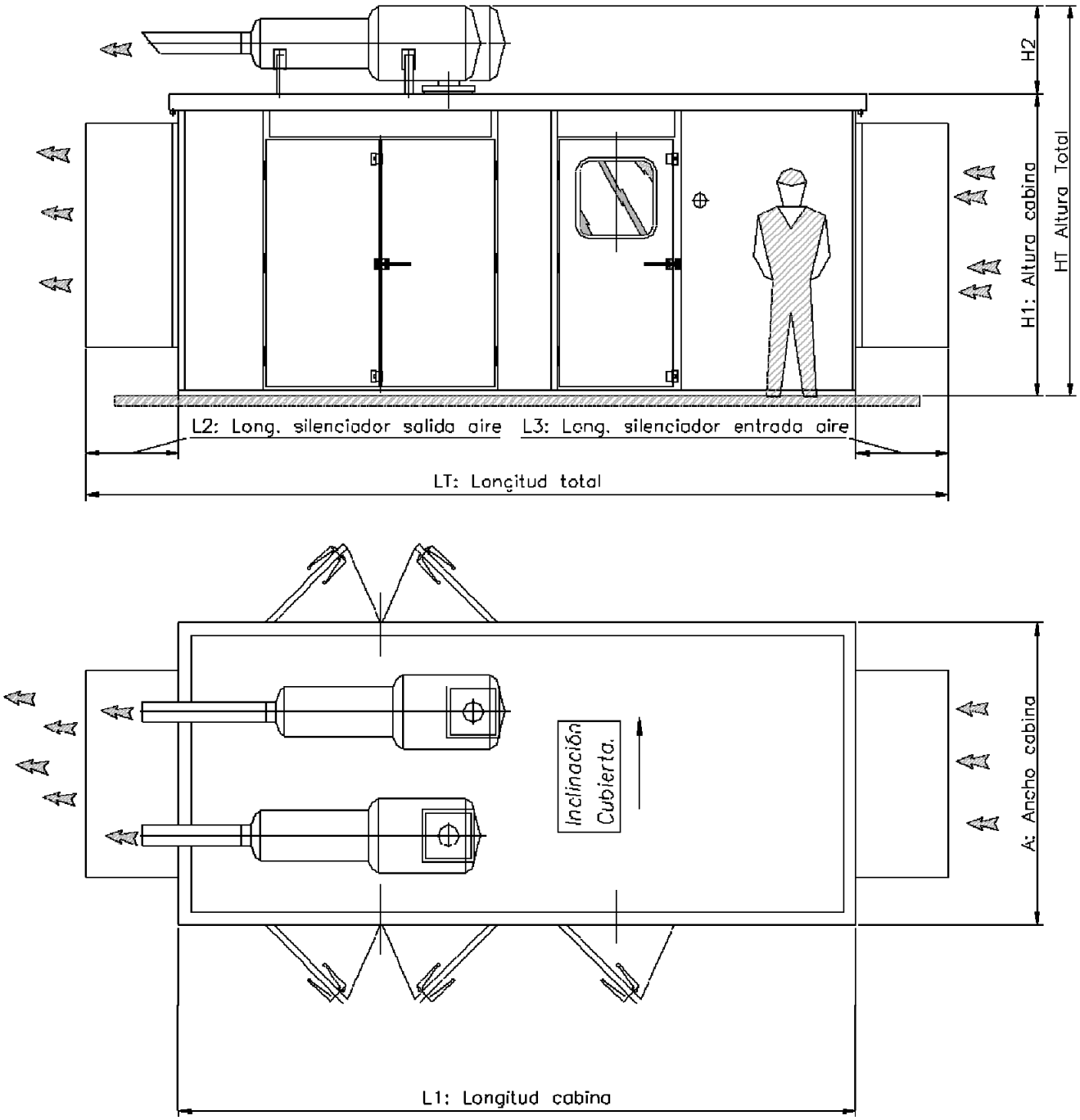


Figura 8.5 Cabina insonoritzada tipus CA i SCA.

6 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE GESTIÓ CENTRAL·LITZADA

La instal·lació del Sistema de Gestió Tècnica Centralitzada té per objecte el govern, supervisió i control de les instal.lacions, millorar els rendiments de la instal lació, procurar un estalvi energètic, facilitar les operacions en manteniment i millorar les condicions d'explotació, de manera que s'asseguri una reducció de les despeses d'explotació i manteniment, dins de les condicions de confort i seguretat requerides de les instal.lacions:

INSTAL·LACIONS CONTROLADES

- Instal·lacions de producció de fred i calor (calderes, plantes refredadores, plaques solars, bombes de circulació, etc.).
- Instal·lacions de producció d'aigua calenta sanitària (ACS).
- Instal·lacions mecàniques de tractament d'aire (UTAS).
- Instal·lacions mecàniques de ventilació.
- Instal·lacions elèctriques associades (il·luminació de les zones públiques).
- Instal·lacions elèctriques associades (il·luminació de les zones de treball).
- Instal·lacions dels ascensors (només supervisió).
- Instal·lacions del grup electrògen (només supervisió).
- Instal·lacions de grups de pressió (només supervisió)
- Instal·lacions de grup contraincendis (només supervisió)
- Instal·lacions de grup ruixadors (només supervisió)
- Comptatge d'energia del subministrament de AF i AC dels diferents sectors.

Així com la integració d'equips:

- Analitzadors de xarxes.
- SAI
- PLC M340 a Sala BT
- ETC.

Això comportarà l'automatització de tots els processos, d'acord amb la utilització de l'edifici.

Manteniment estable de totes les variables de funcionament de l'edifici

Procurarà una estabilitat en les condicions ambientals, climatització i il luminació d'acord amb les normes i legislació vigent.

Avisarà de totes les condicions anormals de les instal.lacions per a efectes de manteniment correctiu i preventiu.

Gestió global de l'edifici.

Sense necessitat permanent de persones, assegurarà la detecció a temps dels errors i deficiències dels diferents equips, així com l'enviament automàtic d'informacions mitjançant qualsevol mitjà disponible de localització de persones, evitant així situacions irreversibles de deteriorament dels equips per manca d'atenció.

Seguretat

De funcionament del propi sistema de gestió i dels equips i instal.lacions que controla. El sistema de gestió garantirà que les instal.lacions funcionin sempre amb continuïtat.

Reducció en les despeses d'explotació de l'edifici a través de diversos estalvis energètics, com ara:

- Tèrmic, a causa de la implementació del control per optimització per a la conservació de l'energia, d'arrencada i aturada assignats individualment com a resultat de les seqüències de temps / enclavaments.
- Elèctric, relacionat amb la climatització i la il.luminació, per exemple en situació de reinici automàtic, per evitar pics de consum i amb això disminuir en la mesura que sigui possible l'encariment del subministrament elèctric.
- Combustible i aigua.
- Estalvi en la mà d'obra del personal de manteniment, una vegada que el sistema de gestió automatitza i controla tots els processos manuals realitzats pel personal de manteniment, com ara: seqüències d'arrencada i aturada, supervisió i gestió preventiva sense necessitat del personal d'operació i localització directa i automàtica de qualsevol avaria.
- No obstant això, un nombre de persones dedicades al manteniment de l'edifici incrementarà la qualitat dels serveis de manteniment preventiu i correctiu.

Facilitat en toess les operacions d'explotació

El sistema de gestió serà d'aquesta manera la millor eina per a la conducció de les instal.lacions de l'edifici ja que entre d'altres, disposa de la possibilitat d'exportació de fitxers en format ASCII que contindran informacions com ara alarmes o hores de funcionament, per gestionar el manteniment.

Millores de les instal·lacions a través de:

- Increment de la vida útil dels equips.
- Funcionaments escalonats per aprofitar al màxim les característiques de cada equip.
- D'aquesta forma i amb el sistema, es pretén d'una manera objectiva assolir els següents objectius:

    - Racionalitzar i optimitzar els costos de l'energia tèrmica i elèctrica, de manera que garanteixi el major confort possible als usuaris, a través del menor cost possible.

- Enviar totes les informacions disponibles de les instal.lacions per als diversos llocs de gestió (ordinadors), proporcionant el més gran dels beneficis.
- Intercanviar informacions entre les diverses instal.lacions amb l'objectiu d'optimitzar la gestió global de l'edifici.

6.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El sistema de gestió tècnica de l'edifici estarà compost pels següents elements:

LLOC DE CONTROL

Ordinador:

- Compaq DX 2400 xassís sobretaula.
- Amb processador Intel Pentium D/925 (3.00GHz / 800MHz / 2x2MB, Int NIC).
- 1 Port Paral·lel.
- 1 Port sèrie.
- 8 USB 2.0,
- 1.0 GB de memòria RAM
- Disc Dur de 250 GB.
- Targeta gràfica, de so i de xarxa integrades en placa base.
- Pantalla plana Dell 19" E197FP.
- Lector 16X DVD+/-RW.
- Disquetera Floppy de 3,5". Ratolí USB de 2 botons. Teclat USB.
- Microsoft Windows XP Professional (Service Pack 2).
- Mòdul compacte de comunicacions router EYZ292 (connexió de PC's a xarxa Novanet)
- Impressora.
- Connexió a Ethernet del sistema de gestió en xarxa mitjançant protocols TCP / IP.

Mòduls compactes de comunicacions:

Dispositiu d'accés amb interfície Ethernet per a la integració de les estacions en xarxes IP basades en Ethernet (LAN / WAN). Adreça IP fixa.

Aquests mòduls de comunicacions disposaran d'un microprocessador que realitza les següents funcions:

- Escolta de tots els telegrames que circulen per la xarxa.
- Filtra les dades segons el disseny de comunicacions del projecte.
- Transmet i direcciona els paquets de dades al PC en el format adequat per ser llegit pel mòdul d'entrades / sortides del programa d'usuari.

Impressora:

De tecnologia d'injecció de tinta d'acord amb les característiques actuals del mercat.

Servirà per fer llistats d'alarmes instantanis, diaris de gestió de manteniment i impressió dels gràfics resultants de les anàlisis realitzades.

6.2 PROGRAMA DE GESTIÓ

El software serà una aplicació sota una plataforma, ja sigui Windows XP, etc i estarà dissenyat per adaptar-se a totes les innovacions futures que es puguin implantar.

Concepte general: tindrà una estructura modular subdividida en els paquets o mòduls:

6.2.1 MÒDULS D'ENTRADA I SORTIDA

Enllaçarà totes les entrades i sortides de les estacions distribuïdes que efectuen el control de les instal.lacions, amb el programari instal lat al PC.

Mòdul software d'interpretació de les dades de cada illa i transformació dels mateixos al format necessari perquè siguin representats.

A més, aquest mòdul gestionarà les comunicacions PC-estacions i estacions-PC, mitjançant un element de hardware.

Per tant, el mòdul d'entrades / sortides és el programa que garantirà les comunicacions, la compatibilitat entre sistemes i l'actualització contínua dels sistemes.

Les dades de sistemes anteriors o sistemes externs podran ser convertits completament i es veuran com dades en format del propi sistema.

6.2.2 INTERFÍCIE D'USUARI

L'interfície d'usuari tindrá les següents funcions:

- Conducció gràfica de la instal lació mitjançant plànols de planta, esquemes de principi i finestres de text.
- Conducció gràfica multifinestra aprofitant tota la potència del sistema operatiu, ja sigui Windows o un altre.
- Organització de la informació en mode línies de text, que en termes tècnics és la part del programa on s'obté la informació específica. Permet operar des del primer moment que s'instal·la, encara que no s'hagi fet una enginyeria d'imatges.
- Gestió d'alarmes, amb edició automàtica en text clar de missatges quan es produeixi una alarma o canvi d'estat.

- Llistats d'agrupació de variables per tipus (lectures de temperatura, pressió, comptatge d'hores...). Aquesta funció facilita les anàlisis globals d'un tipus de variable.
- Visualització de banc històric de dades, com a suport per efectuar anàlisi i establir el diagnòstic de la instal.lació. Els resultats poden visualitzar-se en forma gràfica i / o taula numèrica, i pot importar-se a l'entorn office.
- Calendari bianual específic i programes horaris en estacions tractats des de PC.
- Configuració de l'arquitectura del sistema amb autosupervisió en temps real, amb indicació dels possibles problemes de comunicació a les estacions.
- Tractament automàtic d'alarmes digitals, valors límit de mesures, comptatges i sortides analògiques.

6.2.3 PUBLICACIÓ D'ESDEVENIMENTS

Aquest mòdul s'encarregarà de l'edició d'esdeveniments com ara:

- Alarmes
- Valors límit superats
- Canvis de valors
- Missatges del sistema

Tots els esdeveniments anteriors podran editar-se o enviar-se a qualsevol tipus de destinació:

- Impressora
- Fax
- Missatges per pantalla
- E-mail (correu electrònic)
- Fitxer

La configuració del mòdul permetrà assignar per a cada esdeveniment la destinació o destinacions segons projecte. A més d'escollir el format del missatge, així com el text addicional necessari.

6.2.4 MÒDUL SERVIDOR DE BANCS HISTÒRICS DE DADES (BHD)

La funció d'aquest serà salvar i gestionar les dades en funció del temps al nivell de PC. Aquest mòdul treballarà ininterrompudament.

La lectura de dades per emmagatzemar-les al PC, no es realitzarà dada a dada sinó que es prendrà lectura del bloc de dades emmagatzemades en la memòria de cada estació. Així disminueix l'excés de comunicacions i evita la pèrdua de part de les dades si el PC tingués una avaria.

Una altra opció del BHD serà la gestió de l'exportació automàtica de dades a programes estàndard com ara Excel.

No obstant això, la visualització de les dades del banc històric en forma de taula o gràfica anirà a càrrec del mòdul d'usuari.

6.2.5 MÒDULS PASSWORD

Mòdul que assegurarà la protecció del programa contra manipulacions indegudes i impidirá l'accés a persones no autoritzades.

Permetrà definir passwords jeràrquics limitant o permetent l'accés d'acord amb el tipus de variables, selecció de pantalles, i diferents nivells d'operació. Per a cada usuari es podrà definir una matriu particular d'accés.

6.2.6 MÒDULS OPCIONALS

Per adaptar el programa a les necessitats del client o projecte, aquests mòduls constituiran la interfície final amb l'usuari i contindran valors dinàmics que provenen del procés.

Tant els mòduls d'usuari com els d'entrades / sortides tindran com a tecnologia subjacent la capacitat de comunicacions en xarxa LAN-WAN.

La comunicació en xarxa estarà implantada com a tecnologia estàndard mitjançant protocols TCP / IP.

6.2.7 MÒDUL CLAU

Clau USB que contindrà la codificació de la configuració del sistema i permetrà l'ús del programa per part del client.

6.2.8 MÒDUL LOGFILE

Permetrà salvaguardar en un fitxer totes les operacions executades per a cada usuari.

6.2.9 EDITOR D'IMPRESSORES

Permetrà configurar les impressores amb el format del client.

6.3 ESTACIONS DE CONTROL DISTRIBUÏT

El comandament i regulació de les instal.lacions serà controlat per mitjà d'estacions DDC (Control Digital Directe) per al muntatge en quadre elèctric.

El sistema estarà constituït per diverses estacions DDC de 32 bits amb diferents capacitats d'entrades i sortides del tipus:

Compactes: són aquelles que tenen un nombre d'entrades/sortides fix.

Compacte-modulars: disposen d'un nombre d'entrades analògiques fix i la possibilitat de connexió de mòduls de camp, que amplien les seves entrades / sortides de forma modular adaptant-se perfectament a les instal.lacions que es volen controlar.

Aquestes estacions s'instal·laran dins de quadres elèctrics el més pròxim possible als equips a controlar amb l'excepció dels mòduls de camp que podran col.locar directament sota els respectius equips.

Mai s'hauran d'instal lar prop d'un variador de freqüència ja que podrien veure's afectades per interferències.

S'interconnectaran mitjançant bus de comunicacions i funcionaran amb la seva pròpia autonomia de funcionament mecànic, considerant el suport elèctric suplementari i tècnic, referit a la programació resident en memòria User-PROM de l'estació.

6.3.1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL HARDWARE

Les estacions de control seran apropiades per a muntatge en quadre elèctric, i es subministraran amb tots els dispositius de codificació, relés d'interconnexió quan es requereixin i proteccions per assegurar totes les operacions automàtiques de les instal.lacions.

Disposaran de 3 Mb de memòria SRAM per emmagatzemar el programa d'aplicació, és a dir les dades d'usuari, programes horaris i dades històriques. El microprograma estarà emmagatzemat en una User-PROM de 4 Mb La bateria de liti assegurarà que en cas de manca d'alimentació les dades de la SRAM i el rellotge es retinguin durant 3 anys. També hi haurà la possibilitat d'implementar una User-PROM amb aquesta informació. Aquestes memòries tenen com a finalitat garantir la seguretat absoluta de l'estació DDC contra qualsevol eventualitat.

Principals característiques:

- Microprocessador ASCIC de 32 bits a 32 MHz que processa i tracta tota la informació interna i externa de forma espontània. Rellotge en temps real.

- Muntatge en carril DIN segons EN 50022 35x7,5 mm o 35x15 mm.

- Bornes elèctrics constituïts per terminals del tipus "cargol" per a seccions de conductors des de 0,8 mm2 a 1,5 mm2. Els bornes per a connexió a 220V seran d'un altre color per assegurar més fàcilment la seva identificació.

- Font d'alimentació per convertidors analògic / digital i digital / analògic.

- Leds que visualitzaran la informació següent: el de color verd indica que el sistema disposa de tensió d'alimentació quan està encès permanentment, els dos de color ambre indiquen l'emissió i recepció de telegrames pel bus del sistema.

- Protecció anti-raigs mitjançant varistors ZN0 integrats en placa.

- Connexió a través de borns aibo connector RJ11 per bus.

- Connector RJ45 per permetre la connexió de panell local d'accés a totes les dades del processador al que està connectat.

- Cada processador o estació de control disposarà d'un switch d'inicialització.

- Micro-interruptors per direccionar l'estació DDC en el sistema.

Totes les senyals d'entrada i sortida estan normalitzades, és a dir:

Entrades Analògiques:	0(2)…10VDC; 0(4)…20mA; 0…1V; Pot.200Ω, 2000Ω; Ni1000/ Pt1000
Sortides Analògiques:	0(2)…10Vcc, 0(4)…20mA
Entrades Digitals:	Contactes lliures de tensió Octoacopladors; transistors de col·lector obert. Tipus reed
Sortides Digitals:	Contactes lliures de tensió del tipus mantingut o per impulsos. Triac

Per tal d'aprofitar la màxima capacitat de la CPU hi haurà la possibilitat de portar les funcions d'E/S a un cert nombre de localitzacions a distància del processador a través de la memòria comuna que posseiran tots els processadors i tindran una capacitat de 1984 registres.

Si l'estació s'ha parat o s'ha detectat un error a la RAM, el watchdog ho detectarà i l'estació es reinicialitzarà amb les dades de la User-PROM. En aquest cas no s'envien telegrames a l'exterior durant un breu espai de temps, per tant el LED ambre "Enviar" (a la part baixa) no destellea. Si aquest LED no s'encén, significa que l'User-PROM té algun error o que no està inserida, en aquest cas l'estació no pot treballar. Si l'estació es restableix manualment, es refrescarà el microprograma i les dades usuari. Un cop s'ha fet això, el LED ambre "enviar" destellea al mateix temps que s'envien els telegrames.

Cada controlador DDC posseirà un rellotge de temps real amb possibilitat de lliure programació de 319 canals de comandaments horaris diferenciats, i calendari biennal incloent la definició de dies especials per a 2 anys. Quan els controladors DDC siguin connectats a una xarxa de comunicacions, tots els rellotges permetran ser ajustats d'una sola vegada per a tot el sistema.

6.3.2 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DEL SOFTWARE

Les estacions DDC funcionaran de forma autònoma, de manera que si es produeix un error al PC permetran que la instal lació continuï funcionant normalment i les diferents estacions continuaran comunicant-se entre si.

El software de les estacions DDC inclourà el seu sistema operatiu, mòduls i funcions de comunicació, mòduls i funcions d'aplicació de control de les instal.lacions tècniques, així com el programa de l'usuari.

6.3.3 SISTEMA OPERATIU

Els controladors DDC seran programables i tindran un llenguatge gràfic modular de programació amb una compilació automàtica dels fitxers.

El llenguatge de programació comptarà també amb:

- funcions d'enclavament
- algoritmes de control (P, PI, PID)
- ajust simple i precís de paràmetres
- alarmes
- valors límit.
- altres necessaris per a una bona gestió de l'energia.

Els controladors DDC posseiran una capacitat de registre local necessària i suficient per retenir un nombre significatiu de dades i alarmes per garantir l'anàlisi històrica d'incidències i no perdre qualsevol alarma encara no reconeguda per l'operador.

El microprocessador tipus ASCIC de 32 bits realitzarà les següents tasques principals:

Organitzarà les funcions que governen les entrades i sortides, és a dir:

- Actualització contínua d'entrades i sortides.
- Conversió d'analògic a digital, atribució d'escales, compensacions i conversió de valors a 32 bits.
- Atribución de las unidades de ingeniería y identificadores de la condición de los estados.
- Atribució de les unitats d'enginyeria i identificadors de la condició dels estats.
- Relació amb els límits d'una variable.
- Unió entre els mòduls, pre-programats i les instruccions que formen el programa segons els paràmetres d'utilització de cada aplicació.
- Emmagatzematge de les dades en banc històric propi.
- Control de comunicacions entre estacions i entre estacions i llocs de control (PC).
- Direccionament d'instruccions.
- Sistema conegut per "Watch-Dog", que permet una identificació instantània de qualsevol avaria sense interrupció del seu funcionament.

6.3.4 MÒDULS I FUNCIONS D'APLICACIÓ DE CONTROL DE LES ESTACIONS

Els mòduls i funcions fonamentals residents a cada estació DDC asseguraran el següent:

FUNCIONS BÀSIQUES

Es combinaran en programes per formar qualsevol estratègia de regulació i comandament necessari.

FUNCIONS DE REGULACIÓ I CONTROL

- Càlcul de setpoint.
- Control normalitzat tipus P, PI i PID amb sortides contínues, a 3 punts, crono-puls i a 2 punts.
- Desplaçament de setpoints.
- Conversació d'escales.
- Seqüència proporcional addicional.
- Control en cascada.
- Càlcul de màxims, mínims i mitjanes.
- Inversió de senyals.
- Compensacions i optimitzacions.
- Càlcul de variables tals com la entalpía i el *"free-cooling"*.
- Bloc de sortida programable.

FUNCIONS LÒGIQUES I MATEMÀTIQUES

- Enclavament de senyals analògiques o digitals amb permisos.
- Tots els elements booleans, tals com; And, Or, Not, Exor ...
- Temporitzadors.
- Arrancades en seqüència.
- Totalitzador i diferencial.
- Comptadors.
- Transferència de dades via xarxa de comunicacions.
- Suma, resta, multiplicació, divisió, integració, derivades…

FUNCIONS DE CALENDARI

- Programes horaris, diaris i setmanals a través de relotge amb 319 comandaments.
- Programa de dies d'excepció bianual.
- Canvi automàtic de l'horari estiu/hivern.

FUNCIONS DE BANC HISTÒRIC

En funció del model d'autòmata capacitat de 7.000, 3.500 ó 1.500 entrades de registre.

FUNCIONS DE TEXT

Cada direcció controlada emmagatzemarà al controlador eñ text descriptiu corresponent.

FUNCIONES DE MEMÒRIA COMÚ

Una part de la memòria de cada controlador DDC es compartirà amb totes les altres que estiguin connectades a la xarxa de comunicacions, perquè tots els controladors tinguin accés instantani i simultani a aquestes informacions.

ALTRES FUNCIONS

- Recuperació d'energia.
- Optimitzador auto-adaptatiu.
- Control de qualitat de l'aire.
- Reducció nocturna.
- Economitzador.

L'existència de mòduls d'optimització especials per a utilització en instal.lacions de HVAC, permetran un elevat nivell de automació, fins i tot en les situacions en què els controladors DDC funcionin autònomament sense connexió a la gestió tècnica com en els casos de:

- Optimització de connectar i desconnectar instal·lacions en mode de fred o calor.
- Optimització d'utilització de l'energia de l'exterior ("free-cooling").
- Optimització d'equipamients varis per rotació dels mateixos en funció i rutines horàries, funcionaments i avaries.

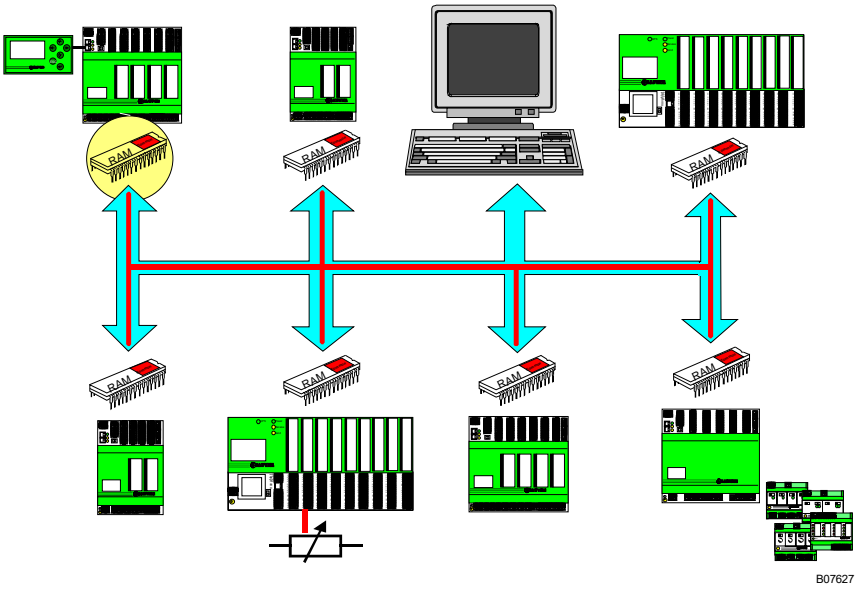
6.4 XARXA DE COMUNICACIONS DEL SISTEMA

La xarxa és el bus de comunicacions que enllaça totes les estacions de control distribuïdes per l'edifici a través d'un cable trenat i apantallat de 2 x 0,8 mm2 i el router connectat a la xarxa Ethernet TCP / IP.

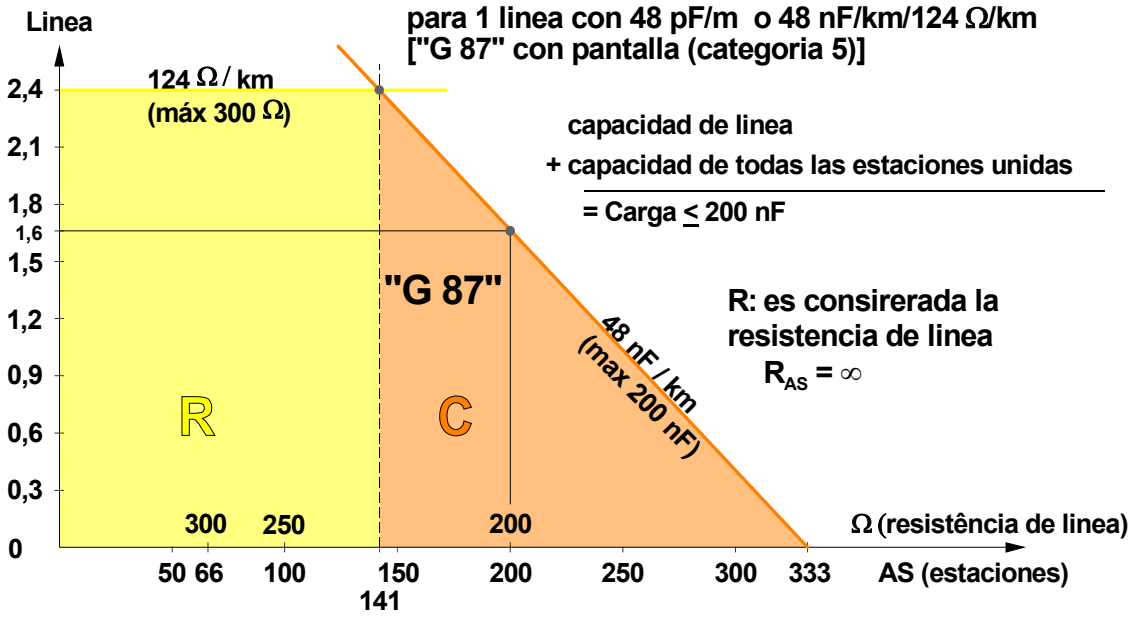
Dins d'aquesta xarxa, cada unitat connectada té el mateix nivell jeràrquic, per tant no hi ha una diferència des del punt de vista de les comunicacions entre les estacions i els PC's.

Això s'aconsegueix gràcies a que tots els elements del sistema: estacions, controladors de PC, protocols, comunicacions i programa novaPro, són de 32 bits i cada un dels elements connectats al bus té una capacitat idèntica de comunicacions.

L'emissió / recepció de telegrames es realitza de la mateixa manera entre estació-estació o estació-PC, i a més hi ha una porció de memòria que està distribuïda en tots els elements connectats a la xarxa, i que és compartida per tots ells.



La tipologia de la xarxa pot ser en estrella o arbre i la transmissió de dades es fa mitjançant protocols intel ligents a una velocitat de 19.200 baudis.



La longitud del bus sense amplificadors és de fins a 2,4 km i 141 estacions. Es pot dir que el seu abast no té límits, ja que és ampliable mitjançant repetidors en trams de fins a 4 Km. És possible la utilització de fins a 200 repetidors en una mateixa xarxa.

La capacitat d'estacions connectables per a cada tram de bus va de 66 a 200 estacions, depenent de la longitud del bus en aquest tram.

El límit global d'unitats connectables és de 28.927, dividides en:

28.671 Estacions i unitats de control local 256 PC's

Les característiques principals d'aquesta xarxa de comunicacions són la seva estructura simple i la seva alta immunitat a les interferències. Els costos d'instal lació del sistema es veuen reduïts gràcies a la possibilitat de connectar gran nombre d'estacions al bus sense la necessitat de repetidors. Sumat a l'anterior, cal ressaltar que el sistema admet qualsevol topologia de bus (estrella o arbre).

L'autorització de l'intercanvi de dades tipus "peer to peer" entre els abonats del sistema es realitza de manera igualitària i independent de l'ordinador central gràcies a l'orientació d'esdeveniments la qual cosa redueix el tràfic de dades, assegurant una resposta ràpida.

6.5 INTEGRACIÓ AMB ALTRES SISTEMES

ANALITZADORS DE XARXA

El Sistema podrà enllaçar de forma directa amb controladors connectats sobre bus Modbus RTU i aquest enllaç proporcionarà les necessàries funcions de control, de supervisió, d'adquisició de dades per a la seva gestió i anàlisi.

Es recolliran i s'emmagatzemaran en bases de dades històriques del sistema de gestió les 915 variables que facilitin els equips analitzadors de xarxes que comuniquen aquestes informacions anteriors via BUS, a les estacions de control distribuït multiprotocol.

Es generaran les pantalles corresponents a les variables de control i consum elèctriques per zones, plantes i / o quadres.

6.6 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL CABLEJAT

6.6.1 MATERIAL DE CAMP

Les especificacions del tipus i diàmetre del cable per al material de camp figuren en la següent taula:

MATERIAL	nº fils	TIPUS	SECCIÓ (mm^2)
Sondes de temperatura	2+P	Apantallat segons UNE	1,5
Sondes d'humitat	3+P	Apantallat segons UNE	1,5
Sondes de pressió	3+P	Apantallat segons UNE	1,5
Sondes combinades (tª+h%)	5+P	Apantallat segons UNE	1,5
Sondes combinades (tª+Xs)	5+P	Apantallat segons UNE	1.5
Sondes especials ecos	3+P	Apantallat segons UNE	1,5
Termòstats	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Higrostats	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Presòstats	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Potenciòmetres	3	Sense apantallar segons UNE	1,5
Interruptor de flux	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Servos SUT (A..SF132)	3+P	Apantallat segons UNE	2,5
Servos proporcionals	3+P	Apantallat segons UNE	1,5
Servos 3 punts	3	Sense apantallar segons UNE	1,5
Servos 2 punts	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Aturada/marcha	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Estat	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Local	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Alarma	2	Sense apantallar segons UNE	1,5
Tèrmic	2	Sense apantallar segons UNE	1,5

Les especificacions de les estacions Sauter són:

- Les estacions Sauter mai s'hauran d'instal lar prop d'un variador de freqüència, ja que podrien veure's afectades per interferències.
- L'estació anirà connectada a terra de l'edifici, tal com s'indicarà en els esquemes elèctrics.
- Mai no haurà de donar tensió a la subestació sense la prèvia supervisió del tècnic de Sauter.
- Les entrades digitals a les estacions Sauter, hauran de ser lliures de tensió.
- Es farà un càlcul sobredimensionat del transformador que alimenta les estacions.
- Es recomana cenyir-se als fulls d'especificacions tècniques adjuntes al material de camp, per al correcte connexionat del mateix.

6.6.2 CABLE BUS DE COMUNICACIONS

Aquest cable es composa de:

- Conductors: cobre electrolític recuit, polit i flexible de classe V.
- Aïllament: polipropilè (PPe).
- Els dos conductors cablejats de 20-30 v/M.
- Pantalla electroestàtica: cinta d'alumini poliéster en hélix solapada, amb recobriment al 100% i fil de drenatge en coure flexible i estanyat.
- Coberta exterior: poliolefina 0 Halògens, extrusionat a pressió i color groc, les propietats s'especifiquen a la taula;

Propietats:		
No propagador de la flama	IEC-332-1	UNE-EN 50265-2-1
No propagador de l'incendi	IEC-332-3	UNE EN 50266
Nul·la emissió de gasos corrosius	IEC-745-2	UNE-EN 50267-2-3
Zero halògens	IEC-754-1	UNE EN 50267-2-1
Baixa emissió de fums opacs	IEC-1034	UNE EN 50268

Les característiques elèctriques sónn:

- Resistència conductor: < 25 Ω/Km.
- Resistència d'aïllament: >1000 MΩ/Km.
- Capacitat efectiva: 62 Pf/m
- Impedància nominal (fins a 16 MHz): 95 Ω
- Assaig de tensió en c.a: 2.000 V. durant 5 minuts.

7 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE CABLEJAT ESTRUCTURAT I TELEFONIA (VEU I DADES)

El present projecte consta de la realització del "Sistema de Cablejat Estructurat" al que ens referirem com a SCE, amb el propòsit d'integrar totes les senyals de veu, dades, vídeo i senyals de baix voltatge sobre una plataforma de distribució comú.

7.1 NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La La instal.lació de les xarxes de cablejat complirà amb els requisits de la legislació vigent, així com els criteris que per a aquest propòsit es generin des d'entitats o organismes de normalització.

La legislació aplicable constarà dels reglaments i instruccions publicats com a Reals Decrets, Òrdres Ministerials i Resolucions en el Botlletí Oficial de l'Estat.

Els criteris que es generin des d'organismes de normalització, seran normes amb estatus de Norma Europea (EN) quan provinguin de CENELEC, de Norma Espanyola en la seva corresponent transposició per AENOR, de Estàndar Internacional (IS) quan provingui de ISO i estàndards d'aplicació quan provenguin del sector de la indústria, tal com IEEE.

Les normes aplicables al cablejat provinents d'Organismes de Normalització provenen majoritariament de 4 organitzacions:

- AENOR en l'ambit espanyol
- CENELEC en l'àmbit europeu
- TIA en l'àmbit estadounidenc
- ISO/IEC en l'àmbit mundial
- IEEE en l'àmbit de la indústria per a les telecomunicacions
-

7.1.1 REGLAMENTS I DISPOSICIONS LEGALS ADDICIONALS (REALS DECRETS)

- Codi Tècnic de l'edificació
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (RD 842/2002)
- Reglament de Mesures de Seguretat, Protecció de Dades (RD 994/1999)
- Compatibilitat electromagnètica (RD 444/1994, RD 1950/1995)

7.1.2 NORMATIVA D'ÀMBIT ESPANYOL (AENOR)

En el moment de redacció de la present memòria, AENOR té traduïdes o en procés de traducció a l'idioma espanyol moltes de las normes de CENELEC, particularment les que afecten als procediments de planificació i execució de las instal.lacions.

- UNE EN 50310 Aplicació de les xarxes equipotencials i de les posades a terra en els edificis amb equips de tecnologies d'informació
- Sèrie de Normes UNE EN 50173 Tecnologia de la Informació. Sistema de Cablejat Genèric
- UNE EN 50174-1 Tecnologia d'informació. Instal.lació del cablejat. Especificació i assegurament de qualitat

- UNE EN 50174-2 Tecnologia d'informació. Instal.lació del cablejat. Mètodes de planificació de la instal.lació en l'interior dels edificis
- UNE EN 50265. Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de resistència a la propagació vertical de la flama per a un conductor individual aïllat o cable.
- UNE EN 50266-2 Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de propagació vertical de la flama de cables col.locats en capes en posició vertical
- UNE EN 50267-2 Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de gasos despresos durant la combustió de materials procedents dels cables
- UNE EN 50268-2 Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmetsos al foc. Mesura de la densitat dels fums emesos per cables en combustió sota condicions definides
- UNE EN 50346 Tecnologia d'informació. Instal.lació del cablejat – Verificació del cab instal.lat.

7.1.3 NORMATIVA D'ÀMBIT EUROPEU (CENELEC)

- CENELEC EN 50310 Application of equipotential bonding and hearting in buildings with information technology equipment
- CENELEC EN 50173 Series. Information technology – Generic cabling system
- CENELEC EN 50174-1 Information technology – Cabling installation Part 1: Specification and quality assurance
- CENELEC EN 50174-2 Information technology – Cabling installation Part 2: Installation planning and practices inside buildings
- CENELEC EN 50266-2 Common test methods under fire conditions. Test for vertical flame spread of vertically mounted bunched wires or cables
- CENELEC EN 50267-2 Common test methods under fire conditions. Test on gases evolved during combustion of material from cables
- CENELEC EN 50268-2 Common test methods under fire conditions. Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions
- CENELEC EN 50346 Information technology – Cabling Installation – Testing of Installed Cabling.

7.1.4 NORMATIVA D'ÀMBIT MUNDIAL (ISO/IEC)

- ISO/IEC IS 11801 Ed. 2.1. Information technology – Generic cabling for customer premises
- ISO/IEC IS 14763-1 Information technology – Implementation and operation of customer premises – Part 1: Administration
- ISO/IEC IS 14763-2 Information technology – Implementation and operation of customer premises – Part 2: Planning and installation
- ISO/IEC IS 14763-2 Information technology – Implementation and operation of customer premises – Part 3: Acceptance Testing for Optical Cabling
- IEC 61935-1 Generic cabling systems – Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 – Part 1: Installed cabling

7.1.5 NORMATIVA D'ÀMBIT DE LA INDÚSTRIA PER A TELECOMUNICACIONS (IEEE)

- IEEE 802.3, 10Base-T, 10Base-FL, 100Base-TX, 100Base-FX, 1000Base-T, 10GBase-T, 1000Base-SX, 1000Base-LX, IEEE 802.3af, IEEE802.1p/q
- IEEE 802.11g, IEEE 802.11i, IEEE 802.1x
- TIA/EIA - 492AAAC, Especificaciones Detalladas para Fibra Multimodo de Índice Gradual Optimizada para Láser en primera ventana (850-nm) con núcleo de 50 micras y recubrimiento de 125 micras.

7.1.6 ALTRE NORMATIVA DE POSSIBLE APLICACIÓ

- TIA/EIA-568-B.3-1 - Optical Fiber Cabling Components Standard - Addendum 1 - Additional Transmission Performance Specifications for 50/125µm Optical Fiber Cables, April 1, 2002
- TIA/EIA-568-B.2-1 (June 2002) Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted Pair Components - Addendum 1 - Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Category 6 Cabling (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1-2002)
- ANSI/TIA-568-B.2-10 (Marzo 2008). Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Augmented Category 6 Cabling
- TIA/EIA 862 Building Automation Systems Cabling for Commercial Buildings, April 11, 2002
- TIA/EIA 569 - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- TIA/EIA 606-A – Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructures, June 21, 2002

7.2 DESCRIPCIONS GENÈRIQUES

7.2.1 SISTEMA DE CABLEJAT ESTRUCTURAT.

Un Sistema de Cablejat Estructurat (SCE) es defineix com el conjunt d'elements, incloent panells de terminació, mòduls, connectors, cable, i fuetons, instal.lats i configurats per proporcionar connectivitat de veu, dades i vídeo des dels repartidors designats fins a les rosetes de les diferents taules, estacions de treball i altres emplaçaments com s'indica aquí i en els plànols del plec.

Les aplicacions estàndard suportades han d'incloure, entre d'altres, aplicacions antigues com IEEE 802.3, 10BASE-T, 100Base-TX, IEEE 802.5, FDDI, 10BASE-FL, 100Base-FX, 1000Base-SX, 1000Base-LX. A més, els enllaços o canals han de ser capaços de suportar les aplicacions emergents d'alta velocitat com 10 Gigabit Ethernet tant en fibra com en coure 10GBASE-T 802.3an. El cablejat hauria de suportar també LAN ja instal • lades i altres sistemes. Aquests serien, entre d'altres, IBM 3.270, vídeo de banda base o banda ampla i Sistemes d'Administració de l'Edifici (BAS, Building Automation Systems).

L'Annex I inclou una llista completa de les aplicacions que haurà de suportar el Sistema de Cablejat Estructurat.

El sistema utilitzarà una xarxa formada per fibra òptica i cable de parells trenats sense apantallar (UTP), a la troncal, a la horitzontal i en les unions i cables de les sales d'equips i de

comunicacions. Els cables i la xarxa de fibra òptica seran els indicats i es laran tal com s'indica en els plànols. Els cables de fibra òptica acabaran en els Centres de Distribució de Fibra (CDFS) o panells d'interconnexió modulars, situats en els punts de terminació indicats en els plànols. Tots els cables i terminacions estaran identificats, i s'identificaran per una seqüència alfanumèrica indicada en totes les seves terminacions.

7.2.2 CONNEXIÓ AMB LES OPERADORES DE TELECOMUNICACIONS

El cablejat de veu del proveïdor de serveis de telecomunicacions tindrà origen en el punt de demarcació, el panell d'interconnexió proporcionat per la companyia telefònica. La instal.lació, terminació i identificació del cablatge entre les rosetes, les sales de comunicacions i la sala d'equips es considerarà part del treball del contractista..

7.2.3 VEU I DADES

El cablejat utilitzat per a comunicacions (típicament veu i dades) partirà dels switches o concentradors proporcionats pel propietari i situats en els racks d'equips de la Sala d'Equips de Telecomunicacions (seq), del Repartidor Principal de l'edifici (RPE), del Repartidor Intermedi (RI), i / o de les Sales de Comunicacions (SComs). El cablejat i les terminacions entre aquests punts de demarcació assenyalats en els plànols es consideraran part del contracte. Les rosetes (preses) seran col.locades, cablejades i instal·lades pel contractista del sistema SCE.

7.3 REQUISITS ESPECIALS PER A LA INSTAL.LACIÓN I ESTESA

7.3.1 PRESTACIONS CONTRA INCENDIS DEL CABLEJAT

Tot el cablejat de comunicacions utilitzat en aquest projecte ha de complir amb les especificacions contingudes en les lleis locals. En sostres suspesos o terres elevats, quan no es puguin instal lar barres de subjecció ni canalitzacions, el contractista haurà d'agrupar els cables en feixos de fins a 50 cables, amb brides de velcro ben ajustades o amb brides plàstiques, que en cap cas han de deformar la geometria dels cables. Els grups de cables se subjectaran amb suports tipus "J" ancorats a l'estructura existent de l'edifici en intervals de 1.5 metres com a màxim. S'utilitzarà cable retardant al foc del tipus LSZH. El contractista seguirà les indicacions del fabricant en les normes de radi de curvatura i tensió suportada pels cables de comunicacions. En particular, es precisarà cable amb coberta LSZH IEC 60332.2, per a la qual el fabricant ha de proporcionar Certificats de laboratoris independents que garanteixin el seu compliment.

7.3.2 ESTESA DEL CABLE

En sostres suspesos o terres elevats, quan no es puguin instal lar barres de subjecció ni canalitzacions, el contractista haurà d'agrupar els cables en feixos de fins a 50 cables, amb brides de velcro ben ajustades o amb brides plàstiques, que en cap cas han de deformar la geometria dels cables. Els grups de cables se subjectaran amb suports tipus "J" ancorats a l'estructura existent de l'edifici en intervals de 1.5 metres com a màxim. S'utilitzarà cable retardant al foc del tipus LSZH. El contractista seguirà les indicacions del fabricant en les normes de radi de curvatura i tensió suportada pels cables de comunicacions El cable ha de ser rodó per facilitar l’estesa i manteniment del mateix.

7.3.3 POSADA A TERRA I/O UNIÓ DELS ELEMENTS DE TERRA.

Tots els procediments de posada a terra han de complir la normativa local que especifica els requisits per a posada a terra i / o unió dels elements de terra. S'han de seguir les indicacions de les normes UNE EN 50.174 i UNE EN 50.310.

La posada a terra i / o unió dels elements de terra ha d'estar en concordança amb les normes locals i europees. L'equipament horitzontal inclou bastidors de connexions creuades, patch panels, equips actius de telecomunicacions, aparells de test i altres equips. Quan ho requereixi la normativa local, disposi una Troncal de Terra per a telecomunicacions emprant un conductor de galga 6 AWG o major per a proporcionar una unió directa entre les sales d'equips i de telecomunicacions. Això forma part de la infraestructura de posada a terra, i és independent dels equips o del cable.

7.4 PRESTACIONS DEL SISTEMA

El sistema utilitzarà una xarxa de cables de fibra òptica i UTP. Els cables i les seves terminacions es proveiran i s'emplaçaran en les quantitats i ubicacions indicades en els plànols. S'identificaran tots els cables i terminacions i s'etiquetaran mitjançant una seqüència alfanumèrica. Totes les terminacions de cables de coure compliran les prestacions de canal dels estàndards de la categoria escollida i es verificarà aquest compliment. Els parells disponibles i no utilitzats entre la sala d'equips i les sales de comunicacions s'acabaran i s'identificaran com a reserva a cada ubicació.

7.4.1 PRESTACIONS DEL CABLEJAT DE COURE DE CATEGORIA 6A

La solució de cablejat proposta serà considerada pel que fa a prestacions com un sistema en el seu conjunt, en lloc de considerar individualment les prestacions de cada un dels seus components. Aquest és un paràmetre de mesura més útil en tenir en compte la combinació dels components requerits per a portar la senyal des de la roseta fins l'armari d'interconnexió, d'aquesta manera es garanteix la qualitat del senyal total.

Tots els canals de comunicacions de coure del Sistema de Cablejat Estructurat seran de la nova Classe EA / Categoria 6A (estàndard ANSI/TIA-568-B.2-10 i Esmena 1 de la Norma ISO / IEC 11801) aprovada al febrer de 2008).

Cal assegurar el compliment de la Categoria / Classe escollida amb total certesa. Els equips de test tenen un rang d'exactitud, recollit en els estàndards, en el qual poden donar un "Fals Positiu" o "Fals Negatiu". Vegeu els requisits, procediments de test i fórmules en ANSI/TIA/EIA-568-B.2 o consultar amb un fabricant d'equips de test. Per evitar obtenir mesures en el rang d'incertesa, que poden resultar incorrectes en diversos dB, cal disposar de canals de cablatge amb prestacions superiors a allò recollit en l'estàndard, les mesures estiguin fora del mencionat rang d'incertesa.

El sistema ha de satisfer o superar els valors de prestacions del canal avall indicats per als casos de canal de 4 connexions (100 metres de canal amb 4 connexions, amb fuetons i punt de consolidació). Aquest punt és essencial i per tant, es garantirà per escrit que els canals de Classe EA / Categoria 6A compleixen les 2 taules següents i permetran, entre altres coses, l'ús de 4 connexions mascle-femella amb un marge NEXT mínim garantit de 6 dB fins a 250 MHz i d'1 dB fins a 500 MHz.

No s'admetran en la definició de prestacions els valors típics o mitjans, ja que no asseguren el correcte funcionament del sistema.

No s'admetran prestacions que no figurin en la documentació oficial del fabricant (pàgines web, catàlegs, especificacions de prestacions impreses, etc.). No s'acceptaran valors generats ad-hoc per a aquest projecte.

El sistema en el seu conjunt ha de complir o millorar els següents valors garantits de funcionament:

Prestacions Garantides del Canal de Categoria 6A amb 4 connexions

Frecuencia (MHz)	*1*	*4*	*8*	*10*	*16*	*20*	*25*	*31.25*	*62.5*	*100*	*200*	*250*	*300*	*400*	*500*
Pérds. Inserción (dB)	3.9	4.0	5.6	6.3	7.9	8.9	9.9	11.1	15.9	20.3	29.2	32.9	36.2	42.3	47.8
PS ANEXT (dB)	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	66.0	65.1	62.0	60.0	55.5	54.0	52.8	51.0	49.5
Avg PS ANEXT (dB)	69.25	69.25	69.25	69.25	69.25	69.25	68.25	67.35	64.25	62.25	57.75	56.25	55.05	53.25	51.75
PS AACR-F (dB)	67.0	65.0	58.9	57.0	52.9	51.0	49.0	47.1	41.1	37.0	31.0	29.0	27.5	25.0	23.0
Avg PS AACR-F (dB)	71.0	69.0	62.9	61.0	56.9	55.0	53.0	51.1	45.1	41.0	35.0	33.0	31.5	29.0	27.0
NEXT (dB)	71.0	69.0	64.2	62.6	59.2	57.6	56.0	54.4	49.4	45.9	40.8	39.1	32.7	30.6	28.9
ACR-N (dB)	68.8	65.0	58.6	56.3	51.3	48.7	46.1	43.3	33.5	25.6	11.6	6.2	-3.5	-11.7	-18.9
PSNEXT (dB)	69.5	68.0	63.1	61.5	58.1	56.5	54.8	53.2	48.1	44.6	39.4	37.7	31.3	29.1	27.3
PS ACR-N (dB)	67.3	64.0	57.5	55.2	50.2	47.6	44.9	42.1	32.2	24.3	10.2	4.8	-4.9	-13.2	-20.5
ACR-F (dB)	69.3	57.2	51.2	49.3	45.2	43.2	41.3	39.3	33.3	29.3	23.2	21.3	20.0	17.5	15.5
PS ACR-F (dB)	68.3	56.2	50.2	48.3	44.2	42.2	40.3	38.3	32.3	28.3	22.2	20.3	19.0	16.5	14.5
Pèrdues Retorn (dB)	22.0	22.0	22.0	22.0	18.9	19.0	19.1	19.2	17.0	15.0	12.0	11.0	7.2	6.0	6.0
Retard (ns)	580	562	557	555	553	552	551	550	549	548	547	546	546	546	546
Ret. Diferencial (ns)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Aquesta taula de prestacions implica els següents marges garantits respecte a les especificacions de Categoria 6A /Classe EA

Paràmetre	***Marges Garantits de canal respecte ISO/IEC 11801 Ed. 2.1 "Classe E_A"(1-500 MHz)***
Pèrdues d'Inserció	3 %
NEXT	1 dB
PS NEXT	2.5 dB
ACR-F	6 dB
PS ACR-F	8 dB
Pèrdues de Retorn	> 0 dB
PS ANEXT, Avg. PS ANEXT	> 0 dB
PS AACR-F, Avg. PS AACR-F	> 0 dB

El marge de prestacions sobre els valors indicats per l'estàndard (vegeu taula anterior) que el fabricant garanteixi es considerarà un important valor afegit i una millora respecte al mínim requerit per aquest plec d'especificacions. Les diverses solucions ofertades es compararan tenint en compte els marges garantits sobre l'estàndard.

7.4.2 PRESTACIONS DEL CABLEJAT DE FIBRA ÒPTICA OM3 (MULTIMODE)

Els pressupostos de potència per a 10 Mbps Ethernet i 100 Mbps Fast Ethernet han estat tradicionalment molt generosos (en el rang de 10-12 dB) per a les distàncies limitades i velocitats reduïdes dels enllaços de fibra òptica de les xarxes privades. Amb l'arribada de les aplicacions de gigabits per segon com ara Gigabit Ethernet i ATM a 2,5 Gbps (per exemple) els pressupostos de potència s'han reduït enormement respecte als de les aplicacions anteriors (Ethernet, Fast Ethernet i FDDI). El pressupost de potència per pèrdues d'inserció en Gigabit Ethernet és de només 2,5 dB per a l'enllaç passiu extrem a extrem de fibra òptica. Això significa que les prestacions de l'enllaç / canal de fibra òptica resulta ara crític per al dissenyador de xarxes privades.

El cable de fibra òptica multimode OM3 ha de tenir unes pèrdues màximes de 3.0 dB / km a la 1a finestra i 1.0 dB en la 2a finestra. Els connectors de fibra òptica han de tenir unes pèrdues d'inserció mitjanes de 0.1 dB i una desviació estàndard de 0.1 dB. Les pèrdues d'inserció calculades per a aquesta combinació són només de 1.7 dB, amb un marge de 0.8 dB (Taula 1). Aquest enllaç operarà amb seguretat sobre 10 Gigabit Ethernet a una distància de 300 metres i sobre 1 Gigabit Ethernet a una distància de 1000 metres.

Per a suportar aplicacions multigigabit en distàncies superiors a unes desenes de metres, el fabricant haurà de disposar de fibra multimode de nova generació (coneguda com OM3 a la 2 ª edició de la Norma IS 11801). Vegeu les taules 3, 4 i 5, que ha de complir la fibra proposta. Les prestacions ofertes han de figurar en la documentació oficial del fabricant.

El sistema de cablejat proposat ha d'estar dissenyat per suportar tant aplicacions existents com futures. Ha de proveir una descripció de com el cablejat de fibra òptica suportarà 10 Gigabit Ethernet.

Prestacions de Canal Garantitzades de la fibra òptica optimitzada per a làser (fibra multimode OM3 de 50/125 μm)

1. El canal de fibra de 50/125 mm ha de suportar la transmissió sèrie en un solμ canal, tant en enllaços d'troncal d'edifici com de campus, fins a 10 Gb / si fins a una distància de 300 metres amb 5 connectors LC.
2. El canal de fibra m ha de ser retrocompatible amb aplicacions antigues com: Ethernet,μde 50/125 Token Ring, FDDI, Fast Ethernet i ATM per distàncies interiors als edificis, i ha d'assegurar la senzillesa de la migració des 10Mb/sa 10 Gb / s emprant la tecnologia disponible.
3. El canal ha de suportar les aplicacions de 10 Gb / s en primera finestra (850 nm) que usen VCSELs, així com les aplicacions LED de baixa taxa de transmissió dels sistemes antics.
4. La fibra de 50 d'estar optimitzada per limitar el retard en mode diferencial (DMD) de manera que s'eviti la dispersió dels polsos a 10 Gb / s.

5 La fibra d'altes prestacions d'emprar els mateixos procediments d'instal lació i mesura que els m convencional. fiber. Les fibres es fabricaranμempleats per a la fibra de 50 amb recobriment doble d'acrilat per assegurar la protecció i la retenció del color.
m,μ m, els connectors de 50 μ

6 Tant el cable de fibra òptica de 50 mi els panells han de provenir del mateix fabricant.μles fuetons de 50

7 La fibra complirà o superarà les següents normes: TIA/EIA492, TIA/EIA568-B, ANSI-FDDI, IEEE 802, i els estàndards industrials aprovats per a components.

8 Per garantir totes aquestes prestacions, el fabricant utilitzarà un mètode de test conegut com DMD HR (DMD d'alta resolució).

9 El fabricant garantirà el canal de 10 Gb / s format per cable, components i aplicacions durant un període de 20 anys.

Opció	**Número de connexions***	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Canal OptiSPEED LC Canal LazrSPEED LC a) pérd/conexió (μ_{conn}): 0,1 b) pérd/conexió (σ_{conn}): 0,1 c) pérd cable máx: 3,5 (dB/km a 850 nm)	Pèrdues d'inserció en el canal (dB màxim)	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1
	Factor de Seguretat (dB de marge)	1.0	0.8	0.7	0.5	0.4
Canal Típic a) pérd/conexió (μ_{conn}): 0,2 b) pérd/conexió (σ_{conn}): 0,25 c) pérd cable máx: 3,75 (dB/km a 850 nm)	Pèrdues d'inserció en el canal (dB màxim)	2.2	**2.6**	**2.9**	**3.2**	**3.5**
	Factor de Seguretat (dB de marge)	0.3	**-0.1**	**-0.4**	**-0.7**	**-1.0**
Canal Baix Cost a) pérd/conexió (μ_{conn}): 0,5 b) pérd/conexió (σ_{conn}): 0,2 c) pérd cable màx: 3,75 (dB/km a 850 nm)	Pèrdues d'inserció en el canal (dB màxim)	**2.7**	**3.3**	**3.9**	**4.5**	**5.1**
	Factor de Seguretat (dB de marge)	**-0.2**	**-0.8**	**-1.4**	**-2.0**	**-2.6**

*

La pèrdua al canal és el valor esperat per a un enllaç de 300 ma 850 nm, determinat utilitzant un model estadístic normal per) i els paràmetres de laσels connectors, amb dues desviacions estàndard (2 columna 1. Observeu que els canals "Típic" i "Baix cost" suporten només 220 ma 850 nm a causa de la fibra de baix ample de banda que utilitzen, de manera que les prestacions a 300 m són només a fi comparatiu

.

Taula 1: Prestacions de Pèrdues d'Inserció en un canal Gigabit Ethernet per a varis Sistemes de Cable/Connector

Les prestacions i característiques de la fibra OM3, tal com les recull la norma IS 11801-2ª edició, s'adjunten en la taula 2. Les distàncies suportades per la fibra OM3 per a 10 Gigabit Ethernet vénen recollides en les taules 3 i 4. La fibra òptica oferta ha de complir totes aquestes especificacions, juntament amb les de les taules 5 i 6.

Ample de Banda Modal Mínim (MHz·km)				
Tipus de Fibra Óptica	Diámetro del Núcleo en micras	**Ample de Banda en Saturació** MHz·km		**Ample de Banda Làser Eficaç** MHz·km
		850 nm	1300 nm	850 nm
OM1	50 o 62.5	200	500	No especificat
OM2	50 o 62.5	500	500	No especificat
OM3	50	1500	500	2000
NOTA 1: L'Ample de Banda Láser Eficaz es garanteix mitjançant DMD com s'especifica en el borrador IEC-60793-1-49. NOTA 2: L'Ample de Banda Làser a 1300nm no està especificat actualment per cap aplicació				

Taula 2. Ample de Banda Modal per als diferents tipuss de fibra òptica

Distancia en metres en funció del número de empalmes i de connexions					
Connexions	**0 Empalmes**	**1 Empalme**	**2 Empalmes**	**3 Empalmes**	**4 Empalmes**
2	300	300	300	300	300
3	300	300	300	300	300
4	300	300	300	290	290
5	300	300	290	280	280
6	290	290	280	280	270

Taula 3. Distàncies de transmisió 10-Gigabit Ethernet sobre LazrSPEED amb connexions LC

Distancia en metres en funció del número de empalmes i de connexions					
Connexions	**0 Empalmes**	**1 Empalme**	**2 Empalmes**	**3 Empalmes**	**4 Empalmes**
2	300	300	300	290	290
3	290	290	280	270	270
4	270	270	260	260	250
5	260	250	240	240	230
6	240	230	220	220	210

Taula 4. Distancies de transmisió 10-GEthernet sobre LazrSPEED amb connexions SC o ST

Diàmetre Nucli OM3	50 μm ± 2.5 μm
No circularitat del nucli:	<6%
Excentricitat Nucli/Revestiment:	≤ 1.5 μm
Obertura Numèrica OM3:	0.200 ± 0.015
Diàmetre del Revestiment:	125 μm ± 1 μm
No circularitat del Revestiment:	≤ 1.0%
Diàmetre de Recobriment:	250 μm ± 15 μm
Diàmetro de Buffer:	890 μm ± 50μm
Mínima Força Tracció Suportada:	100 Kpsi
Radi Mínim de Corbatura de la Fibra:	1.91 cm
Radi Mínim de Corbatura del Cable: Durant la Instal.lació: Després de la Instal.lació:	 20 vegades el diàmetre del cable 10 vegades el dièmetre del cable
Rang Temperatures de Funcionament:	de 0°C a 50°C
Rang de Temperaturs d'emmagatzematge:	De -40°C a 65°C
Atenuacions Màximes de la Fibra:	3.0 dB/km a 850 nm 1.0 dB/km a 1300 nm
Mínim Ample de Banda fibres OM3:	1500/500 MHz a 850/1300 nm (overfilled bandwidth) 2000/500 MHz a 850/1300 nm (laser bandwidth)
Mínim Ample de Banda fibres OM4:	3500/500 MHz a 850/1300 nm (overfilled bandwidth) 4700/500 MHz a 850/1300 nm (laser bandwidth)

Taula 5. Característiques de la fibra òptica multimode OM3 requerides

TAULA DMD			
Fibra	Models DMD, ps/m		Màscares DMD, ps/m per a intèrvals radials: 7 – 13 µm, 9 – 15 µm, 11 – 17 µm, 13 – 19 µm
	Máscara Interior per a R_{INT}= 0µm, R_{EXT}= 18 µm	Màscara Exterior per a R_{INT}= 0µm, R_{EXT}= 23 µm	
Per a Fibra OM2	0.70	0.70	0.53
Per a Fibra OM3	0.23 0.24 0.25 0.26 0.27 0.33	0.70 0.60 0.50 0.40 0.35 0.33	0.25
Per a Fibra OM4	0.140	0.140	0.110

Taula 6. Característiques de les màscares DMD que han d'aplicar-se per a la fibra òptica multimode OM3

7.5 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE PRODUCTES

7.5.1 PRODUCTES EQUIVALENTS

Els productes equivalents han de ser considerats com a substituts d'aquells especificats, però, l'equivalència entre els productes especificats i els seus equivalents ha de ser provada, demostrada, documentada i acceptada per la direcció facultativa. La documentació, entre altres punts, inclourà: demostracions del producte, característiques tècniques i dades de mesures reals. La sol.licitud de substitució de productes i la documentació corresponent serà lliurada per escrit abans de tancar el contracte. S'ha d'incloure en l'oferta l'acceptació de la substitució per part de la Direcció Facultativa dels productes per altres equivalents.

7.5.2 ROSETES

PRESES DE COMUNICACIONS UTP

Les rosetes de comunicacions consistiran en caixes amb un o dos mòduls de 8 pins per a connectors femella RJ-45 de Categoria 6 ò 6A. Els cables Categoria 6A de les rosetes han d'acabar en blocs de cablejat a la sala del repartidor de planta corresponent.

Han de complir i superar les especificacions contingudes en la Secció de Cablejat horitzontal de les normes TIA / EIA 568B, IS11801, EN50173 referents a la Categoria 6A.

Tret que s'especifiqui en els plànols o en aquest document, totes les preses de comunicacions conectorizadas amb cable de coure de 23 AWG compliran les següents condicions:

- Connectors modulars de 8-posiciones/8-conductores.
- Les preses podran connectar-se en configuració T568A o T568B
- Connexió per desplaçament de l'aïllament (IDC).
- Suport universal per a aplicacions de múltiples fabricants, que acceptin connectors modulars tipus RJ-45.
- Tapes cegues als emplaçaments on no s'utilitzin els mòduls.
- Addicionalment cal aportar:
- Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant
- Classificació UL de canal de la solució completa sobre prestacions elèctriques de Categoria 6A.

La presa de telecomunicacions ha de satisfer les prestacions garantides de la secció 1, quan es fan servir en una configuració de canal de cas pitjor (100 metres amb fuetons i punt de consolidació) juntament amb la resta de components.

El mòdul d'alta densitat es podrà muntar amb un angle de 45 o 90 graus respecte a la roseta. Es prefereix l'opció de 45 º per protegir el fuetó i evitar la penetració de brutícia.

7.5.3 CABLE DE COURE

CABLE HORITZONTAL

Categoria 6 ò 6A, UTP de 4 parells.

Els cables horitzontals de dades s'han d'estendre entre la sala de comunicacions i les àrees de treball associades i consistiran en cables UTP de 4 parells, 23 AWG, acabats en connectors modulars de 8 pins a cada roseta. El cable de 4 parells UTP serà UL ® ic (UL ®) Listed.

En cas que calgui coberta LSZH, els cables de horitzontal de complir la normativa IEC 60332.3.

Han de suportar, entre altres, les característiques especificades en els apartats anteriors i les aplicacions de l'Annex I.

Addicionalment cal aportar:

- Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant
- Classificació UL de canal de la solució completa sobre prestacions elèctriques de Categoria 6A.

El cable horitzontal ha de satisfer les prestacions garantides de la secció 1, quan es fan servir en una configuració de canal de cas pitjor (100 metres amb fuetons i punt de consolidació) juntament amb la resta de components.

Per facilitar la correcta instal lació, el cable de Categoria 6A ha de ser rodó. Així mateix, les eines i procediments d'instal lació han de ser els mateixos que els del cablejat de Categoria 6.

CABLE DE TRONCAL

Categoria 6A, UTP de 4 parells.

Els cables horitzontals de dades s'han d'estendre entre la sala de comunicacions i les àrees de treball associades i consistiran en cables UTP de 4 parells, 23 AWG, acabats en connectors modulars de 8 pins a cada roseta. El cable de 4 parells UTP serà UL ® ic (UL ®) Listed.

En cas que calgui coberta LSZH, els cables de horitzontal de complir la normativa IEC 60332.3.

Han de suportar, entre altres, les característiques especificades en els apartats anteriors i les aplicacions de l'Annex I.

Addicionalment cal aportar:

- Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant
- Classificació UL de canal de la solució completa sobre prestacions elèctriques de Categoria 6A.

El cable horitzontal ha de satisfer les prestacions garantides de la secció 1, quan es fan servir en una configuració de canal de cas pitjor (100 metres amb fuetons i punt de consolidació) juntament amb la resta de components.

Per facilitar la correcta instal lació, el cable de Categoria 6A ha de ser rodó. Així mateix, les eines i procediments d'instal lació han de ser els mateixos que els del cablejat de Categoria 6.

7.5.4 PANELLS PER A CABLES DE COURE

PANELLS RJ45

El sistema d'interconnexió modular Patch Panell RJ45 ha de complir les següents condicions:

- El panell tindrà 24 a 48 ports RJ45 a la part frontal i Connectors per Desplaçament de Aïllant (IDC) a la part posterior.
- El panell ha de garantir prestacions més enllà de les recollides per l'estàndard TIA "Categoria 6 Augmentada" i ISO / IEC "Classe EA" fins a 500 MHz, o Categoria 6/Clase I en cas contrari.
- El panell es muntarà en rack estàndard de 19 ".
- El panell serà modular i es marcaran les característiques addicionals. Disposarà de mòduls de 6 ports que es podran substituir individualment.
- El panell acceptarà mòduls de fibra òptica amb acobladors LC (12 fibres), SC o ST (6 fibres); aquests mòduls comptaran amb suports posteriors per recollir l'excés de cable

de fibra. Els mòduls de distribució de fibra òptica permetran l'accés frontal o posterior i es muntaran i s'extrauran sense ajuda d'eines.

- El panell estarà disponible en versions de 24 i 48 ports.
- El panell de 24 ports tindrà 4.45 cm (1 x) d'alçada.
- El panell de 48 ports tindrà 8/9 cm (2 U) d'alçada.
- El panell permetrà actualitzar-se en intel ligent mitjançant un equip en un futur si ho requereix la propietat sense necessitat de retirar tubs ni reterminar el cable sobre el panell. El kit inclouria un botó de traça, un led incidacador i consens d'IR.
- Les boques modulars tindran un cicle de vida mínim de 750 insercions / extraccions.
- El panell ha de satisfer les prestacions mínimes garantides de la secció 1, quan es fan servir en una configuració de canal de cas pitjor (100 metres amb fuetons i punt de consolidació) juntament amb la resta de components.
- El panell tindrà un clip (terminador) per port, per encaminar el cable a la part posterior cap als contactes IDC, que facilitarà la instal lació i garantirà terminacions ferms i homogènies.

7.5.5 FUETONS DE COURE

Han de proporcionar les fuetons correctes per a cada port dels repartidors i les àrees de treball. Els tubs poden seran modulars RJ45. Els fuetons modulars han de complir les següents condicions:

- Tots les fuetons han de complir les especificacions EIA / TIA 568B, IS11801 i EN50173 secció de cablejat horitzontal. Han d'estar equipats amb un connector modular a cada extrem i estar d'acord amb les longituds especificades en els plànols detallats del disseny.
- El cordatge de Categoria 6A estarà format per conductors sòlids de coure, galga 23 AWG, trenats en parells, de manera que excedeixi els requisits de la Categoria 6A (TIA / EIA 568B, IS11801). Es recomana que aquests fuetons disposin de coberta doble per millorar les prestacions de diafonia exògena. Les fuetons seran estrictament UTP, no s'admetran fuetons amb pantalles flotants.

El fuetó ha de tenir un disseny que impedeixi una inversió accidental de la polaritat o la divisió de pares, així com complir les Característiques Verified per EIA / TIA 568B, i les Certificacions ISO®Elèctriques UL 9001/14001 del fabricant.

- És imprescindible i requisit per a la Certificació posterior de la instal lació que tots les fuetons (modulars o IDC) hagin estat manufacturats i verificats en fàbrica per garantir la seva fiabilitat i les seves prestacions.
- Els tubs han de satisfer les prestacions mínimes garantides de la secció 1, quan es fan servir en una configuració de canal de cas pitjor (100 metres amb fuetons i punt de consolidació) juntament amb la resta de components.
- Addicionalment cal aportar:
- Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant
- Compliment de Verified®Prestacions Elèctriques TIA568B UL

7.5.6 CABLE DE FIBRA ÒPTICA

S'instal.lará cable de fibra òptica entre els diferents emplaçaments amb el número de fibres òptiques especificades en els plànols del contracte.

Tot el cablejat de fibra d'un enllaç ha de ser del mateix fabricant i tipus de fibra (no ha d'haver diversos tipus de fibra multimode).

ESPECIFICACIONS DE FIBRES MULTIMODE

La instal·lació del cablejat estructurat proposat complirà, amb carácter general, les següents especificacions:

- Les fibres han de complir les especificacions d'EIA / TIA 492 i OM3 de l'estàndard IS 11801.
- Els cables de fibra multimodo especificats per a suport de 10 Gigabit Ethernet fins a 300 metres de complir les especificacions de la classe òptica OM3 i estaran compostos de fibres d'índex gradual amb nucli de 50 micres.
- El cable multimode OM3 que s'utilitzarà, tant en línies d'interior com exterior serà el cable LazrSPEED 300 de SYSTIMAX.
- Els cables de fibra multimodo especificats per a suport de 10 Gigabit Ethernet fins a 550 m compliran les especificacions de la classe òptica OM4 (denominació encara no normalitzada) i estaran compostos de fibres d'índex gradual amb nucli de 50 micres. El cable multimode OM4 que s'utilitzarà, tant en línies d'interior com exterior serà el cable LazrSPEED 550 de SYSTIMAX
- Totes les fibres seguiran un codi de colors que facilitin la seva identificació individual. Tindran una coberta que asseguri la conservació del color, minimitzi les pèrdues per microcurvaturas i faciliti el maneig. La coberta es podrà retirar mecànicament.

El cable de fibra òptica multimode ha de satisfer les prestacions garantides de la secció 1, quan es fa servir juntament amb la resta de components.

UNIONS O EMPALMAMENTS DE FIBRES ÒPTIQUES

El mètode d'unió de fibres ha de complir les següents especificacions:

- Pèrdues per unió < 0.20 dB
- Reflexió < 50 dB
- Estable entre -40°C i 85°C

7.5.7 SAFATES PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA

Els panells de connexió per fibra òptica permeten la correcta terminació dels cables de fibra òptica i la connexió dels equips que accedeixen a les mateixes. Consisteixen en caixes modulars poden lliscar el radi dels quals sigui almenys el radi mínim de curvatura i panells per a la inserció de la fibra. Tenen connector tipus LC, amb protecció contra estirades.

Permeten l'accés frontal per a la CONECTORITZACIÓ, empalmament i emmagatzematge de les fibres òptiques, instal.lats en armaris de 19 "i permeten el recorregut diversificat per reduir la congestió del cablejat.
Per a la interconnexió dels centres de cablejat secundaris amb els primaris i la connexió dels centres de cablejat principals entre si s'utilitzaran panells amb una densitat de 24 fibres per unitat d'armari, encara que les safates accepten 48 fibres amb connectors LC (per U de alçada).

A més es subministren PASAFILS frontals de fibra associats a cada panell.

Tots els panells disposen dels elements necessaris per dotar-los d'intel ligència en un futur si ho desitja la propietat mitjançant un kit que dotarás d'un botó de traça, de l'indicador i sendor IR per port.

7.5.8 FUETONS DE FIBRA

El fuetó de fibra òptica ha de ser del mateix tipus i fabricant que el cable de fibra òptica instal lat, i igualment ha de satisfer les prestacions garantides de la secció 1, quan es fa servir juntament amb la resta de components. No s'admetran fuetons de fibra manufacturats a l'obra.

Els fuetons de fibra estaran compostos per fibra òptica d'índex gradual, amb recobriment tipus buffer, amb nucli de 50 OM3 + i revestiment de 125 micres per a fibra multimode i nucli de 8.3 micres amb revestiment de 125 micres per a fibra monomode. La fibra estarà protegida per una filatura aramídica i una coberta LSZH retardant al foc.

<u>FUETONS DE FIBRA MULTIMODE OM3</u>

Característiques:

Pèrdues per acoblament del conector ST o SC	μ = 0.3 dB, σ = 0.2 dB
Pèrdues per acoblament del conector LC	μ = 0.1 dB, σ = 0.1 dB
Temperatura de funcionament	-20 a 70° Cable
Resistència del cable	220 N mínimo
Repetició de les connexions	0.20 dB canvi màxim per 100 reconexions

Temperatura de Funcionament	-20 a 70° C

Certificacions ISO 9001/14001 del fabricant

Els fuetons Mini-Cord estaran disponibles en configuracions símplex i dúplex.

Mínim Ample de banda:	3500/500 MHz a 850/1300 nm (ample de banda en saturació) 4700/500 MHz a 850/1300 nm (ample de banda làser)
Atenuacions Màximes:	3.0 dB/km a 850 nm 1.0 dB/km a 1300 nm
Diàmetre Dúplex	1.6 ± .05 mm x 3.7 ± 0.1mm
LC. Pèrdues d'inserció	Media: 0.1 dB, variança: 0.1 dB
LC. Pèrdues per reconexió (màx)	0.2 dB por 500 reconnexions
Temperatura de funcionament	- 20ºC a 70ºC.
Pèrdues de Retorn mínimes	-20 dB
Material de la férula	Ceràmic preradiused

7.5.9 SISTEMA DE TRONCALS DE FIBRA ÒPTICA PRE-CONECTORITZADES

Si la canalització entre plantes ho permet s'estudiarà la possibilitat d'utilitzar un sistema ràpid d'instal lació de fibra.

L'objectiu és estalviar temps en la implementació de les troncals i maximitzar la versatilitat i reutilització del sistema de cablejat de fibra òptica.

El sistema permetrà el muntatge ràpid (aproximadament 96 fibres en 10 minuts) de troncals de fibra òptica, així com la seva reconfiguració i reubicació.

Els cables preconectorizados s'insereixen en safates d'alta densitat (fins a 96 LCS en 1 U, DS2-96LC-LS) o en panells modulars i escalables (600G2-IP) que utilitzen mòduls de 12 o 24 fibres. Tots dos tipus de panells realitzen la transició des del connector MP a connectors més habituals com LC, SC o ST.

- El sistema consta, entre altres elements, de cables rodons preconectorizados i provats en fàbrica. Els connectors dels extrems d'aquests cables són connectors MPO Multifibres-de 12 fibres en particular-(Normes IEC 61754-7 i TIA 604-5).
- El sistema utilitzarà adaptadors de xavetes alineada (aligned key) en cada connexió.
- Els connectors MPO monomode tindran un polit angular de 8 graus, per garantir unes pèrdues de retorn per sobre de 55 dB.
- El sistema permetrà la concatenació de cables de troncal.
- El sistema utilitzarà els mateixos fuetons en ambdós extrems, i els mateixos cables de troncal, per a aplicacions dúplex o de transmissió en paral.lel.
- En tot cas, el sistema de fibra òptica ha d'oferir un esquema de polaritat no propietari,
- El sistema ha de emprar només el tipus de fuetons dúplex estàndard, utilitzar el mateix panell en ambdós extrems de les connexions i ser aplicable tant en enllaços OM1, OM2, OM3, OM4 i OS2 (monomode).
- Els adaptadors LC de les safates tindran una tapa automàtica de ressort.
- Els cables de troncal estaran disponibles amb 12, 24, 48, 72, 96 o 144 fibres en format estàndard (no ribbon)

En el present projecte s'utilitzarà fibra preconectorizada normalitzada sota l'estàndard ANSI/TIA/EIA-568-B.1-7 seguint el Mètode B de polarització que suporta aplicacions en paral.lel i no necessita d'una combinació de tubs normals i fuetons especials en ambdós extrems.

7.6 BASTIDORS I ARMARIS

La Sala d'Equips ha d'estar equipada amb bastidors per als equips del propietari i ports de connexió per als diferents tipus de cables instal pel contractista. El bastidor d'equips ha d'estar dissenyat de manera que compleixi els requisits de maquinari de connexió que inclouen gran quantitat de cables d'entrada i sistemes PBX de distribució. El hardware instal lat ha de disposar d'PASAFILS horitzontals i verticals per permetre les connexions creuades.

.

7.6.1 INSTAL.LACIÓ

Quan hi hagi espai suficient en un bastidor existent i apropiat, les connexions s'han de fer en ell. La mida mínim d'un xassís ha de ser el de l'estàndard de 19 ", que tingui prou espai per

acollir el Centre de Distribució de Fibra (CDF) que s'ha de col.locar a la part superior del bastidor.
Els bastidors han instal.lar-se en un suport aïllat i utilitzar elements de subjecció de material no conductor per assegurar el bastidor a terra.

Els bastidors oberts que es lin a terra han de ser fixats a la paret de la sala amb un cable de la longitud adequada, per impedir el seu moviment. Els bastidors han d'estar connectats a la barra de terra, dins la sala d'equips, utilitzant una connexió estàndard i un cable de color verd i galga n º 6.

7.6.2 ESPECIFICACIONS DELS ARMARIS TANCATS PER A CABLEJAT I SWITCHES

Per acollir la gran densitat de connexions de xarxa en una envoltant tancada s'utilitzen armaris tancats. L'avantatge més intuïtiva d'aquests respecte als bastidors és la possibilitat de tancar amb clau. Entre els inconvenients hi ha la necessitat d'equips interiors per ventilar correctament i la menor facilitat de maneig de les fuetons.

Els armaris tancats hauran de ser metàl • lics d'acer i amb acabat en pols epoxy negre d'alta resistència. La porta frontal serà de vidre temperat de 4 mm i amb clau. Preferiblement, les dimensions de l'armari seran de 42 U d'altura, 800 mm d'ample, i 800 mm de profunditat. No obstant això hi haurà disponibles les següents opcions: 600x600, 600x800, 800x800, 800x600

Les característiques requerides són:

- Bastidor de 19 "estàndard, d'acer de 2.0 mm de gruix, color negre.
- Suport d'equips de 19 "o ETSI
- Optimitzat per protegir el cablejat i les fuetons
- Porta posterior d'acer color negre, de 0,7 mm de gruix.
- Porta frontal amb vidre temperat de seguretat de 4 mm i marc metàl.lic d'acer de 0,7 mm de gruix i clau.
- Els panells laterals seran d'acer de 0,7 mm color negre.
- La part superior de l'armari serà de 0,9 mm d'acer sòlid color negre, amb 3 entrades per a cables. Dues estaran ubicades als laterals amb una obertura de 305,56 mm x 132,42 mm i una a la part posterior amb una obertura de 416 mm x 116,37 mm.
- Tindran 4 peus ajustables, amb una alçada variable entre 20 i 40 mm.
- L'alçada de l'armari serà de 2.006 mm (42U)
- No s'acceptaran armaris amb disseny tancat, de paral (12 arestes). Per contra es requereix un disseny "X-frame", que consistirà en un bastidor la planta ha de tenir forma de X (encara que es sembla més a una "H"). L'objectiu d'aquest requisit és permetre l'encaminament de cable des de la part frontal i posterior, un cop col.locat l'armari en la seva posició definitiva.
- Compliment de IEC 297-2, DIN 41.494 Part 7, DIN 41.491 Part 1, EN 60950, VDE 0.100.
- Suport per a 500 kg.
- L'obertura de la porta es podrà realitzar tant des de la dreta com des de l'esquerra de l'armari.
- Els armaris de 800 d'ample hauran d'incorporar dues columnes frontals verticals (una de cada costat de l'armari) per al pas i gestió de cables, amb capacitat de fins a 370 cables categoria 6A (185 cables a cada columna).
- Els armaris de 600 d'amplada hauran de comptar amb una columna frontal vertical per el passatge i ordenament de cables, amb capacitat de fins a 75 cables Categoria 6A.
- Portes laterals de fàcil maneig per muntar i desmuntar.

- Accés de cables per la part superior i inferior.
- Tots els productes es fabricaran d'acord amb la norma ISO-9002 i dissenyats i desenvolupats segons norma ISO-9001.
- Els bastidors compliran les normes internacionals per a equips electrònics de 19 "DIN 41.494 IEC297
- Unitats de ventilació addicionals de 1U que no ocupin espai lliure en el rack.
- Sistema pivotant incorporat per a anivellament del rack en les 4 columnes.
- Ha de disposar opcionalment d'un sistema de rodes pivotant (suport per roda de 65 kg) per facilitar el trasllat del rack.
- Safates addicionals desplaçables en profunditat (amb disponibilitat de ranures de ventilació) per a suport d'equips de fins a 35 kg que no compleixin els estàndards de 19 "i ETSI.
- Ha de disposar de bases d'endolls tipus SCHUKO.
- Possibilitat d'accessoris: kit de 4 ventiladors, els cargols necessaris, rodes, sòcols, etc..

7.7 ESPECIFICACIONS DELS ARMARIS TANCATS PER A SERVIDORS

Per allotjar la gran densitat de connexions de xarxa en una envoltant tancada s'utilitzen armaris tancats. L'avantatge més intuïtiva d'aquests respecte als bastidors és la possibilitat de tancar amb clau. Entre els inconvenients hi ha la necessitat d'equips interiors per ventilar correctament i la menor facilitat de maneig dels fuetons.

Els armaris tancats hauran de ser metàl • lics d'acer i amb acabat en pols epoxy negre d'alta resistència. La porta frontal serà de vidre templat de 4 mm i amb clau. Preferiblement, les dimensions de l'armari seran de 42 U d'altura, 800 mm d'ample, i 1000 mm de profunditat. No obstant això hi haurà disponibles les següents opcions: 600x800, 600x1000, 800x800, 800x1000.

Les característiques requerides són:

- Bastidor de 19 "estàndard, d'acer de 2.0 mm de gruix, color negre.
- Suport d'equips de 19 "o ETSI
- Optimitzat per protegir el cablejat i les fuetons
- Porta posterior d'acer color negre, de 0,7 mm de gruix.
- Porta frontal amb vidre temperat de seguretat de 4 mm i marc metàl.lic d'acer de 0,7 de gruix i clau.
- Els panells laterals seran d'acer de 0,7 mm color negre.
- La part superior de l'armari serà de 0,9 mm d'acer sòlid color negre, amb 3 entrades per a cables. Dues estaran ubicades als laterals amb una obertura de 305,56 mm x 132,42 mm i una a la part posterior amb una obertura de 416 mm x 116,37 mm.
- Tindran 4 peus ajustables, amb una alçada variable entre 20 i 40 mm.
- L'alçada de l'armari serà de 2.006 mm (42U)
- No s'acceptaran armaris amb disseny tancat, de paral (12 arestes). Per contra es requereix un disseny "X-frame", que consistirà en un bastidor la planta ha de tenir forma de X (encara que es sembla més a una "H"). L'objectiu d'aquest requisit és permetre l'encaminament de cable des de la part frontal i posterior, un cop col.locat l'armari en la seva posició definitiva.
- Compliment de IEC 297-2, DIN 41.494 Part 7, DIN 41.491 Part 1, EN 60950, VDE 0.100.
- Suport per a 500 kg.
- L'obertura de la porta es podrà realitzar tant des de la dreta com des de l'esquerra de l'armari.

- Els armaris de 800 d'ample hauran d'incorporar dues columnes frontals verticals (una de cada costat de l'armari) per al pas i gestió de cables, amb capacitat de fins a 370 cables categoria 6A (185 cables a cada columna).
- Els armaris de 600 d'amplada hauran de comptar amb una columna frontal vertical per el passatge i ordenament de cables, amb capacitat de fins a 75 cables Categoria 6A.
- Portes laterals de fàcil maneig per muntar i desmuntar.
- Accés de cables per la part superior i inferior.
- Tots els productes es fabricaran d'acord amb la norma ISO-9002 i dissenyats i desenvolupats segons norma ISO-9001.
- Els bastidors compliran les normes internacionals per a equips electrònics de 19 "DIN 41.494 IEC297.
- Unitats de ventilació addicionals de 1U que no ocupin espai lliure en el rack.
- Sistema pivotant incorporat per a anivellament del rack en les 4 columnes.
- Ha de disposar opcionalment d'un sistema de rodes pivotant (suport per roda de 65 kg) per facilitar el trasllat del rack.
- Safates addicionals desplaçables en profunditat (amb disponibilitat de ranures de ventilació) per a suport d'equips de fins a 35 kg que no compleixin els estàndards de 19 "i ETSI.
- Ha de disposar de bases d'endolls tipus SCHUKO.
- Possibilitat d'accessoris: kit de 4 ventiladors, els cargols necessaris, rodes, sòcols, etc.

7.7.1 EQUIP I MATERIAL NO ESPECIFICAT

Qualsevol element de l'equip o material no especificat explícitament en els esquemes o en aquest document i que sigui necessari per dotar de completa funcionalitat al sistema SCE, ha de ser proporcionat amb un nivell de qualitat consistent amb la resta dels elements especificats.

7.7.2 CANALITZACIONS I SEPARACIÓ DE CABLES ELÈCTRICS

El cablejat horitzontal, per als serveis de potència reduïda (veu, dades, vídeo i control d'edificis, etc.) I distribució d'electricitat, ha d'encaminar-se per la infraestructura disponible. Les canalitzacions han de ser adequades per assegurar que el cable sigui instal lat sense afectar a les seves prestacions.

El cablejat de comunicacions ofertat ha de permetre aplicar les següents especificacions respecte a la separació de les línies elèctriques:

SEPARACIÓ ENTRE CABLES DE COMUNICACIONS I CABLES ELÈCTRICS. CONDICIONS GENERALS

La separació entre els cables de diferents sistemes ha de ser tan gran com sigui possible, però l'espai disponible quan té limitacions. Els sistemes especialment sensibles o sistemes que emetin interferències han de ser identificats i dissenyats amb els requisits adequats a les normes del fabricant. Tots els cables han de ser fàcilment identificables per a possibilitar el manteniment i les futures modificacions.

Els cables de sistemes d'alt voltatge han de ser aïllats dels cables d'altres sistemes i clarament identificats per precaució per a seguretat general, així com per raons d'EMC. Si hi ha suficient separació (> 1,5 m) no és imprescindible introduir barreres protectores.

S'han de complir les normes locals i europees de regulacions de seguretat quan siguin més estrictes que les normes establertes en aquest plec.

SEPARACIÓ ENTRE CABLES DE COMUNICACIONS I CABLES ELÈCTRICS QUAN LA TENSIÓ V (A.C.) ≤ 415 VOLTS I LA CORRENT I ≤ 100 AMPERS.

Per a les instal.lacions de longitud de cable de fins a 90 metres, no es requereix cap distància de separació per circuits, que compleixin les següents condicions:

- Limitats a 240 volts i 20 ampers, una fase.
- Els cables d'electricitat amb conductors de Corrent, Neutre i Terra estan continguts en una coberta comú (és a dir, cable elèctric amb coberta).
- Un circuit en anell es considera com a equivalent a dos ramals, és a dir, un circuit en anell de 40A equival a dos circuits de 20A.
- Alimentació per a equips normals d'oficina.
- La presa principal elèctrica d'entrada a l'edifici estigui protegida amb dissipadors de sobrevoltatge (supressor de sobrevoltatge transitoris), d'acord amb les normatives locals i nacionals per a seguretat dels equips.

Addicionalment, cal tenir en compte les següents consideracions:

- L'edifici estarà protegit davant descàrregues elèctriques atmosfèriques, d'acord amb les normatives locals i nacionals per a seguretat dels equips.
- Si s'utilitzen conductes oberts per a electricitat, han de tenir una separació mínima de 50 mm.
- Les caixes amb diversos compartiments on hi hagi conductors individuals de corrent i cablejat de Cat 6 o superior requereixen una separació de 6 mm.
- La separació respecte fluorescents i els cables que els alimenten ha de ser de 50 mm.
- Els cables de potència i els cables de comunicacions han de creuar-se en angle recte.
- Si s'utilitzen canalitzacions amb compartiments, les divisions (metàl.liques o no metàl.liques) cal separar els conductors elèctrics (Corrent, Neutre i Terra) del cablejat de comunicacions.
- La utilització de supressors de sobrevoltatge en els circuits secundaris pot limitar la propagació de sobretensions elèctriques. Han d'estar instal d'acord amb les normes locals i nacionals de seguretat en els equips.
- L'ús de conductes metàl.lics totalment tancats limitarà també l'acoblament inductiu, però només si estan adequadament posats a terra, i connectats segons les normes locals de regulació d'instal • lacions elèctriques.

La següent taula indica separació addicional en determinades circunstàncies:

Secció dels conductors de potència	Corrent màxima I(A)	Longitud de cable (m)	Número de cables de potencia	Distància de separació (m)
1 mm^2	20	90	1	0
1 mm^2	20	90	2	0.004
1 mm^2	20	90	30	0.1
2.5 mm^2	20	90	1	0
2.5 mm^2	20	90	2	0.004
2.5 mm^2	20	90	3	0.020
2.5 mm^2	20	90	4	0.025
2.5 mm^2	20	90	5	0.030
2.5 mm^2	20	90	6	0.035

Si els cables de potència són armats, les distàncies de separació indicades per la taula anterior es poden reduir a la meitat, sempre que l'armadura envolti completament els conductors i estigui posat a terra correctament.

Si la taula anterior no és aplicable, s'han de tenir les següents consideracions:

- Els circuits de potència principals (primaris que alimenten els ramals secundaris) o els malls de més 30 cables de potència mantindran un mínim de 600 mm de separació dels cables de comunicacions i dels panells d'armaris oberts. Aquesta situació es dóna habitualment en sales tècniques on els quadres elèctrics estan a prop dels repartidors de cablejat.
- Si els cables de potència són armats, les distàncies de separació indicades per la taula anterior es poden reduir a la meitat, sempre que l'armadura envolti completament els conductors i estigui posat a terra correctament. Aquests cables de potència poden estar solts o col locats en safates de reixeta.
- La distància anterior, 300 mm, també s'aplica quan cables de potència i de comunicacions estan estesos en safates separades. Si les safates són ranurades, les ranures han de ser petites (menys de 50x 10 mm) i paral.leles a l'eix de la safata.

La posada a terra del conductor metàl·lic o canalització tancada ha de complir les normes locals referents a instal.lacions elèctriques que siguin aplicables a totes les instal.lacions. La instal·lació de circuits elèctrics queda fora del sistema de cablejat estructurat i, conseqüentment, els subministradors de material elèctric o el personal qualificat seran responsables de la correcta posada a terra del circuit.

SEPARACIÓ ENTRE CABLES DE COMUNICACIONS I CABLES ELÈCTRICS QUAN LA TENSIÓ V (A.C.) > 415 VOLTS I LA CORRENT I > 100 AMPERS.

Si no es donen les circumstàncies de l'apartat anterior, es permet que no hi hagi separació alguna sempre que els cables de potència i / o els de comunicacions estiguin a canalitzacions metàl • liques. S'apliquen aleshores les següents condicions:

- La canalització metàl • lica (conducte o envoltant de qualsevol tipus) ha de ser completament tancat / ai continu / a.
- La canalització metàl.lica ha d'estar posada a terra correctament d'acord amb les normes locals i nacionals de seguretat en els equips.
- La canalització ha de tenir un gruix d'almenys 1 mm, si és d'acer galvanitzat, o de 2 mm, si és d'alumini.
- Si no es poden complir aquestes condicions, s'aplica la següent taula:

Distància de separació en mm	Gruix en mm	
	Acer galvanitzat	Alumini
600	0.05	0.1
300	0.1	0.2

150	0.2	0.5
75	0.5	1
0	1	2

El cablejat de SYSTIMAX compleix totes les condicions d'aquest apartat.

ANNEX I.

Llista d'aplicacions que, com a mínim, ha de suportar un Sistema de Cablejat Estructurat (En coure, sobre sistemes de 6 o 6A excepte que s'indiqui lo contrari)

Aplicacions de Dades

0. Aplicacions Ethernet
   a. 10BASE-T LAN (10 Mb/s) IEEE 802.3
   b. 100BASE-TX LAN (100 Mb/s) IEEE 802.3
   c. 1000BASE-T LAN (1 Gb/s) IEEE 802.3
   d. 10GBASE-T LAN (10 Gb/s) IEEE 802.3
   e. 100BASE-FX LAN (100 Mb/s) IEEE 802.3
   f. 1000BASE-SX LAN (1000 Mb/s) IEEE 802.3z
   g. 1000BASE-LX LAN (1000 Mb/s) IEEE 802.3z
   h. 10GBASE-S LAN (10 Gb/s) IEEE 802.3ae
   i. 10GBASE-LX4 LAN (10 Gb/s) IEEE 802.3ae
   j. 10GBASE-LX4 LRM (10 Gb/s) IEEE 802.3ae
   k. 10GBASE-L LAN (10 Gb/s) IEEE 802.3ae
   l. 10GBASE-E LAN/WAN (10 Gb/s) IEEE 802.3ae
   m. 10Gb/s 850 nm 4 canals paral.lels
   n. IEEE 802.3af Data Terminal Equipment (DTE) Power via Media Dependent Interface (MDI)

1. Aplicacions Fiber Channel
   a. 1 Gb/s Fiber Channel – FC-PI
   b. 2 Gb/s Fiber Channel – FC-PI
   c. 4 Gb/s Fiber Channel – FC-PI
   d. 10 Gb/s Fiber Channel – 10GFC

2. IBM FICON

3. Aplicacions OIF (Optical Internetworking Forum)
   a. 40 Gb/s SONET OC-768 / SDH STM-256
   b. 10 Gb/s SONET OC-192 / SDH STM-64

4. Aplicacions InfiniBand™
   a. 30 Gb/s InfiniBand – IB-12X-SX
   b. 10 Gb/s InfiniBand – IB-4X-SX and IB-4X-LX
   c. 2.5 Gb/s InfiniBand – IB-1X-SX and IB-1X-LX

5. Aplicacions IEEE 1394b High Performance Serial Bus

6. Aplicacions Wireless LAN

7. Aplicacions de Vídeo
   a. Vídeo en Banda Base

- Vídeo en Banda Base Analògic Composat (incloent S-Video/S-VHS)
- Vídeo per Components Vermell-Verd-Blau (RGB)

b. Vídeo en Banda Ample
c. Vídeo/Audio Digital (incloent Televisió d'Alta Definició, HDTV)

8. Aplicacions Digital Subscriber Loop (DSL)

9. Aplicacions de Veu i RDSI
   a. Aplicacions de Veu
   b. Aplicacions RDSI

10. Aplicacions Building Automation Systems (BAS)
    a. Normes Genèriques BAS
    b. Andover Controls System
    c. Carrier Systems
    d. Echelon Corporation FTT-10A Free Topology Transceiver
    e. Honeywell Systems
    f. Johnson Controls Metasys System
    g. Legrand SwitchPlan SP500 Lighting Control System
    h. Matsushita Electric Works NAIS FP3 Wire (W)-type Link System
    i. Siemens Cerberus Division Pyrotronics
    j. Siemens Building Technologies Landis Division Staefa Control System
    k. VingCard Hotel Security System

11. Altres Aplicacions menys utilitzades o més antigues
    a. 100VG-AnyLAN Demand Priority Access Method - 100 Mb/s IEEE 802.12
    b. Asynchronous Transfer Mode (ATM) Forum
    c. 52 Mb/s and 155 Mb/s ATM sobre UTP
    d. 52 Mb/s ATM sobre fibra óptica
    e. 155 Mb/s ATM sobre fibra óptica
    f. 622 Mb/s ATM sobre fibra óptica
    g. 1000 Mb/s Cell-Based ATM sobre UTP Cat 6 y fibra óptica
    h. Fiber Distributed Data Interface (FDDI)
    i. FDDI - Original ANSI X3.166
    j. FDDI - Low-Cost Fiber ANSI X3-237
    k. FDDI - Singlemode Fiber ANSI X3.184
    l. FDDI - Twisted-Pair Physical-Layer Medium-Dependent (TP-PMD)
    m. Fibre Channel
    n. 133 Mb/s Fibre Channel
    o. 266 Mb/s Fibre Channel
    p. 531 Mb/s Fibre Channel
    q. 1062 Mb/s Fibre Channel
    r. 1394b High Performance Serial Bus
    s. EIA-232-D, EIA-422-A and EIA-423-A
    t. EIA-232-D Asynchronous
    u. EIA-232-D Synchronous
    v. EIA-422-A

w. EIA-423-A
x. Digital Signal Level (DS1)
y. Token Ring LAN
z. 4 Mb/s y 16 Mb/s Token Ring
aa. Active Token Ring genérica
bb. 100 Mb/s Token Ring
cc. Dynacom Integrated Information System (IIS)

Force, Inc. Composite Base

8 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIONS DE LA INFRAESTRUCTURA COMUNA DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

8.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

Concretament per a la instal lació d'Infraestructures Comunes de Telecomunicacions (ICT), s'ha de respectar:

Reial Decret 279/1999, de 22 de febrer, pel qual s'aprova el reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i de l'activitat d'instal lació d'equips i sistemes de telecomunicacions. Ordre de 26 d'octubre de 1999, per la qual es desenvolupa el reglament de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior dels edificis i l'activitat d'instal lació d'equips i sistemes de telecomunicacions, aprovat pel Reial Decret 279/1999.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial o amb les Normes Tecnològiques del Ministeri de l'Habitatge "i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal.lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de manera que afectessin totalment o parcialemnte a la instal.lació, l'industrial adjudicatari resta obligat a la adequació de la instal lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica per tal que aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

8.2 ACCÉS I DISTRIBUCIÓ DEL SERVEI TELEFÒNIC BÀSIC.

8.2.1 RESPONSABILITAT DE MANTENIMENT DE LA XARXA

Xarxa de distribució.

El manteniment d'aquesta xarxa és responsabilitat del propietari de l'immoble.

Xarxa de dispersió.

El manteniment d'aquesta xarxa és responsabilitat del propietari de l'immoble.

Xarxa interior d'usuari.

El manteniment d'aquesta xarxa és responsabilitat del propietari de cada habitatge.

8.2.2 MATERIALS.

Cables

- Cables d'un parell.

És l'utilitzat per a la xarxa de dispersió i també per a la xarxa de distribució quan l'edifici requereixi menys de 25 parells, o menys de 50 en alguns casos.
El cable d'1 parell està format per dos conductors de coure electrolític recuit de 0,5 mm de Æ i té una coberta formada per una capa contínua de plàstic de característiques ignífugues.

- Cables multiparells.

Són els utilitzats en la Xarxa de Dispersió.

Estaran formats per parells trenats amb conductors de coure electrolític pur de calibre no inferior a 0.5 mm de diàmetre, aïllat amb una capa contínua de plàstic acolorida segons codi de colors.

La coberta dels cables multipares, emprats en la xarxa de distribució, estarà formada per una cinta d'alumini llisa i una capa contínua de plàstic de característiques ignífugues.
Les capacitats i diàmetres exteriors dels cables seran:

Nº DE PARELLS	DIÀMETRE MÀXIM
1	4 mm
25	15 mm
50	21 mm
75	25 mm
100	28 mm

Regletes

Estan constituïdes per un bloc de material aïllant proveït d'un nombre variable de terminals. Cada un d'aquests terminals té un costat preparat per a connectar els conductors de cable, i l'altre costat s'ha organitzat de tal manera que permet la connexió dels cables d'escomesa interior o dels ponts.

El sistema de connexió serà per desplaçament d'aïllant, realitzant la connexió mitjançant eina especial en el Punt d'Interconnexió o sense en els Punts de Distribució. Han de tenir la possibilitat de mesurar, com a mínim cap a un costat, sense aixecar les connexions. Les regletes de connexió utilitzades en el Punt d'Interconnexió són de 10 parells de capacitat. Les regletes de distribució utilitzades en el Punt de Distribució són de 5 parells de capacitat i estaran dotades de la possibilitat de mesurar cap a ambdós costats sense aixecar les connexions.

La resistència a la corrosió dels elements metàl • lics ha de donar suport les proves estipulades a la Norma UNE 20501-83 (II-11).

Bases d'Accés Terminal (BAT)

La BAT estarà dotada de connector femella tipus Bell de 6 vies, que compleixi l'especificat en el RD 1376/89..

8.2.3 REQUISITS ELÈCTRICS

Dels Cables

La resistència òhmica dels conductors a la temperatura de 20 º C no serà major de 98 Ω/ Km.

La rigidesa dielèctrica entre conductors no serà inferior a 500 Vcc ni 350 Vefca

La rigidesa dielèctrica entre nucli i pantalla no serà inferior a 1500 Vcc ni 1.000 Vef ca

La resistència d'aïllament no serà inferior a 1.000 MΩ / Km.

La capacitat mútua de qualsevol parell no excedirà de 100 nF / Km.

Dels elements de connexió

La resistència d'aïllament entre contactes, en condicions normals (23 º C, 50% HR), haurà de ser superior a 106 MW.

La resistència de contacte amb el punt de connexió dels cables / fils ha de ser inferior a 10 mW.

La rigidesa dielèctrica haurà de ser tal que suporti una tensió, entre contactes, de 1000 Vef ca. ± 10% i 1500 Vcc. ± 10%.

De la Xarxa Interior d'Usuari

- Amb terminals connectats:

Els dos requisits següents s'apliquen a l'entrada de la xarxa interior d'usuari, desconnectada del PTR i quan tots els equips terminals connectats a la mateixa estan en la condició de repòs.

Corrent continua.

El corrent contínua mesura amb 48 V de tensió contínua entre els dos conductors de xarxa interior d'usuari, no haurà d'excedir d'1 mA

Capacitat d'entrada.

El valor de la component reactiva de la impedància complexa, vista entre els dos conductors de la xarxa interior d'usuari haurà de ser, en valor absolut, menor a l'equivalent a un condensador sense pèrdues de valor 3,5 mF.

Aquesta mesura es farà aplicant entre els dos conductors de la xarxa interior d'usuari, a través d'una resistència en sèrie de 200 W, un senyal sinusoïdal, amb tensió eficaç en corrent altern, en circuit obert, de 75 V i 25 Hz de freqüència , superposada simultàniament a una tensió de corrent continu de 48 V.

A efectes indicatius, els dos requisits anteriors es compleixen, en la pràctica, si el nombre de terminals, simultàniament connectats, no és superior a tres.

- Amb terminals desconnectats :

Els dos requisits següents s'apliquen a l'entrada de la xarxa interior d'usuari, desconnectada del PTR i sense cap equip terminal connectat a la mateixa.

Resistència òhmica.

La resistència òhmica mesura entre els dos conductors de la xarxa interior d'usuari, quan es curtcircuiten els dos terminals de línia d'una Base d'Accés Terminal, no ha de ser major de 50W.

Aquesta condició s'ha de complir efectuant el curtcircuit successivament a totes les Bases d'Accés Terminal equipat en la xarxa interior d'usuari.

A efectes indicatius, el requisit anterior es compleix, en la pràctica, si la longitud total del cable interior d'usuari, des del PTR, fins a cadascuna de les Bases d'Accés Terminal, no és superior a 250 m.

Resistència d'aïllament.

La resistència d'aïllament mesurada amb 500 V de tensió contínua entre els conductors de la xarxa interior d'usuari o entre qualsevol d'aquests i terra, no ha de ser menor de l00 MΩ.

8.3 ICT PER A L'ACCÉS AL SERVEI TELEFÒNIC A TRAVÉS D'UNA XARXA DIGITAL DE SERVEIS INTEGRATS.

S'estableixen els requisits tècnics relatius a les ICT per a la connexió a una xarxa digital de serveis integrats (XDSI) en els casos següents:

Connexió d'equips terminals XDSI d'acord amb l'ETS 300 012 (accés bàsic).

Connexió d'equips terminals XDSI d'acord amb l'ETS 300 011 (Accés Primari).

8.3.1 XARXA INTERIOR COMÚ

ACCÉS BÀSIC RDSI

Les xarxes de distribució i dispersió, formades pels cables compresos entre el Recinte de Instal.lacions de Telecomunicació Inferior (RITI) i la Terminació de Xarxa (TR1), es dissenyaran, dimensionaran i executaran, incloent-hi els materials que s'utilitzin, d'acord amb el descrit en els apartats anteriors.

ACCÉS PRIMARI RDSI

Poden existir dos casos en funció de la ubicació de la Terminació de Xarxa a velocitat primària (TR1p):

Que la TR1p estigui situada al Recinte de Instal.lacions de Telecomunicació Inferior (RITI). En aquest cas la xarxa interior comú estarà formada per cable de parells apantallats o coaxial flexible.

Que la TR1p es situï en el domicili de l'usuari. En aquest cas el portador utilitzat (cable de parells metàl • lic, fibra òptica, etc.) Haurà de transcórrer fins a la xarxa interior d'usuari. En les xarxes de distribució i dispersió, fins a la TR1p, es individualitzaran els cables d'emissió i de recepció, excepte aquells casos en què aquests accessos es recolzin en tècniques de transmissió per a les quals la normativa europea (ETSI) preveu l'ús de parells de abonat convencionals, una fibra per a emissió i una altra recepció o una sola fibra per als dos sentits de transmissió.

Quan s'utilitzi cable coaxial flexible, es garantirà la continuïtat física dels cables fins a la TR1p, de manera que no hi hagi punts d'empalmament o de connexió.

En el cas que es necessitin més de tres accessos primaris per a la xarxa individual d'usuari, es recomana la instal lació de cables de fibra òptica entre el Recinte de Instal.lacions de Telecomunicació Inferior i la Terminació de Xarxa.

8.3.2 XARXA D'USUARI

La xarxa d'usuari XDSI és la que transcorre entre la TR1 o la TR1p (quan se situï al domicili d'usuari) i els terminals.

ELEMENTS ACCÉS BÀSIC XDSI

S'utilitzaran els següents elements:

Cables

Tipus: Parells simètrics

Calibre: 0,5 ó 0,6 mm

Número de parells: 2 o 4 parells per cada accés bàsic

Pantalla externa: Cables no apantallats en instal.lació normal.

Terminació de xarxa (TR1)

La terminació de xarxa (TR1) és un element que proporciona, i és de la seva propietat, el Subministrador del Servei XDSI, constitueix la frontera entre la xarxa de l'operador (transmissió a dos fils amb la central) i la xarxa interior de l'usuari a 4 fils. La TR1 es connectarà costat xarxa amb connexió fixa i opcionalment mitjançant un connector RJ-11. La TR1 es connecta a la instal.lació d'usuari mitjançant un connector ISO 8877 (RJ-45) de 8 vies que constitueix el punt frontera entre la xarxa de l'operador i l'usuari. La TR1 se situa en el domicili de l'usuari. Podeu disposar d'una font (integrada o externa) per a l'alimentació d'equips terminals connectats al bus.

Base accés de terminal. (BAT)

Per a les Bases d'Accés de Terminal s'utilitzaran connectors de 8 contactes segons la norma ISO 8877 i amb l'assignació de contactes següent:

NÚMERO DE CONTACTE	FUNCIÓ	
	Equip Terminal	Terminació de Xarxa
1	Font d'Energia 3 o subministrament 3	No connectada
2	Font d'Energia 3 o subministrament 3	No connectada
3	Emissió	Recepció
4	Recepció	Emissió
5	Recepció	Emissió
6	Emissió	Recepció
7		No connectada
8		No connectada

Es disposarà de dos tipus de BAT, normals sense resistències de terminació i d'extrem del bus amb dues resistències de terminació de 100 * ± 5%, connectades entre els contactes 3-6 i 4-5.

Configuracions de Cablejat de l'Accés Bàsic XDSI

Les instal.lacions d'usuari s'han de dissenyar segons els models normalitzats: bus passiu curt, bus passiu ampliat o punt a punt.

La instal·lació normal és d'un bus passiu (sense elements actius) a 4 fils (2 parells simètrics) que suporten els dos sentits de transmissió. Opcionalment, l'usuari pot utilitzar instal.lació a 3 o 4 parells per a alimentació d'energia entre terminals per part físic.

- Bus passiu curt.

És una instal lació a 2 parells (o 4 parells) en què fins a 8 equips terminals es connecten a punts qualsevol del cable. La TR1 es pot connectar a un extrem del bus passiu curt amb les seves resistències internes de terminació connectades i amb resistències de terminació situades a la BAT de l'extrem oposat. La TR1 es pot connectar opcionalment a un punt intermedi del bus passiu curt amb les resistències internes desconnectades (configuració en "I") i amb resistències de terminació connectades en les dues BAT situades als extrems del bus. El nombre màxim de BAT (punts de connexió de terminals) és de 10, i el nombre màxim de terminals connectats al bus passiu curt és de 8. La longitud màxima del bus passiu curt serà de 150 metres amb cables de baixa impedància (75 *) i de 200 metres amb cables d'alta impedància (150 *).

- Bus passiu ampliat.

És una instal lació a 2 parells (o 4 parells) en què fins a 4 equips terminals es connecten agrupats a l'extrem distant del bus. La longitud del bus és de 500 a 600 metres. La distància màxima entre terminals i l'extrem del bus (agrupament dels punts de connexió BAT) és de 25 a

50 metres, i el nombre màxim de terminals connectats al bus passiu ampliat és de 4. Punt a punt

Aquesta configuració s'utilitza per connectar una TR1 amb un únic terminal mitjançant 2 parells. La longitud queda limitada per l'atenuació del cable (6 dB a 96 kHz). La longitud de cablejat a assolir és com a màxim de 1000 metres. La resistència de terminació hauran d'estar connectades a les dues BAT situades als extrems.

Elements Accés Primari XDSI

S'utilitzaran els següents elements:

- Cables

Cable de parells apantallats: Sempre que s'incorporin a la instal lació, s'utilitzaran dos parells apantallats, un per cada sentit de transmissió entre la TR1p i l'equip terminal (ET). La impedància característica del cable serà 120 * (simètrica) ± 20% en la gamma de freqüències de 200 kHz fins a 1 MHz i de 120 * ± 10% a 1 MHz

Cable coaxial flexible: Sempre que s'incorporin a la instal lació, s'utilitzaran dos cables coaxials flexibles, un per cada sentit de transmissió. La impedància característica del cable serà 75 * (asimètrica) ± 5% a 1 MHz

Cable interior de dos fils: S'utilitza per a alimentació d'energia de la TR1p des de l'equip terminal.

- Terminació de xarxa a velocitat primària. (TR1P)

L'equip que fa les funcions de Terminació de Xarxa a velocitat primària (TR1p) és un element que proporciona, i és de la seva propietat, el Subministrador del Servei XDSI, constitueix la frontera entre la xarxa de l'operador i la xarxa interior de l'usuari. La TR1p es connecta a la instal.lació d'usuari mitjançant una regleta de connexió fixa proveïda de connexió de pantalles (cas de cable de parells apantallats) o mitjançant un connector DIN (cas de cable coaxial flexible) que constitueix el punt de separació entre la xarxa del operador i l'usuari. La TR1p pot estar situada al Recinte de Instal.lacions de Telecomunicació Inferior (RITI) o al domicili de l'usuari.

- Connexions.

La connexió dels parells apantallats a la TR1p ia l'equip terminal s'efectuarà de manera fixa mitjançant regleta amb connexió de la pantalla de cada parell. Totes dues connexions de pantalla podran estar unides. Opcionalment es podran utilitzar un connector de 8 contactes. La connexió dels coaxials flexibles a l'TR1p ia l'equip terminal s'efectua mitjançant dos connectors DIN 42.295.

- Configuració del Cablejat de l'Accés Primari XDSI

En accés primari només es proporciona en configuració de cablejat punt a punt entre TR1p i l'equip terminal (ET).

8.3.3 COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA

En punta de cada parell de sortida del punt d'interconnexió no hauran d'aparèixer, amb el bucle tancat en un BAT:

Nivells de "Soroll Psofomètric" superiors a 58 dB negatius, referits a 1 mt sobre 600 Ω.

Tensions superiors a 50 V (50 Hz) entre qualsevol dels fils (a, b) i terra. Es refereix a situacions fortuïtes o d'avaria que poguessin aparèixer en originar-se contactes indirectes amb la xarxa elèctrica coexistent.

Accessos i cablejats.

Per tal de reduir possibles diferències de potencial entre els seus recobriments metàl.lics, l'entrada dels cables de telecomunicacions i d'alimentació d'energia es realitzarà a través d'accessos independents, però pròxims entre si, i pròxims també a l'entrada del cable o cables d'unió a la posada a terra de l'edifici.

Interconnexions equipotencials i apantallament.

Se suposa que l'edifici compta amb una xarxa d'interconnexió comú, o general d'equipotencialitat, del tipus mallat, unida a la posada a terra del propi edifici. Aquesta xarxa estarà també unida a les estructures, elements de reforç i altres components metàl.lics de l'edifici.

Quan es lin els diferents equips (armaris, bastidors i altres estructures metàl.liques accessibles) es crearà una xarxa mallada d'equipotencialitat connectant les parts metàl.liques accessibles de tots ells entre si i l'anell de terra.

Tots els cables amb portadors metàl • lics de telecomunicació procedents de l'exterior de l'edifici seran apantallats, estant l'extrem de la pantalla connectat a terra local en un punt tan pròxim com sigui possible de la seva entrada al recinte que allotja el punt d'interconnexió i mai a més de 2 m. de distància.

Descàrregues atmosfèriques.

En funció del nivell Ceraune i del grau d'apantallament presents a la zona considerada, pot ser convenient dotar els portadors metàl.lics de telecomunicació procedents de l'exterior de dispositius protectors contra sobretensions, connectats també al terminal oa l'anell de terra.

Coexistència d'una XDSI amb altres serveis.

Les característiques dels senyals digitals XDSI es poden veure afectades per interferències procedents de fonts electromagnètiques externes (com ara motors) o descàrregues atmosfèriques.

Per tal d'evitar aquests problemes, sempre que coexisteixin cables elèctrics de 220 V i cables XDSI, es prendran les següents precaucions:

Es respectarà una distància mínima de 30 centímetres en el cas d'un traçat paral lel al llarg d'un recorregut igual o superior a 10 metres. Si aquest recorregut és menor, la separació mínima, en tot cas, serà de 10 centímetres.

Si hagués necessitat que es creuessin dos tipus de cables, elèctrics i XDSI ho faran en un angle de 90 graus, a fi de minimitzar així l'acoblament entre el camp electromagnètic del cable elèctric i els impulsos del cable XDSI.

En el cas de llums de neó es recomana que estiguin a una distància superior a 30 centímetres dels cables XDSI.

En el cas de motors elèctrics, o qualsevol equip susceptible d'emetre forts paràsits, es recomana que estiguin a una distància superior a 3 metres dels cables XDSI. En el cas que no fos possible evitar els paràsits, es recomana utilitzar cables apantallats..

8.4 CAPTACIÓ I DISTRIBUCIÓ DE RADIODIFUSIÓ SONORA I TELEVISIÓ TERRENAL I DE SATÈL.LIT

8.4.1 ELEMENTS DE LA ICT

La ICT per a la captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres i de satèl lit, estarà formada pels elements següents:

Conjunt d'elements de captació de senyals.

Equipament de capçalera.

Xarxa.

8.4.2 CONJUNT D'ELEMENTS DE CAPTACIÓ DE SENYALS

És el conjunt d'elements encarregats de rebre els senyals de radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres i de satèl lit.

Els conjunts captadors de senyals, estaran compostos per les antenes, pals, torretes i altres sistemes de subjecció necessaris, en uns casos per a la recepció dels senyals de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrenals, i en altres per a les procedents de satèl lit. Així mateix, formaran part del conjunt captador de senyals, tots aquells elements actius o passius encarregats d'adequar els senyals per ser entregades a l'equipament de capçalera.

8.4.3 EQUIPAMENT DE CAPÇALERA

És el conjunt de dispositius encarregats de rebre els senyals provinents dels diferents conjunts captadors de senyals de radiodifusió sonora i televisió i adequar-les per a la seva distribució a l'usuari en les condicions de qualitat i quantitat desitjades. S'encarregarà de lliurar el conjunt de senyals a la xarxa de distribució.

8.4.4 XARXA

És el conjunt d'elements necessaris per assegurar la distribució dels senyals des de l'equip de capçalera fins a les preses d'usuari.

La xarxa s'estructura en tres trams XARXA DE DISTRIBUCIÓ, XARXA DE DISPERSIÓ i XARXA INTERIOR, amb dos punts de referència PUNT DE TERMINACIÓ DE XARXA i PRESA D'USUARI.

Xarxa de distribució.

Part de la xarxa que enllaça l'equip de capçalera amb la xarxa de dispersió. Comença a la sortida del dispositiu de mescla que agrupa els senyals procedents dels diferents conjunts d'elements de captació i adaptació d'emissions de radiodifusió sonora i televisió, i finalitza en els elements que permeten la segregació dels senyals a la xarxa de dispersió (derivadors).

Xarxa de dispersió.

Part de la xarxa que enllaça la xarxa de distribució amb la xarxa privada d'usuari. Comença en els derivadors que proporcionen el senyal procedent de la xarxa de distribució, i finalitza en els punts de terminació de xarxa.

Xarxa privada d'usuari.

Part de la xarxa que, enllaçant amb la xarxa de dispersió en el punt de terminació de xarxa, permet la distribució dels senyals a l'interior dels domicilis o locals dels usuaris.

Punt de terminació de xarxa.

És l'element en el qual comença la xarxa privada a l'interior del domicili de l'usuari, permetent la delimitació de responsabilitats pel que fa a l'origen, localització i reparació d'avaries. S'ubicarà a l'interior del domicili de l'usuari i permetrà a aquest, la selecció del cable de la xarxa de dispersió que desitgi.

Presa d'usuari. (Base d'accés de terminal)

És el dispositiu que permet la connexió a la xarxa dels equips d'usuari per accedir als diferents serveis que proporciona.

8.4.5 DIMENSIONS MÍNIMES DE LA ICT.

Els elements que, com a mínim, conformaran la ICT de radiodifusió sonora i televisió seran els següents:

Els elements necessaris per a la captació i adaptació dels senyals de radiodifusió sonora i televisió terrenals.

Funció de mescla que faciliti la incorporació a la xarxa de distribució dels senyals procedents dels conjunts d'elements de captació i adaptació de senyals de radiodifusió sonora i televisió de satèl lit.

Els elements necessaris per conformar les xarxes de distribució i de dispersió de manera que al punt de terminació de xarxa de cada usuari final li arribin dos cables amb els senyals procedents de la capçalera de la instal.lació.

Un punt de terminació de xarxa per a cada usuari final.

Els elements necessaris per a conformar la xarxa privada de cada usuari. Per al cas d'habitatges, el nombre de preses serà d'una per cada dos estances o fracció, exclosos banys i trasters, amb un mínim de dos. Per al cas de locals o oficines, el nombre de preses es fixarà en el projecte de la instal.lació en funció de la seva superfície o distribució per estances, amb un mínim d'una per local o oficina.

Caldrà reservar espai físic suficient lliure d'obstacles a la part superior de l'immoble, per a la instal.lació de conjunts d'elements de captació per a la recepció dels senyals de radiodifusió sonora i televisió per satèl lit, quan aquests no formen part de la instal lació inicial.

8.4.6 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LA ICT.

Característiques funcionals generals

Amb caràcter general les infraestructures comunes de telecomunicació per a la captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió i televisió hauran de respectar les següents consideracions:

El sistema haurà de disposar dels elements necessaris per proporcionar en la presa d'usuari els senyals de radiodifusió sonora i televisió amb els nivells de qualitat exigits.

Tant la xarxa de distribució com la xarxa de dispersió estaran preparades per permetre la distribució del senyal, de manera transparent, entre la capçalera i la presa d'usuari en la banda de freqüències compresa entre 47 i 2.150 MHz. En el cas de disposar de canal de retorn, aquest haurà d'estar situat a la banda de freqüències compresa entre 5 i 30 MHz.

A cada un dels dos cables que composen les xarxes de distribució i dispersió se situaran els senyals procedents del conjunt d'elements de captació d'emissions de radiodifusió sonora i televisió terrestres, quedant la resta d'ample de banda disponible de cada cable per situar, de manera alternativa, els senyals procedents dels possibles conjunts d'elements de captació d'emissions de radiodifusió sonora i televisió per satèl.lit.

En cap cas podran ser distribuïdes per les infraestructures comunes de telecomunicacions senyals difoses per entitats que no disposin del preceptiu títol habilitant.

Els senyals de radiodifusió sonora i de televisió terrestres, els nivells d'intensitat de camp superin els establerts en el punt 4.1.7 de la present norma, difoses per les entitats que disposen del preceptiu títol habilitant en el lloc on es trobi situat l'immoble, hauran de ser distribuïdes, sense manipulació ni conversió de freqüència, excepte en els casos en què tècnicament es justifiqui en el projecte tècnic de la instal lació, per garantir una recepció satisfactòria, en particular, quan hi hagi saturació dels equips receptors a causa de la seva proximitat al transmissor o es presentin esvaïments del senyal en trajectes de propagació sobre el mar.

S'hauran de distribuir en la ICT, aquelles senyals que, difoses per entitats que disposen del preceptiu títol habilitant en el lloc on es trobi situat l'immoble, presenten en el punt de captació un nivell d'intensitat de camp superior a:

TELEVISIÓ TERRESTRE		
Tipus de señal	Banda de freqüències	Intensitat de camp
Analògica	47.0-68.0 MHz	48 dB(µV/m)
Analògica	470.0-582.0 MHz	65 dB(µV/m)
Analògica	582.0-830.0 MHz	70 dB(µV/m)
Digital	470.0-862.0 MHz	9 + 20 log f(MHz) dB(µV/m)

RADIODIFUSIÓ SONORA TERRESTRE (FM)			
Tipus de senyal	Entorn	Banda de freqüències (MHz)	Intensitat de camp
Analògica monofónica	Rural	87.5-108.8	48 dB(µV/m)
Analògica monofónica	Urbà	87.5-108.8	60 dB(µV/m)
Analògica monofónica	Gran ciutat	87.5-108.8	70 dB(µV/m)
Analògica estereofónica	Rural	87.5-108.8	54 dB(µV/m)
Analògica estereofónica	Urbà	87.5-108.8	66 dB(µV/m)
Analògica estereofónica	Gran ciutat	87.5-108.8	74 dB(µV/m)
Digital	-	195.0-223.0	58 dB(µV/m)
Digital	-	1452.0-1492.0	66 dB(µV/m)

La ICT haurà d'estar dissenyada i executada de manera que es compleixin les normes UNE-EN 50083-1 + Amd. i UNE-EN 50083-8 en matèria de seguretat elèctrica i compatibilitat electromagnètica per a aquest tipus d'instal.

<u>Característiques dels elements de captació.</u>

- Característiques del conjunt d'elements per a la captació de serveis terrestres:

Les antenes i elements annexos: suports, ancoratges, pals, etc. hauran de ser de materials resistents a la corrosió o tractats convenientment a aquests efectes.

Els pals o tubs que serveixin de suport a les antenes i elements annexos, hauran d'estar dissenyats de manera que s'impedeixi, o almenys es dificulti l'entrada d'aigua en ells i, en tot cas, es garanteixi l'evacuació de la que es pogués recollir.

Els pals d'antena hauran d'estar connectats a la presa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible, amb cable de 6 mm de diàmetre.

La ubicació dels pals o torretes d'antena, serà tal que hi hagi una distància mínima de 5 metres a l'obstacle o pal més proper, la distància mínima a línies elèctriques serà de 1.5 vegades la longitud del pal.

L'alçada màxima del pal serà de 6 metres. Per a alçades superiors s'utilitzaran torretes. Els pals d'antenes es fixaran a elements de fàbrica resistents i accessibles i allunyats de xemeneies o altres obstacles.

Les antenes i elements del sistema captador de senyals suportaran les velocitats de vent:

→ Per a sistemes situats a menys de 20 m del terra: 130 km/h.

→ Per a sistemes situats a més de 20 m del terra: 150 km/h.

Els cables de connexió seran del tipus intempèrie o en el seu defecte hauran de ser protegits adecuadament.

Les característiques de les antenes seran al menys les següents:

→ Antena FM : Tipus Omnidireccional i ROE<2

→ Antena UHF: antena per als canals 21 al 69 amb les característiques indicades en la taula indicada a continuació.

CARACTERÍSTIQUES ANTENES UHF	
Guany	> 12 dB
Angle d'obertura horitzontal	< 40º
Angle d'obertura vertical	< 50º
ROE	< 2

- Característiques del conjunt per a la captació de serveis per satèl lit:

El conjunt per a la captació de serveis per satèl lit, quan n'hi hagi, estarà constituït per les antenes amb el diàmetre adequat i altres elements que possibilitin la recepció de senyals procedents de satèl lit, per garantir els nivells i qualitat dels senyals en presa d'usuari.

Els requisits següents fan referència a la seguretat de la instal lació de la unitat exterior, entenent com a tal el conjunt format per les antenes i altres elements del sistema captador juntament amb les fixacions a l'emplaçament, per evitar en la mesura del possible riscos a persones o béns.

Les antenes i elements del sistema captador de senyals suportaran les velocitats de vent:

→ Per a sistemes situats a menys de 20 m del terra: 130 km/h.

→ Per a sistemes situats a més de 20 m del terra: 150 km/h.

Totes les parts accessibles que hagin de ser manipulades o amb les que el cos humà pugui establir contacte hauran d'estar a potencial de terra o adequadament aïllades.

Amb la finalitat exclusiva de protegir la unitat exterior i per evitar diferències de potencial perilloses entre aquesta i qualsevol altra estructura conductora, la unitat exterior ha de permetre la connexió d'un conductor, d'una secció de coure de, almenys, 6 mm de diàmetre, amb el sistema de protecció general de l'edifici.

- Característiques de l'equipament de capçalera:

L'equipament de capçalera estarà compost per tots els elements actius i passius encarregats de processar les senyals de radiodifusió sonora i televisió.

Les característiques tècniques que haurà de presentar la instal lació a la sortida d'aquest equipament són les següents:

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQÜÈNCIA	
ImpedÀncia	Ω	15-862 MHz	950-2150 MHz
		75	75
Pèrdua de retorn en equips amb mescla tipus "Z"	dB	≥6	
Pèrdua de retorn en equips sense mescla	dB	≥10	≥6
Nivell màxim de treball/sortida	dBµV	120	110

Per a canals modulats en capçalera, el nivell autoritzat de la portadora de so en relació amb la portadora de vídeo estarà comprès entre -8 dB i -20 dB.

Així mateix per als senyals que són distribuïdes amb la seva modulació original, l'equip de capçalera haurà de respectar la integritat dels serveis associats a cada canal (teletext, so estereofònic, etc.) I haurà de permetre la transmissió de serveis digitals.

Característiques de la xarxa

En qualsevol punt de la xarxa, es mantindran les següents característiques:

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQÜÈNCIA	
		15-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ω	75	75

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQÜÈNCIA	
Pèrdua de retorn en qualsevol punt	dB	≥10	≥6

- Característiques del cable:

Impedància característica: 75Ω

Pèrdues de retorn: > 14

Velocitat relativa de propagació: En cap cas serà inferior a 0.7

El cable utilitzat en la ICT haurà d'estar convenientment apantallat de manera que es compleixi lo disposat en la norma UNE-EN 50083.

Els cálculos están basados en un cable con las atenuaciones típicas siguientes:

Frecuencia (Mhz)	Atenuación (dB/100 m)
5	1.6
50	4.2
200	7.9
300	8.9
500	12.5
600	14.7
800	16.3
1750	24.3
2050	27.4
2400	30.2

- Característiques del punt de terminació de zarza:

Aquest element ha de permetre la interconnexió entre qualsevol de les dues terminacions de la xarxa de dispersió amb qualsevol de les possibles terminacions de la xarxa interior del domicili de l'usuari. Aquesta interconnexió es durà a terme d'una manera no rígida i fàcilment seccionable.

El punt de terminació de xarxa ha de complir les característiques de transferència que a continuació s'indiquen:

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQÜÈNCIA	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Impedància	Ω	75	75
Pèrdua de retorn	dB	≥10	≥6

- Característiques de la base d'accés terminal.

Tindran les següents característiques:

Tipus: FI
Banda coberta: 47-2.150 MHz
Pèrdues de derivació V / U: 1.5 dB
Pèrdues de derivació FI: 2 dB
Impedància: 75Ω

8.4.7 NIVELLS DE QUALITAT PER ALS SERVEIS DE RADIODIFUSIÓ SONORA I DE TELEVISIÓ.

En qualsevol cas les senyals distribuïdes a cada presa d'usuari han de reunir les següents característiques:

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQÜÈNCIES	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Nivell de senyal			
Nivell AM-TV	dBµV	57-80	
Nivell 64QAM-TV	dBµV	45-70	
Nivell FM-TV	dBµV	47-77	
Nivell QPSK-TV	dBµV	45-70	
Nivell FM Radio	dBµV	40-70	

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQÜÈNCIES	
Resposta amplitud/freqüència en canal(1)			
Per als següents tipus de senyal: FM-TV, FM-Radio, AM-TV, QPSK-TV, 64QAM-TV	dB	± 3 dB en tota la banda	± 4 dB en tota la banda
		± 0,5 dB en un ample de banda de 1 MHz	± 1,5 dB en un ample de banda de 36MHz
Resposta amplitud/freqüència en banda de la xarxa			
Amplitud/freqüència en banda de la xarxa	dB	12	25
Relació Portadora/Soroll aleatori			
C/N FM-TV	dB	≥15	
C/N FM-Radio	dB	≥38	
C/N AM-TV	dB	≥43	
C/N QPSK-TV	dB	≥11	
C/N 64 QAM-TV	dB	≥28	
Desacoblament entre preses de diferents usuaris			
Desacoblament entre preses de diferents usuaris	dB	47-300 MHz ≥38 300-862 MHz ≥30	≥20

(1) Els valors especificats s'entendran com a diferència de resposta entre la sortida de capçalera i la presa d'usuari.

PARÀMETRE	UNITAT	BANDA DE FREQÜÈNCIES	
		47-862 MHz	950-2150 MHz
Ecos en els canals d'usuari			
Eco en els canals d'usuari	%	≤ 20	
Guany i fase diferencials			
Guany	%	14	
Fase	º	12	
Interferències freqüència única			
AM-TV	dB	≥54	
FM-TV	dB	≥27	
64 QAM-TV	dB	≥35	
QPSK-TV	dB	≥18	
Intermodulació simple			
AM-TV	dB	≥54	
FM-TV	dB	≥27	
64 QAM-TV	dB	≥35	
QPSK-TV	dB	≥18	
Intermodulació múltiple			
AM-TV	dB	≥54	
FM-TV	dB	≥27	
64 QAM-TV	dB	≥35	
QPSK-TV	dB	≥18	
BER QAM			
BER QAM		millor que 9 X 10^{-5}	
BER QPSK			
BER QPSK		millor que 9 x 10^{-5}	

8.5 ICT PER A L'ACCÉS DE TELECOMUNICACIONS PER CABLE

S'estableixen les característiques tècniques mínimes que hauran de complir les infraestructures comunes de telecomunicacions (ICT) destinades a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable.

8.5.1 DEFINICIÓ DE LA XARXA

La xarxa interior de l'edifici és el conjunt de cables, elements de connexió i altres equips actius o passius que cal instal lar per poder aconseguir l'enllaç entre les preses dels usuaris i la xarxa exterior d'alimentació dels diferents operadors del servei.

Es divideixen en els següents trams:

XARXA D'ALIMENTACIÓ

En funció del mètode d'enllaç utilitzat pels operadors entre les seves centrals o capçaleres i l'immoble:

Quan l'enllaç es produeix mitjançant cable: És la part de la xarxa formada pels cables que enllacen les centrals amb l'immoble, quedant disponibles per al servei en el punt d'interconnexió o distribució final, de la mateixa. S'introdueix a la ICT de l'immoble a través de l'arqueta d'entrada i de la canalització externa fins al registre d'enllaç, on es troba el punt d'entrada general, i d'on parteix la canalització d'enllaç, fins arribar al registre principal situat a el Recinte de Instalación de Telecomunicació Inferior (RITI), on es troba el punt d'interconnexió o distribució final.

Quan l'enllaç es produeix per mitjans radioelèctrics: És la part de la xarxa formada pels elements de captació dels senyals emesos per les centrals o capçaleres dels operadors, equips de recepció i processament d'aquestes senyals i cables necessaris per deixar-les disponibles per al servei en el punt d'interconnexió o distribució final, de l'immoble. Els elements de captació aniran situats al terrat de l'immoble introduint-se en la ICT de l'immoble a través del corresponent element passamurs i la canalització d'enllaç fins el Recinte de Instalación de Telecomunicacions Superior (RITS), on aniran instal.lats els equips de recepció i processat de els senyals captades i d'on, a través de la canalització principal de la ICT, sortiran els cables d'unió amb el RITI on es troba situat el punt d'interconnexió o distribució final, al registre mestre.

El disseny i dimensionament de la xarxa d'alimentació així com la seva realització, seran responsabilitat dels operadors del servei.

XARXA DE DISTRIBUCIÓ

És la part de la xarxa formada pels cables i altres elements que prolonguen la xarxa d'alimentació per poder donar el servei a cada possible usuari. Comença en el registre principal situat en el RITI i, a través de les canalitzacions principal, secundària i interior d'usuari i, recolzant-se en els registres secundaris i de terminació de xarxa, arriba fins als registres de presa on aniran situades les preses dels usuaris .

El disseny i dimensionament de la xarxa de distribució així com la seva realització, seran responsabilitat dels operadors del servei.

ELEMENTS DE CONNEXIÓ

Són els utilitzats com a punts d'unió o terminació dels trams de xarxa definits anteriorment.

Punt de distribució final. És el punt d'interconnexió que realitza la unió entre les xarxes d'alimentació dels operadors del servei i la de distribució de la ICT de l'immoble. Es troba situat en els distribuïdors col locats en els diferents registres principals, independents per a cada operador del servei, on finalitzen les xarxes d'alimentació i d'on parteixen els cables de les xarxes de distribució.

Punt de terminació de xarxa. Un dels tres punts esmentats a continuació serà considerat punt de terminació de xarxa dels serveis de difusió de televisió, de vídeo a la carta i vídeo sota demanda. D'aquests punts, serà considerat punt de terminació de xarxa en cada cas, aquell que quedi definit com a tal en les condicions contractuals entre l'operador i l'usuari. En tot cas haurà de complir el que estableix aquesta norma.

Estarà situat en els registres de terminació de xarxa. Als efectes de definir el punt de terminació de xarxa es tindrà en compte que en una xarxa de cable, s'entén per mòdul d'abonat per a l'accés als serveis l'equipament situat a les dependències de l'usuari que permet a aquest seleccionar i accedir a els serveis de difusió de televisió, als serveis de vídeo sota demanda i de vídeo a la carta, als serveis multimèdia interactius oa altres serveis de comunicació de so, imatges i dades.

Aquest mòdul pot incloure o no prestacions de caràcter interactiu, i incloure o no un sistema d'accés condicional.

Punt de connexió de serveis. És el punt al qual es connecta l'equipament destinat a la presentació dels senyals transmeses a l'usuari dels serveis de difusió de televisió, de vídeo sota demanda, de vídeo a la carta i dels serveis multimèdia interactius. Estarà ubicat a l'interior de cada domicili d'usuari, cas d'existir mòdul d'abonat a la sortida d'aquest, permetent la delimitació de responsabilitats pel que fa a la generació, localització i reparació d'avaries.

Presa d'usuari. És el punt al qual es connecta el mòdul d'abonat. En cas de no existir aquest últim, la presa d'usuari coincidirà amb el punt de connexió de serveis.

Punt de connexió d'una xarxa privada d'usuari. És el punt al qual es connecta la xarxa de distribució d'un immoble en el cas que aquesta no sigui propietat de l'operador de cable ni del operador que subministri a aquest últim la infraestructura de la xarxa.

8.5.2 DISSENY I DIMENSIONAMENT MÍNIM DE LA XARXA

La Infraestructura Comuna per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.

Cas d'incloure'l, en el seu disseny i dimensionat es tindrà en compte que des de la regleta de cada operador, situat al registre principal, haurà de partir un cable per cada usuari que vulgui accedir als serveis facilitats per l'esmentat operador (distribució en estrella).

Pel que fa al nombre de preses d'usuari es tindrà en compte el següent:

Per al cas d'habitatges, el nombre de preses serà d'una per cada dos estances o fracció, exclosos banys i trasters, amb un mínim de dos.

Per al cas de locals o oficines, el nombre de preses es fixarà en el projecte de la instal.lació en funció de la seva superfície o distribució per estances, amb un mínim d'una per local o oficina.

8.5.3 REQUISITS TÈCNICS

CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA

El cablejat i altres elements que conformen la part de la xarxa de distribució final que discorre per l'interior de l'edifici (ICT per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable) ha de constituir un sistema totalment transparent al tipus de modulació en tota la banda de freqüències i en ambdós sentits de transmissió, que permeti transmetre o distribuir qualsevol tipus de senyal i optimitzar la interoperativitat i la interconnectivitat.

Quan existeixi haurà de complir els requisits següents, considerats mínims:

Bandes de freqüències en les que haurà de ser operativa:

→ Banda de distribució de freqüències: 86-862 MHz

→ Banda de radiodifusió sonora en FM: 87’5-108 MHz

→ Banda reservada a TV digital: 606-862 MHz

→ Banda de retorn: 5-55 MHz

El cable coaxial utilitzat s'adequarà a la norma EN 50 117-1 de CENELEC.

Especificacions del Punt de Terminació de la Xarxa

Els punts de terminació de xarxa o preses d'usuari per als serveis de difusió de televisió analògica o digital vídeo sota demanda i vídeo a la carta, cas d'existir, hauran de satisfer les característiques següents:

Característiques físiques:

→ Segons norma UNE 20-523-79

→ Presa blindada segons norma CENELEC EN 50083-2

Característiques elèctriques:

→ Impedància; 75 Ohm

→ Banda de freqüència: 86 - 862 MHz

→ Banda de retorn 5 - 55 MHz

→ Pèrdues de retorn TV (40 a 862 MHz): ≥ 14dB -1'5dB/Octava i en tot cas ≥ 10 dB.

→ Pèrdues de retorn radiodifusió sonora FM: ≥ 10 dB.

CARACTERÍSTIQUES DE LA SENYAL DE TELEVISIÓ ANALÒGICA EN EL PUNT DE TERMINACIÓ DE XARXA

La xarxa de cable, en el seu conjunt, haurà d'estar realitzada de manera tal que els senyals de televisió analògica presentin en el punt de terminació de xarxa les següents característiques:

Nivell de senyal de televisió: 62-82 dBμV

Nivell de senyal de radiodifusió sonora en FM:

→ Senyal monofònica: 40-70 dBμV

→ Senyal estereofònica: 50-70 dBμV

Relació portadora/soroll:

→ Senyal de televisió (AM-BLV): ≥ 44 dB

→ Senyal de radiodifusió sonora FM monofònica: ≥ 38 dB

→ Senyal de radiodifusió sonora FM estereofònica: ≥ 48 dB.

Diferència de nivell entre canals: ≤ 12 dB

Relacions de interferència en canal de televisió:

→ Interferència a freqüència simple: ≥ 57 dB

→ Producte d'intermodulació canal simple: ≥ 54 dB

→ Producte d'intermodulació a freqüència múltiple: ≥ 52 dB

Aïllament entre preses d'usuari diferent: ≥ 36 dB

Rebuig del brunzit de xarxa: ≥ 46 dB

Resposta amplitud/freqüència:

→ Dins del canal: ± 2 dB

→ En un marge de 0,5 MHz: ± 0,5 dB

Característiques de vídeo:

→ Guany diferencial: ≤ 12 %

→ Fase diferencial: ≤ 12 º

8.5.4 SEGURETAT I COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA

Les ICT per a proporcionar accés als serveis de telecomunicació per cable hauran de complir la norma UNE-EN 50083-1 en matèria de seguretat i la norma UNE-EN 50083-8 en matèria de compatibilitat electromagnètica.

8.6 CANALITZACIONS I XARXA DE DISTRIBUCIÓ

8.6.1 RECINTES DE INSTAL.LACIONS DE TELECOMUNICACIÓ

Els recintes de instal.lacions de telecomunicació tindran les dimensions mínimes següents:

	RITI	RITS	RITM*	RITU**
Ample (cm)	200	200	100	200
Profunditat (cm)	270	200	50	270
Alt (cm)	230	250	200	230

CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES

Els recintes d'instal • lacions de telecomunicació, excepte els RITM, hauran de tenir les següents característiques constructives mínimes:

Enrajolat: paviment rígid que dissipi càrregues electrostàtiques: terratzo, ciment, etc. Parets i sostre amb capacitat portant suficient.

Haurà de disposar de presa de terra.

Estaran equipats amb un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels oportuns cables. L'escala o canaleta es disposarà en tot el perímetre interior a 30 cm del sostre.

Ubicació dels Recintes

Els recintes estaran situats en zona comunitària. El RITI estarà si és possible sobre la rasant. D'estar en un nivell inferior se li dotarà d'un clavegueró amb desguàs que impedeixi l'acumulació d'aigües. En el cas que hi pugui haver un centre de transformació d'energia proper, el RITI es distanciarà, com a mínim, dos metres d'aquest centre.

El RITS estarà preferentment al terrat i mai més avall de l'última planta de l'immoble. S'ubicarà a més de dos metres de la caseta de la maquinària de l'ascensor i l'aire condicionat. S'evitarà que els recintes es trobin en la projecció vertical de canalitzacions o desguassos.

Els recintes disposaran d'espais delimitats en planta per a cada tipus de servei de telecomunicació.

Ventilació

El local estarà exempt d'humitat i disposarà de ventilació directa a l'exterior, o de ventilació forçada que permeti la renovació total de l'aire del local, almenys sis vegades a l'hora.

Canalitzacions Elèctriques

S'habilitarà una canalització directa fins al quart de comptadors de l'immoble, constituïda per cables de coure amb aïllament fins a 750 V i de 2 x 10 + T mm2 de secció mínima. Anirà sota tub de PVC, encastat o superficial, amb diàmetre mínim de 29 mm.

L'esmentada canalització finalitzarà en el corresponent quadre de protecció, que tindrà les dimensions suficients per instal lar en el seu interior les proteccions que s'indiquen a continuació, tot i que permetrà la seva ampliació fins a un 50% més.

Buit per al possible interruptor de control de potència (ICP)

Interruptor magnetotèrmic de tall general:

→ Tensió nominal 230/400 V_{ca}.

→ Intensitat nominal 35A.

→ Poder de tall 6 kA.

Interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar per a la protecció de l'enllumenat i endolls del recinte:

→ Tensió nominal 230/400 $V_{ca.}$

→ Intensitat nominal 15 A.

→ Poder de tall 6 kA.

A més s'instal.larà per a cada un dels possibles Operadors els següents elements:

→ Interruptor magnetotèrmic de tall omnipolar :

-- Tensió nominal 230/400 $V_{ca.}$

-- Intensitat nominal 25 A.

-- Poder de tall 6 kA.

→ Interruptor diferencial de tall omnipolar:

-- Tensió nominal 230/400 V c.a.

-- Frequència 50-60 Hz.

-- Intensitat nominal 25 A.

-- Intensitat de defect 30 mA.

-- Resistència de curtcircuit 6 kA.

L'esmentat quadre de protecció tindrà tapa. Podrà anar instal lat de forma encastada o superficial. Podrà ser de material plàstic autoextingible o metàl.lic. Tindrà un grau de protecció mínim IP 40. Disposarà d'un regleter apropiat per a la connexió del cable de posada a terra.

El quadre se situarà el més pròxim possible a la porta d'entrada.

Hi haurà, com a mínim, dues bases d'endoll amb presa de terra i de capacitat mínima de 16 A. Es farà amb cables de coure amb aïllament fins a 750 V i de 2 x 2.5 + T mm2 de secció.

ENLLUMENAT

S'habilitaran els mitjans per a que existeixi una intensitat mínima de 300 lux.

PORTA D'ACCÉS

La porta d'accés serà metàl.lica, d'obertura cap a l'exterior. S'ubicarà al centre d'una de les parets de menor dimensió. El buit mínim de pas serà de 0,82 x 2.01 m. Disposarà de pany amb clau comuna per als diferents usuaris.

COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA ENTRE SISTEMES

A l'ambient electromagnètic que cal esperar en els RIT's, la normativa internacional (ETSI i UIT) li assigna la categoria ambiental Classe 2.

Per tant, els requisits exigibles als equipaments de telecomunicació d'un RIT amb els seus cablejats específics, per raó de l'emissió electromagnètica que genera, figuren en la norma ETS 300 386 del ETSI El valor màxim acceptable d'emissió de camp elèctric de l'equipament o sistema per a un ambient de Classe 2 es fixa en 40 dB dins de la gamma de 30 MHz-230 MHz i de 47 dB a la de 230 MHz -1.000 MHz, mesurats a 10 m de distància.

Aquests límits són d'aplicació en els RIT's tot i que només disposin en el seu interior d'elements passius

A l'ambient electromagnètic que cal esperar en els RIT's, la normativa internacional (ETSI i UIT) li assigna la categoria ambiental Classe 2.

Per tant, els requisits exigibles als equipaments de telecomunicació d'un RIT amb els seus cablejats específics, per raó de l'emissió electromagnètica que genera, figuren en la norma ETS 300 386 del ETSI El valor màxim acceptable d'emissió de camp elèctric de l'equipament o sistema per a un ambient de Classe 2 es fixa en 40 dB dins de la gamma de 30 MHz-230 MHz i de 47 dB a la de 230 MHz -1.000 MHz, mesurats a 10 m de distància.

Aquests límits són d'aplicació en els RIT's tot i que només disposin en el seu interior d'elements passius.

8.6.2 CANALITZACIONS I REGISTRES

Com a norma general, les canalitzacions hauran d'estar, com a mínim, a 10 cm de qualsevol trobada entre dos paraments.

CANALITZACIÓ EXTERNA

La canalització externa està formada per l'arqueta d'entrada i la pròpia canalització externa.

L'arqueta d'entrada serà construïda per la propietat, així com la canalització externa que va des de l'arqueta fins al punt d'entrada general a l'immoble, la qual estarà constituïda per un mínim de 8 conductes de PVC de 63 mm de diàmetre exterior.

Seran preferentment de formigó armat o d'altre material sempre que suporten les sobrecàrregues normalitzades en cada cas i l'empenta del terreny. La tapa serà de formigó armat o fundició.

Les arquetes d'entrada, a més, disposaran de dos punts per a estesa de cables en parets oposades a les entrades de conductes, que suportin una tracció de 500 KP i la seva tapa estarà proveïda de tancament de seguretat.

PUNT D'ENTRADA GENERAL

És el passa-murs per a l'entrada a l'immoble de la canalització externa, capaç d'allotjar els 8 conductes de 63 mm de diàmetre exterior que provenen de l'arqueta d'entrada. El punt d'entrada general acabarà pel costat interior de l'immoble, en un registre d'enllaç (700 x 500 x 120 mm) per donar continuïtat cap a la canalització d'enllaç. Els registres d'enllaç són caixes que podran ser de plàstic o metàl • liques amb un grau de protecció IP 337. Les de plàstic tindran una rigidesa dielèctrica mínima de 15 kV / mm. Les metàl·liques seran d'acer galvanitzat (1 mm de gruix mínim) amb un recobriment interior homogeni de material aïllant d'1 mm de gruix. Estaran proveïdes de porta o tapa.

Canalització d'enllaç

- Per a Entrada Inferior:

Aquesta canalització estarà formada per tubs, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En ambdós casos, podran instal.lar-se encastats o superficials.

El diàmetro exterior dels tubos, en funció del diàmetre del cable que s'instal.li en ells i del tipus de tub, serà el següent:

TUBS DE PVC	TUBS D'ACER	DIÀMETRE DE CABLE
40 mm	42'4 mm	Fins a 28 mm
50 mm	48'3 mm	Fins a 35 mm
63 mm	60'3 mm	Fins a 45 mm

Per a TB i XDSI es dimensionaran els cinc tubs amb el mateix diàmetre i, atès que no es coneixerà el diàmetre de cable fins que els Operadors lin la xarxa d'alimentació, s'estimarà a

partir del nombre total de parells dels cables de la xarxa de distribució, d'acord amb la següent taula:

Nº DE PARELLS	**DIÀMETRE DE CABLE**
Fins a 250	≤ 28 mm.
Entre 250 i 525	≤ 35 mm.
Entre 525 i 800	≤ 45 mm.

Per TLCA pot suposar un diàmetre del cable no superior a 16 mm per la qual cosa el diàmetre mínim d'aquests dos conductes, serà de 40 mm en el cas de tub de PVC i 42.4 mm per tub d'acer.

El tub de reserva serà del major diàmetre que s'obtingui.

El gruix mínim dels tubs serà de 2'4 mm per als tubs de PVC i de 2 mm per als tubs d'acer. Seran de material plàstic, excepte en la canalització d'enllaç, en què podran ser també d'acer. Els de les canalitzacions externa, enllaç i principal seran de PVC rígid, segons la Norma UNE 53.112.

Els de les canalitzacions secundàries seran de paret interior llisa.

La rigidesa dielèctrica mínima serà 15 kV / mm.

El gruix mínim serà 1.8 mm excepte en la canalització d'enllaç, que serà de 2,4 mm. Si la canalització d'enllaç és amb tubs d'acer, aquests estaran galvanitzats, tindran rosca als seus extrems i les seves parets seran llises.

En tots els tubs vacants es deixarà instal lat un fil guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm diàmetre sobresortint 20 cm en els extrems de cada tub.

En el cas de canaletes es disposaran quatre espais independents, en una o diverses canaletes, assignant cada espai de la manera següent:

→ Un per a cada Operador de TB + RDSI.

→ Un per a cada Operador de TLCA.

La secció útil de cada espai S_i, es determinarà segons la següent fòrmula:

$$S_I \geq CS_J$$

essent:

C= 2 per a cables coaxials i 1.82 per a la resta de cables.

s_j = Suma de les seccions dels cables que s'instal.lin en aquest espai.

Per seleccionar la canaleta o canaletes a instal lar, es tindrà en compte a més, que la dimensió interior menor de cada espai serà 1/3 vegades el diàmetre del cable més gran a instal lar-hi.

En els espais corresponents a TB + XDSI, la secció i el diàmetre del cable més gran de TB es determinaran en funció del nombre total de parells dels cables de la xarxa de distribució de l'immoble, d'acord amb la següent taula:

Nº DE PARELLS	S_J (MM^2)	DIÀMETRE (MM.)
Fins a 100	335	18
Entre 100 i 200	520	24
Entre 200 i 400	910	31
Entre 400 i 800	1520	40

En els trams de canalització superficial amb tubs, aquests hauran de fixar mitjançant grapes separades, com a màxim, un metre.

Quan la canalització sigui mitjançant tubs, es col.locaran elements de registre (armaris o arquetes) en els casos:

→ Cada 30 m de longitud en canalització encastada o superficial i 50 m en canalització subterrània.

→ En el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats o bé dins dels 60 cm abans de la intersecció en un sol tram dels dos que es trobin. En aquest últim cas, la corba en la intersecció tindrà un radi mínim de 35 cm i no presentarà deformacions en la part còncava del tub.

→ Les dimensions mínimes d'aquests registres d'enllaç seran 700 x 500 x 120 mm (alt x ample x fondo) per al cas de registres en paret. Per al cas de pericons les dimensions interiors mínimes seran 400 x 400 x 400 mm.

Quan la canalització sigui mitjançant canaletes, en els punts de trobada en trams no alineats es col • locaran accessoris de canvi de direcció amb un radi mínim de 35 cm.

Seran de PVC rígid, o de material metàl • lic resistent a la corrosió. Compliran la norma EN 50.085.

El grau de protecció, segons la Norma UNE 20.324, serà:

→ Canalització d'enllaç i principal IP337

→ Canalització secundària IP335

- Per a Entrada Superior:

A la canalització d'enllaç superior per a la xarxa de RTV, els cables aniran sense protecció entubada entre els sistemes de captació (antenes) i el punt d'entrada a l'immoble (passamurs).

A partir d'aquí la canalització d'enllaç estarà formada per 4 tubs, encastats o superficials, les dimensions en mm són les següents:

→ Tubs de PVC 1 ϕ 63 + 3 ϕ 40

→ Tubs d'Acer 1 ϕ 60.3 + 3 ϕ 42.4

El tub de major diàmetre (63 o 60.3 mm) serà per allotjar els cables de televisió terrenal. Les fixacions superficials dels tubs seran les mateixes de l'anterior punt. Els armaris de registre es col.locaran en els mateixos casos que en el punt anterior i les seves dimensions mínimes seran 450 x 450 x 120 mm (alt x ample x fondo).

Canalització Principal

La canalització principal haurà de ser rectilínia, fonamentalment vertical i d'una capacitat suficient per allotjar tots els cables necessaris per als serveis de telecomunicació de l'immoble. Quan el nombre d'usuaris (habitatges, oficines o locals comercials) per planta sigui superior a 8, es disposarà més d'una distribució vertical, atenent cadascuna d'elles a un nombre màxim de 8 usuaris per planta.

Aquesta canalització serà encastada i pot materialitzar mitjançant tubs, galeria vertical o canaleta, allotjant, en aquests dos últims casos, en elles únicament xarxes de telecomunicació. La canalització discorrerà pròxima al buit d'ascensors o escala.

- Canalització amb Tubs:

En el cas que la canalització es realitzi mitjançant tubs, el seu diàmetre és de 40 mm i el seu nombre es determinarà de la següent manera:

Per TB (o TB + XDSI pels mateixos parells) igual a un per cada previsió de distribució vertical inferior a 100 parells o, per al cas de verticals amb 25 o menys pares, un o dos tubs, tenint en compte que per cada tub es laran com a màxim 18 cables d'escomesa. Un per a accés primari de XDSI quan s'utilitzi per a això cable especial de parells apantallats, FO o coaxials.

Per a la determinació del nombre de:

→ Si l'altura de l'immoble és inferior a nou plantes, el nombre de tubs es determinarà a raó de dos (un per operador), per cada vuit habitatges o fracció d'aquestes, tenint en compte que el cable coaxial que es prevegi instal lar serà d'un màxim de 7 mm. i allotjant-vos per cada tub un màxim de vuit cables d'aquestes característiques. Per poder solucionar la possible distribució del cablejat de TLCA des del RITS cap a les plantes inferiors, cada tub discorrerà al llarg de tota la vertical, unint totalment ambdós RIT's i seccionat al pas dels registres secundaris.

→ Si l'altura és igual o superior a nou plantes, el càlcul del nombre de tubs es farà dividint l'immoble en dues o més zones de distribució aproximadament iguals i amb menys de nou plantes cadascuna. Cada zona de distribució es dimensionarà en nombre de tubs segons el paràgraf anterior i sumant dos tubs addicionals fins als punts intermedis de distribució per allotjar els cables de distribució de les zones addicionals per cada operadora. D'altra banda, en el cas d'immobles de més de 9 altures i més de 4 usuaris per planta, es podrà disposar més d'una distribució vertical.

Per RTV, en tenir la seva xarxa topologia arbre-branca, el nombre de tubs es fixa en 2.

El nombre de tubs de reserva serà d'un per cada quatre tubs o fracció determinats segons les regles anteriors.

- Canalització amb Canaletes o Galeries:

En el cas de canaletes o galeries, hi haurà cinc compartiments independents, assignant-se de la manera següent:

Un per a TB + XDSI.

Un per a cada operador de TLCA.

Un per a cada operador de RTV.

Per al seu dimensionat s'aplicaran les regles específiques de dimensionat d'canaletes definides en l'apartat anterior, i el nombre de cables i la seva dimensió el determinat en el projecte de xarxa de l'immoble. En el cas que per cada compartiment discórrer més de vuit cables, aquests es encintar en grups de vuit com a màxim, identificant-los convenientment.

REGISTRE PRINCIPAL

El registre principal per TB + XDSI és una caixa o placa de material aïllant que ha de tenir les dimensions suficients per allotjar les regletes del punt d'interconnexió, així com les guies i suports necessaris per a l'encaminament de cables i ponts, tenint en compte que el nombre de parells de les regletes de sortida serà igual a la suma total dels parells de la xarxa de distribució.

REGISTRES SECUNDARIS

Es col.locarà un Registre Secundari en els casos següents:

En els punts de trobada entre una canalització principal i una secundària.

A cada canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal.

A cada tram de 30 m de canalització principal.

Les dimensions mínimes seran:

En el primer cas i topologia en estrella per TLCA: 55 x 100 x 15 cm (alt x ample x fondo) i allotjarà els 2 possibles derivadors de la xarxa de RTV, així com el bloc de regletes de TB + RDSI.

En els casos segon i tercer 45 x 45 x 15 cm.

Els registres secundaris s'ubicaran en zona comunitària de fàcil accés.

Si en algun registre secundari fos necessari instal lar algun amplificador o igualador, s'utilitzaran registres complementaris com els dels casos segon o tercer per a aquests usos en exclusiva.

Els registres secundaris del cas primer hauran de disposar d'espais delimitats per a cada un dels tres serveis: TB + RDSI, TLCA i RTV.

Es podran realitzar de la manera següent:

Practicant al mur o paret de la zona comunitària de cada planta (replans) un buit de 15 cm de profunditat a una distància de uns 30 cm del sostre en la seva part més alta. Les parets del fons i laterals hauran de quedar perfectament arrebossades i, en la del fons, s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb cargols els elements de connexió corresponents.

Hauran de quedar perfectament tancats amb tapa o porta de plàstic o metàl • lica i portaran un cèrcol metàl·lic que garanteixi la solidesa i indeformabilitat del conjunt.

Encastat en el mur una caixa de plàstic o metàl • lica amb la corresponent porta o tapa. Tindrà un grau de protecció IP 335.

CANALITZACIONS SECUNDÀRIES

Del Registre Secundari podran sortir diverses canalitzacions secundaàies que hauran de ser de capacitat suficient per allotjar tots els cables per als serveis de telecomunicació dels habitatges a què serveixin. Aquesta canalització pot materialitzar-se mitjançant tubs o canaletes.

Si és mitjançant tubs, en els seus trams comunitaris serà de 6 tubs, que es destinaran al següent:

Un per a TB + XDSI.

Un per a cada Operador de TLCA.

Un per a cada operador de RTV.

Un de reserva.

Les seves dimensions mínimes es determinaran per separat d'acord amb la següent taula:

D. EXTERIOR TUB (MM)	Nº DE CABLES D'ESCMESA INTERIOR PER A TB + RDSI	Nº D'ESCOMESES D'USUARI PER A TLCA	Nº D'ESCOMESES D'USUARI PER A RTV
16	1-3	1	1
20	4-6	2	2
32	7-12	6	6
40	13-18	8	8

Quan es necessitin cables especials per a serveis d'accés primari de XDSI, aquests s'ubicaran pels mateixos conductes que la TB, comptabilitzant com dos cables d'escomesa interior addicionals per cada usuari que tingui aquest servei.

Per a l'accés als habitatges, es col • locarà en la derivació un registre de pas del tipus A (380 x 380 x 120 mm) del qual sortiran a l'habitatge 2 tubs de 20 mm de diàmetre exterior. Per un d'aquests tubs aniran els cables dels dos operadors de TLCA, i un cable de connexió de servei interior de TB. Per l'altre, aniran els cables dels dos operadors de RTV i l'altre cable de connexió de servei interior de TB. El cable especial d'XDSI que eventualment fos necessari anirà per un qualsevol dels dos tubs.

Abans d'arribar als registres de terminació de xarxa, es col • locarà un registre de pas del tipus B (100 x 100 x 60) per a bifurcar la canalització de TB + RDSI, que continuarà amb un conducte de diàmetre exterior segons es determina a la taula d'aquest apartat. La canalització de RTV i TLCA continuarà amb les mateixes característiques i regla d'ocupació que tenia abans del registre.

Si la canalització és mitjançant canaletes, en els trams comunitaris haurà 5 espais independents amb l'assignació esmentada i dimensionats segons les regles de l'apartat anterior.

CAIXES O REGISTRES DE PAS

Els registres de pas són caixes quadrades amb entrades laterals preiniciadas i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidiámetro per a entrada de conductes.

Se defineixen tres tipus:

	DIMENSIONS	**N º D'ENTRADES EN**	**D. MÀXIM**
	alt x ample x profunditat	**CADA CARA LATERAL**	**DE TUB**
Tipus A	38 x 38 x 12 cm	6	40 mm
Tipus B	10 x 10 x 6 cm	2	20 mm
Tipus C	17 x 17 x 8 cm	4	16 mm

A més dels casos indicats en l'apartat anterior, es col.locarà com a mínim un registre de pas cada 15 m de longitud de les canalitzacions secundàries i d'interior d'usuari i en els canvis de direcció de radi inferior a 12 cm per a habitatges o 25 cm per oficines.

Aquests registres de pas seran del tipus A per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris, del tipus B per a canalitzacions secundàries en els trams d'accés als habitatges i per a canalitzacions interiors d'usuari de TB + XDSI i del tipus C, per a les canalitzacions interiors d'usuari de TLCA + RTV.

S'admetrà un màxim de dues corbes de noranta graus entre dos registres de pas.

Els registres es col.locaran encastats. Quan van intercalats en la canalització secundària s'ubicaran en llocs d'ús comunitari, amb la seva aresta més pròxima al sostre a una distància del mateix compresa entre 10 i 20 cm.

En canalitzacions secundàries mitjançant canaletes, els registres de pas seran els corresponents a les canaletes utilitzades.

Si es materialitzen mitjançant caixes, seran de plàstic, amb una rigidesa dielèctrica mínima de 15 KV / mm, un gruix mínim de 2 mm i un grau de protecció IP 335.

En tots els casos estaran proveïts de tapa de material plàstic o metàl.lic.

CAIXES O REGISTRES DE TERMINACIÓ DE XARXA

Estaran a l'interior de l'habitatge, local o oficina i encastats a la paret.

- Registre de TB + RDSI

El registre de TB + RDSI en habitatges serà una caixa o registre de 10 x 17 x 4 cm. (alt x ample x fondo) proveït de tapa.

En oficines les dimensions seran:

SUPERFÍCIE	ALT	AMPLE	PROFUNDITAT
Fins a 100 m^2 d'oficina	500	400	120
Fins a 400 m^2 d'oficina	600	600	120

En cas de XDSI, el PTR (TR1) podrà anar superficial al costat del registre o bé col.locar encastat si es disposa d'un buit per a això, de les dimensions corresponents.

- Registre d'TLCA

El registre d'TLCA serà una caixa o registre de 25 x 45 x 6 cm proveït de tapa.

- Registre de RTV

El de RTV serà una caixa o registre de 25 x 45 x 6 cm proveït de tapa.

El de TB + XDSI es larà a més de 20 cm i menys de 180 cm del terra i els de TLCA i RTV es laran a més de 120 cm i menys de 180 cm del terra.

Els registres per a XDSI, TLCA i RTV, disposaran de presa de corrent.

Els diferents registres de terminació de xarxa, disposaran de les entrades necessàries per a la canalització secundària i les d'interior d'usuari que accedeixin a ells.

CANALITZACIÓ INTERIOR D'USUARI

Estarà realitzada amb tubs de material plàstic, Coarrugat o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge, unint els Registre de Terminació de Xarxa amb els diferents Registres de Presa.

Per al cas de TB + XDSI accessos bàsics, aquesta unió serà mitjançant un conducte de diàmetre 16 o 20 mm tenint en compte que es laran, com a màxim, tres cables interiors d'usuari per cada conducte de 16 mm i sis per cada conducte de 20 mm, col.locant conductes addicionals en la mesura necessària. En locals comercials i oficines no es laran conductes de 16 mm de diàmetre.

Per al cas de TLCA seran dos conductes de 16 mm de diàmetre. Un d'ells estarà buit i l'altre estarà ocupat per un cable.

Per al cas de RTV seran dos conductes de 16 mm de diàmetre. Un d'ells estarà buit i l'altre estarà ocupat per un cable.

CAIXES O REGISTRE DE PRESA

Aniran encastats a la paret. Aquestes caixes o registres seran quadrats, havent de disposar, per a la fixació de l'element de connexió (BAT o presa d'usuari) d'almenys dos orificis per cargols, separats entre si 6 cm, tindran com a mínim 4/2 cm de fons i 6.4 cm de costat exterior.

Hi haurà un mínim de dos registres de presa per a cada un dels tres següents serveis: TB + RSDI accés bàsic, TLCA i RTV, en dependències diferents, i que no siguin banys ni trasters.

Els de TLCA i RTV de cada dependència estaran pròxims.

Els registres de presa de TLCA i RTV tindran en els seus voltants (màxim 50 cm) una presa de corrent altern. En els registres de presa per a telefonia, és recomanable, a fi de permetre la utilització d'equips terminals que necessiten alimentació de corrent altern (telèfons sense fils, contestadors, fax, etc.).

8.6.3 CONDICIONS GENERALS

Com a norma general, es procurarà la màxima independència entre les instal.lacions de telecomunicació i les de la resta de serveis.

REQUISITS DE SEGURETAT

Els requisits mínims de seguretat entre instal • lacions seran els següents:

La separació entre una canalització de telecomunicació i les d'altres serveis serà, com a mínim, de 10 cm per a traçats paral.lels i de 3 cm per creus.

Si les canalitzacions secundàries es realitzen amb canaletes per a la distribució conjunta amb altres serveis que no siguin de telecomunicació, cadascun d'ells s'allotjarà en compartiments diferents.

La rigidesa dielèctrica dels envans de separació d'aquestes canalitzacions secundàries conjuntes haurà de tenir un valor mínim de 15 kV / mm (UNE 21.316) Si són metàl • liques, es posaran a terra.

Els encreuaments amb altres serveis es realitzaran preferentment passant les conduccions de telecomunicació per sobre de les d'un altre tipus. En cas de proximitat de canalitzacions de telecomunicació amb altres elèctriques o no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància de, com a mínim 3 cm, que haurà de ser:

→ De 20 cm com a mínim en el cas de creuaments amb conductors de Baixa Tensió.

→ De 20 cm com a mínim en el cas de creuaments amb canalitzacions de gas i aigua.

En cas de proximitat amb conductes de calefacció, aire calent, o de fum, les canalitzacions de telecomunicació s'establiran de manera que no puguin arribar a una temperatura perillosa i, per tant, es mantindran separades per una distància convenient o pantalles calòriques.

Les canalitzacions per als serveis de telecomunicació, no es situaran paral.lelament per sota d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, tals com les destinades a conducció de vapor, d'aigua, etc. a menys que es prenguin les precaucions per a protegir contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les conduccions de telecomunicació, les elèctriques i les no elèctriques només poden anar dins d'un mateix canal o forat a la construcció, quan es compleixin simultàniament les següents dues condicions:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes de la Classe A, assenyalats en la Instrucció MI BT 021del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, considerant a les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl • liques com a elements conductors.

Les canalitzacions de telecomunicacions 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 averia en una conducció de líquids; en aquest caso es pendran totes les disposicions convenients per assegurar l'evacuació d'aquests.

→ La corrossió, per averia en una conducció que contengui un fluid corrossiu.

→ La explosió, per averia en una conducció que contengui un fluid inflamable.

ACCESSIBILITAT

Les canalitzacions de telecomunicació es disposaran de manera que en qualsevol moment es pugui controlar el seu aïllament, localitzar i separar les parts avariades i, arribat el cas, reemplaçar fàcilment els conductors deteriorats.

IDENTIFICACIÓ

Les canalitzacions de telecomunicació s'identificaran de forma que es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, ampliacions, etc.

Les canalitzacions poden considerar prou diferenciades unes de les altres, bé per la naturalesa o pel tipus dels conductors que la componen, així com per les seves dimensions o per la seva traçat. Quan la identificació pugui resultar difícil, s'establirà, un pla d'etiquetes o senyals que permeti aquesta identificació.

COMPATIBILITAT ELECTROMAGNÈTICA

Les xarxes de telecomunicació són elements radiants de senyals de diferent freqüència i intensitat i també són susceptibles de recollir aquelles radiacions que siguin generades al seu voltant.

L'efecte de les radiacions electromagnètiques pot tenir, en certs casos, una gran importància ja que poden afectar seriosament a les senyals que es transmeten per els cables.

Terra Local

El sistema general de terra de l'immoble ha de tenir un valor de resistència elèctrica no superior a 10 Ω respecte de la terra llunyana.

El sistema de posada a terra en cada un dels RIT's constarà essencialment d'un anell interior i tancat de coure, en el qual es troba s'intercalada, almenys, una barra col · lectora, també de coure i sòlida, dedicada a servir com a terminal de terra dels RIT. Aquest terminal serà fàcilment accessible i de dimensions adequades, estarà connectat directament al sistema general de terra de l'immoble en un o més punts. A ell es connectarà el conductor de protecció o d'equipotencialitat i els altres components o equips que han d'estar posats a terra regularment, com, per exemple, els dispositius de protecció contra sobretensions.

Els conductors de l'anell de terra estaran fixats a les parets dels RIT's, a una alçada que permeti la seva inspecció visual i la connexió dels equips. L'anell i el cable de connexió de la barra col · al terminal de terra de l'immoble estaran formats per conductors flexibles de coure de 50 mm2 de secció.

Si a l'immoble existeix més d'una presa de terra de protecció, hauran d'estar elèctricament unides.
Els suports, ferramentes, bastidors, safates, etc. metàl.lics dels RIT's estaran units a la terra local.

Interconnexions Equipotencials i Apantallament

Se suposa que l'immoble compta amb una xarxa d'interconnexió comú, o general d'equipotencialitat, del tipus mallat, unida a la posada a terra del propi immoble. Aquesta xarxa estarà també unida a les estructures, elements de reforç i altres components metàl.lics de l'immoble.

Tallafocs

S’instal.laran tallafocs per evitar el desplaçament de gasos, vapors i flames a l'interior dels tubs. En tots els tubs d'entrada a envoltants que continguen interruptors, seccionadors, fusibles, relés, resistències i altres aparells que produeixin arcs, espurnes o temperatures elevades.

En els tubs d'entrada o envoltants o caixes de derivació que només continguin terminals, entroncaments o derivacions, quan el diàmetre dels tubs sigui igual o superior a 50 mm. Si en un determinat conjunt, l'equip que pugui produir arcs, espurnes o temperatures elevades està situat en un compartiment independent del que conté les seves terminals de connexió i entre ambdós hi ha boteres o premsaestopes antideflagrants, l'entrada al compartiment de connexió pot efectuar seguint l'indicat en el paràgraf anterior.

En els casos en què es precisin tallafocs, aquests es muntaran el més a prop el més a prop possible de les envoltants i en cap cas a més de 450 mm d'elles.

Quan dos o més envoltants que, d'acord amb els paràgrafs anteriors, precisin tallafocs d'entrada estiguin connectades entre si per mitjà d'un tub de 900 mm o menys de longitud, n'hi haurà prou amb posar un sol tallafoc entre elles a 450 mm o menys de la més allunyada.

En els conductes que surten d'una zona perillosa a una altra de menor nivell de perillositat, el tallafocs es posarà en qualsevol dels dos costats de la línia límit, però es larà de manera que els gasos o vapors que puguin entrar en el sistema de tubs a la zona de major nivell de perillositat no puguin passar a la zona menys perillosa. Entre el tallafocs i la línia límit no han d'unir acoblaments, caixes de derivació o accessoris.

La instal lació de tallafocs haurà de complir els següents requisits:

→ La pasta de segellat haurà de ser resistent a l'atmosfera circumdant i als líquids que pogués haver presents i tenir un punt de fusió per sobre dels 90º.

→ El tap format per la pasta haurà de tenir una longitud igual o major al diàmetre interior del tub i, en cap cas, inferior a 16 mm.

→ Dins dels tallafocs no s'hauran de fer empalmaments ni derivacions de cables tampoc haurà de omplir amb pasta cap caixa o accessori que contingui entroncaments o derivacions.

→ Les instal·lacions sota tub hauran de dotar-se d'purgadors que impedeixin l'acumulació excessiva de condensacions o permetin una purga periòdica.

→ Podran utilitzar cables d'un o més conductors aïllats sota tub o conducte.

9 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE SEGURETAT.

9.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial, amb les Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge" i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el

Contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

9.2 CCTV.

9.2.1 GENERAL

L'objectiu del present Document és el de definir les característiques i especificacions tècniques de tots els equips i elements integrants de la instal·lació d'un sistema de circuit tancat de televisió (CCTV).

9.2.2 CONTROLADOR DEL SISTEMA

El controlador del sistema, en combinar-se amb una unitat multiplexora, ha de permetre el control remot de diverses funcions de cambres compatibles. Quan s'usi en un sistema amb receptors d'interiors o amb receptors d'exteriors, el controlador del sistema podrà controlar les funcions de cambres i equips perifèrics, incloent enfocament, *zoom*, panoràmica, picat, etc. Addicionalment, el controlador del sistema haurà de poder controlar la commutació seqüencial en sistemes de fins a 64 cambres, emprant fins a 8 commutadors seqüencials.

El controlador del sistema haurà de disposar de capacitat d'àudio bidireccional i comptarà amb panells per a la connexió d'un micròfon addicional. La transmissió de dades a la unitat multiplexadora i als commutadors seqüencials s'ha de realitzar a través d'un cable coaxial estàndard. El sistema oferirà la possibilitat de múltiples combinacions.

Característiques

Control remot fins a 8 commutadors seqüencials.

Control remot fins a 64 cambres, emprant receptors i accessoris opcionals.

Cablejat emprant un senyal de vídeo multiplexada.

Visualitzador de l'estat de la cambra en el monitor.

Operació múltiple del posicionador amb el control de palanca posicionadora.

Connexió de fins a 5 controladors en la mateixa línia de dades per a aplicació multicontrol.

Ocupació sobre taula o en muntura rack.

Especificacions

Subministrament elèctric:	240 V. AC, 50 Hz.
Consum de potència:	11 W.
Entrades :	
Entrada vídeo (BNC):	1 Vp-p / 75 Ohms (senyal d'àudio mesclada FM).
Entrada micròfon (*Jack*):	-64 dBV / 600 Ohms (desequilibrat).
Eixides :	
Eixida vídeo (BNC):	1 Vp-p / 75 Ohms (senyal de vídeo compost).
Eixida àudio (fono):	-10 dBV / 10 Kohmios.
Eixida àudio (FM) (BNC):	Senyal FM.
Entrada / eixida:	
Entrada / eixides dades (BNC):	1 Vp-p / 75 Ohms (x 2).
Commutadors	
Funcions de cambra (7):	
Obturador:	ON - *OFF*, selecció velocitat d'obturació, selecció sensibilitat ascendent, selecció de mode sensibilitat ascendent interlocutòria / manual.

2. *Zoom* electrònic:	ON - *OFF*, posició *zoom* electrònic, selecció d'àrea.
3. Funcions de lent:	Iris: obert / tancat, presel·leccionat ((només amb lent de control DC).
4. Enfocament:	Lluny / prop, *zoom*: tele / gran angular.
5. Cabina	
6. Eixugaparabrises:	ON - *OFF*, descongelador.
7. ON - *OFF*, cambra:	ON - *OFF*, Aux. 1 - 2: ON - *OFF*.

Funcions posicionador (2):

1. Interlocutòria panoràmica:	ON - *OFF*, panoràmica aleatòria: ON - *OFF*.
2. Panoràmica manual:	Dreta / esquerra, picat manual: dalt / baix.

Funcions de commutació (1):

1. Inici seqüència:	Normal / programa, selecció vídeo: espot / seqüència.

Funcions de visualitzador (1):

1. Estat visualitzador:	ON - *OFF*.

Funcions Àudio (1):

1. Espot de crida:	ON - *OFF*, totes les crides: ON - *OFF*.

Altres (3):

rellotge:	SND / RCV, unitat número (1 - 5), número unitat seqüència (núm. estació 1 - 3, núm. unitat 1 - 8).

2. Temperatura d'operació ambient: -10 ºC a +50 ºC.

3. Humitat d'operació ambient: Menys del 95%.

9.2.3 SECUENCIADOR

El seqüenciador ha de ser totalment programable. En una configuració màster / esclau de fins a 8 unitats, el seqüenciador de la posició 8 podrà commutar fins a 64 cambres. També oferirà capacitat de control remot quan s'usi amb un controlador de sistema. El seqüenciador ha de disposar de dos modes de commutació. En el mode normal, es realitzarà la commutació seqüencial convencional de cambra, mentre que en el mode de programa podrà programar-se el temps de cada cambra individualment, entre 0,5 i 30 s., emprant la programació sobre pantalla.

El seqüenciador també haurà d'incloure una característica d'exploració ràpida ajustable que podrà commutar entre 80,0 i 480,0 ms. Per cambra a un gravador de vídeo, durant una condició d'alarma. El seqüenciador també haurà de disposar d'una manera d'alarma convencional, on es pari la commutació seqüencial i una cambra individual queda enllaçada al gravador i/o al monitor. Amb la programació en pantalla haurà d'incorporar un titulador alfanumèric que permeti la superposició fàcil d'un nom o localització per a cada cambra, per a simplificar la programació d'ubicacions de cambra.

Característiques

Haurà d'oferir dos modes de temps de seqüència separats.

Mode programa: El temps de cada canal es programarà individualment.

Mode normal: El temps per a tots els canals serà el mateix.

Programació de l'ordre de commutació de les cambres connectades.

Entrada de contrasenya i menú en pantalla per a programació i ajust.

Visualitzador de dotze (12) caràcters alfanumèrics per a cada entrada de vídeo.

Configuració màster / esclau amb expansió de fins a 8 unitats per a controlar fins a 64 cambres.

Dos modes d'eixida monitor. Seqüencial / alarma i seqüencial / espot.

Dos modes d'activació d'alarmes.

Mode 1. Explotació ràpida:Commutació interna d'alarma activada, ajustable entre 80,0 i 480,0 ms. I EXT.

Mode 2. Espot alarma: Activació d'alarma convencional.

Totes les funcions del seqüenciador, excepte per a programació, hauran de poder controlar-se remotament pel controlador del sistema.

9.2.4 MULTIPLEXADOR

Aquesta unitat deu multiplexar les dades de control subministrats d'un controlador de sistema en el senyal de vídeo i transmetre-la a la cambra a través del receptor, localitzat en l'ubicació de cambra. La unitat multiplexadora haurà de rebre el senyal d'àudio FM en l'ubicació de cambra multiplexada, el senyal de vídeo i les dades de control des de la ubicació de cambra i separarà les dades de control des del senyal d'àudio FM de la ubicació de cambra multiplexada, vídeo i dades de control. Les dades de control hauran de ser subministrats al controlador del sistema a través del seqüenciador.

S'haurà de poder subministrar fins a 4 senyals d'àudio FM i vídeo multiplexadors d'ubicació de cambra des d'una unitat multiplexadora al seqüenciador. La commutació d'àudio en dues direccions entre la ubicació de cambra i ubicació de control (sala de control) s'haurà de poder realitzar emprant una unitat multiplexadora i el selector i mesclador d'àudio així com altres equips d'àudio, com el micròfon, l'altaveu i l'amplificador d'àudio. La unitat multiplexadora, el seqüenciador, el selector i mesclador d'àudio, i el controlador del sistema hauran de comptar amb flexibilitat de disseny i capacitat d'expansió.

Característiques

Deurà multiplexar els impulsos de sincronisme vertical en senyal de vídeo, oferint gen - ock vertical per a la commutació lliure.

Separació de dades de control.

Quatre entrades de senyals multiplexades en l'ubicació de cambra d'àudio FM, vídeo i dades de control.

Capacitat de sincronització externa a través dels connectors d'entrada i eixida de VOSTÈ (sincronisme vertical) / VS (vídeo i sincronisme).

La configuració del sistema màster / esclau oferirà la possibilitat de controlar fins a 64 cambres amb 16 multiplexors.

Commutadors de compensació de caiguda de cable amb tres posicions per a cada entrada de cambra.

9.2.5 MONITOR

Especificacions

Font d'alimentació: 220 / 240 V. CA, 50 Hz.

Consum: 65 W.

Entrada / eixida (1) :

Vídeo:

Compost 1.0 Vp-p / 75 Ohms o hi-z en loop - through (x 2).

S - vídeo: (x 2).

I: 1.0 Vp-p / 75 Ohms. O hi-z en loop - through (PAL/NTSC).

C: 0.3 Vp-p / 75 Ohms. O hi-z en loop - through (PAL).

C: 0.286 Vp-p / 75 Ohms. O hi-z en loop - through.

Sistema de televisió: NTSC, M-NTSC.

Màxim guany en vídeo: 39 dB ✂ 3 dB.

Linealitat d'agranatge: Menys de 5%.

Geometria d'agranatge: Menys de 2%.

Sobreexploració: 8%.

TRC: 36 cm. (14") de diagonal.

Tub d'imatge: 15".

Alta tensió: CC 23.5 kV. ? 1 kV

Temperatura ambient de funcionament: -10 ºC a +50 ºC

Humitat ambient de funcionament: Menys del 90%.

Eixida d'altaveu: 1.3 W. (-8 dB).

9.2.6 VÍDEO VTRS TIME LAPSE

Especificacions

Alimentació: 220 / 240 V. CA, 50 Hz.

Consum: 22 W.

Sistema de televisió:

Estàndard CCIR (625 línies, 50 camps), senyal de color PAL.

Sistema de gravació de vídeo:

2 Capçals rotatius, sistema d'exploració helicoïdal, luminància: gravació en azimut FM. Crominància: gravació en desplaçament de fase de la subportadora convertida.

Pista d'àudio: 1 Pista.

Format de la cinta: VHS.

Velocitat de la cinta: 23.39 mm./seg. (mode de 3 h.).

Modes de temps de gravació - reproducció (amb NV-E180):

L12 / L24 h. (mode lineal lent), 24 / 48 / 72 / 84 / 120 / 180 / 240 / 480 h. I mode 1 tir / mode lapsado i hores (normal).

Temps FF / REW: Aproximadament, 3 min. Amb cinta NV-E180.

Nivell d'entrada:

Entrada de vídeo (BNC): 1.0 Vp-p / 75 Ohms sense balancejar.

Entrada d'àudio (phono: -10 dBV., 47 kOhmios sense balancejar.

Entrada de micròfon (M3): -60 dBV., 600 Ohms, 4.7 kOhmios, sense balancejar.

Nivell d'eixida:

Eixida de vídeo (BNC): 1.0 Vp-p / 75 Ohms, sense balancejar.

Eixida d'àudio (phono): -8 dBV, 600 Ohms, sense balancejar.

Resolució horitzontal de vídeo:

VHS: 240 línies (color), 320 línies (monocrom).

Resposta d'àudio en freqüència: 50 Hz. - 10 kHz. (mode de 3 h.).

Relació senyal - soroll:

Vídeo: VHS: 45 dB. (color mode 3 h.), 45 dB (monocrom, mode 3 h.).

Àudio: 43 dB (mode 3 h.).

funcionament: 5 ºC - 40 ºC.

Humitat ambient de funcionament: 35% - 80%.

9.2.7 CONMUTADOR DIGITAL DE CUADRO

Especificacions

Memòria de campo:

Freqüència de mostreig: 14.3 Mhz., quantificació de Bits: 8 bit.

Sincronització interna:

Entrellaçat: 2:1; Horitzontal: 15.625 kHz., vertical: 50 Hz.

Càmeres compatibles:

Qualsevol càmera d'entrellaçat, càmeres de alimentació multiplexada de PANASONIC (WV-CL120, WV-CF20, WV-BP102, WV-BL90).

Número màxim de entrades de càmeres: 8 Càmeres.

Senyals d'entrada (8):

1. Entrada de càmera: 1 Vp-p / 75 Ohmios (BNC) x 8, con sortides en loop - through, terminació automàtica.

2. Entrada de playback: 1 Vp-p / 75 Ohmios (BNC) x 1, con sortida en loop - through, terminació automàtica.

3. Entrada de gen-lock: VS 1 Vp-p / 75 Ohmios (BNC) x 1, con sortida en loop - through, terminació automàtica.

4. Entrada de alarma: Terminal x 8 (una para cada entrada de càmera).

5. Entrada de recuperació:Terminal x 1.

6. Entrada de ajustament de temps: Terminal x 1.

7. Entrada de commutació de càmera:Jack RCA x 1.

8. Entrada de control remot:Terminal RS-232C.

Senyals de sortida (5):

1. Sortida de gravació:	1 Vp-p / 75 Ohmios (BNC) x 1.
2. Sortida monitor:	1 Vp-p / 75 Ohmios (BNC) x 1.
3. Sortida Sync:	Sortida BBS 0.45 Vp-p / 75 Ohmios (BNC) x 1.
4. Sortida de alarma:	Terminal x 1.

5. Sortida de recuperació: Terminal x 1.

Switchers:

Switch de Quad, switch de still - parada de imatge, switch VTR / càmera, switch de menú, commutació de càmera (EXT / INT), switch de remot ON - OFF.

funcionament: -10 ºC a +50 ºC.

9.2.8 UNIDAD QUAD

Especificacions

Memòria de camp:

Freqüència de mostratge: 14.3 MHz., quantificació de Bits: 8 bit.

Sincronització interna:

Entrellaçat: 2:1; Horitzontal: 15.625 kHz., vertical: 50 Hz.

Cambres compatibles:

Qualsevol cambra d'entrellaçat, cambres d'alimentació multiplexada de PANASONIC (WV-CL120, WV-CF20, WV-BP102, WV-BL90).

Nombre màxim d'entrades de cambres: 8 Cambres.

Senyals d'entrada (8):

1. Entrada de cambra: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 8, amb eixides en loop - through, terminació automàtica.

2. Entrada de *playback*: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1, amb eixida en loop - through, terminació automàtica.

3. Entrada de gen-lock: VS 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1, amb eixida en loop - through, terminació automàtica.

4. Entrada d'alarma: Terminal x 8 (una per a cada entrada de cambra).

5. Entrada de recuperació:Terminal x 1.

6. Entrada d'ajust de temps: Terminal x 1.

7. Entrada de commutació de cambra:*Jack* RCA x 1.

8. Entrada de control remot:Terminal RS-232C.

Senyals d'eixida (5):

1. Eixida de gravació: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.

2. Eixida monitor: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.

3. Eixida Sync: Eixida BBS 0.45 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.

4. Eixida d'alarma: Terminal x 1.

5. Eixida de recuperació: Terminal x 1.

Switchers:

Switch de Quad, switch de Still - aturada d'imatge, switch VTR / cambra, switch de menú, commutació de cambra (EXT / INT), switch de remot ON - *OFF*.

Especificacions

Memòria de camp:

Freqüència de mostratge: 14.3 MHz., quantificació de Bits: 8 bit.

Sincronització interna:

Entrellaçat: 2:1; Horitzontal: 15.625 kHz., vertical: 50 Hz.

Cambres compatibles:

Qualsevol cambra d'entrellaçat, cambres d'alimentació multiplexada de PANASONIC (WV-CL120, WV-CF20, WV-BP102, WV-BL90).

Nombre màxim d'entrades de cambres: 8 Cambres.

Senyals d'entrada (8):

1. Entrada de cambra: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 8, amb eixides en loop - through, terminació automàtica.

2. Entrada de *playback*: 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1, amb eixida en loop - through, terminació automàtica.

3. Entrada de gen-lock: VS 1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1, amb eixida en loop - through, terminació automàtica.

4. Entrada d'alarma: Terminal x 8 (una per a cada entrada de cambra).

5. Entrada de recuperació:Terminal x 1.

6. Entrada d'ajust de temps: Terminal x 1.

7. Entrada de commutació de cambra:*Jack* RCA x 1.

8. Entrada de control remot:Terminal RS-232C.

Senyals d'eixida (5):

1. Eixida de gravació:	1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.
2. Eixida monitor:	1 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.
3. Eixida Sync:	Eixida BBS 0.45 Vp-p / 75 Ohms (BNC) x 1.
4. Eixida d'alarma:	Terminal x 1.
5. Eixida de recuperació:	Terminal x 1.

Switchers:

Switch de Quad, switch de Still - aturada d'imatge, switch VTR / cambra, switch de menú, commutació de cambra (EXT / INT), switch de remot ON - *OFF*.

funcionament: -10 ºC a +50 ºC.

funcionament: -10 ºC a +50 ºC.

9.2.9 CÁMARA DE EXTERIOR MÓVIL

Especificacions

Alimentació: Tensió de xarxa. Consum: 6 W.

Dispositiu sensor d'imatge: CCD 571 (H) x 582 (V) píxels.

Àrea d'agranat: 6.4 (H) x 4.8 (V) mm^2 (equivalent a l'àrea d'agranat d'un tub captor de 0").

Resolució (normal): Horitzontal 420 línies.

Relació senyal - soroll: 48 dB (típic).

Il·luminació mínima d'escena: 20 LUX a fl.4 AGC On.

Muntura de lent: Muntura C o muntura C especial (muntura CS).

Velocitat electrònica d'obturació: Velocitats d'obturació sel·leccionable 1/250 seg.; 1/500 seg.; 1/1.000 s.

Zoom electrònic: Sel·leccionable ON (x2) o *OFF*. Només al centre per a funcionament independent; sel·leccionable el centre i els quatre cantons (5 àrees) amb el control de cambra opcional, WV-CU204.

Sensibilitat electrònica: Sel·leccionable ON o *OFF*. Selecció automàtica de sensibilitat (màx. 10x) per a funcionament independent. Selecció de sensibilitat automàtica o manual amb la unitat de control de cambra opcional. Sensibilitat automàtica: 2x, 4x, 6x, 10x (per al nivell màxim). Sensibilitat manual: normal (1x), 2x, 4x, 6x, 10x, 16x, 32x.

Connectors (2)

1. Eixida de vídeo: Senyal compost 1.0 Vp-p / 75 Ohms (amb Eixida S-VHS).

2. Entrada gen - lock: Vídeo compost 1.0 Vp-p / 75 Ohms, burst de negre 0.3 Vp-p / 75 Ohms, sync compost, 4.0 Vp-p / 75 Ohms.

Controls: Control FASE H, control FASE V, control NIVELL ALC, control fi de la fase de la subportadora.

Temperatura ambient: -30 ºC a +50 ºC.

9.2.10 CÁMARA DE EXTERIOR FIJA

Especificacions

Alimentació: Tensió de xarxa.

Consum: 6 W.

Dispositiu sensor d'imatge: CCD 571 (H) x 582 (V) píxels.

Àrea d'agranat: 6.4 (H) x 4.8 (V) mm^2 (equivalent a l'àrea d'agranat d'un tub captor de 0").

Resolució (normal): Horitzontal 420 línies.

Relació senyal - soroll: 48 dB (típic).

Il·luminació mínima d'escenari: 20 LUX a fl.4 AGC On.

Muntura de lent: Muntura C o muntura C especial (muntura CS).

Connectors (2):

1. Eixida de vídeo: Senyal compost 1.0 Vp-p / 75 Ohms (amb eixida S-VHS).

2. Entrada gen - lock: Vídeo compost 1.0 Vp-p / 75 Ohms, burst de negre 0.3 Vp-p / 75 Ohms, sync compost, 4.0 Vp-p / 75 Ohms.

Controls: Control FASE H, control FASE V, control NIVELL ALC, control fi de la fase de la subportadora.

Temperatura ambient: -30 ºC a +50 ºC.

9.3 INTRUSIÓ

9.3.1 GENERAL

L'objectiu del present Document és el de definir les característiques i especificacions tècniques de tots els equips i elements integrants de la instal·lació d'un sistema de seguretat contra intrusos.

9.3.2 CENTRAL BIDIRECCIONAL AMB TRANSMISSOR

Especificacions de la central

Dades emmagatzemades en memòria Eprom.

Circuit de vigilància del microprocessador Watchdog.

Zones totalment programables (NA, NC, amb resistència fi de línia, supervisada, 24 h., instantània, temporitzada, avís de dia - instantània de nit).

Resposta de llaç programable (de 5 ms. A 750 ms.) per zona.

Amb tecles d'emergència al teclat (alerta mèdica, foc i policia).

Amb anul·lació de zones.

Codi tècnic, codis d'usuari i opció de codi temporal.

opcions a cada usuari.

Capacitat fins a 8 teclats (tant alfanumèrics com de LEDS).

120 m. de distància màxima de teclats.

Amb possibilitat d'elecció del tipus de sirena (normal o autoalimentada).

Amb font d'alimentació d'1,5 A., regulada i estabilitzada.

Especificacions del Transmissor Digital

Possibilitat de transmissió a dos receptors diferents.

Transmissió de connexió / desconnexió per usuaris.

Transmissió de codis individuals per zona (alarma, zona anul·lada).

Transmissió del temps de test programable.

Marcació per DTMF o POLSOS.

Dos codis d'abonat de fins a 6 dígits.

Dos números de telèfon de fins a 18 dígits cada u.

Retard de transmissió programable.

Compatible amb les més importants receptores Quickalert II, Ademco 685, Sescoa.

Especificacions del Teclat

2 Tipus de teclats: Alfanumèric i de LEDS.

Programació total de la central.

Codi de coacció.

Tecles lluminoses.

Programació de texts per a cada zona i tecles d'emergència.

Amb missatge logotip de l'Empresa Instal·ladora i missatge servei.

Inhibició des de teclat.

2 Files de 16 dígits cada una per a missatges.

Opcions del Teclat

Anul·lació del so de les tecles.

Anul·lació de prealarmes.

Anul·lació de chime.

Esborrar memòria.

Grup d'anul·lació de zones.

Connexió ràpida.

Anul·lació d'il·luminació teclat.

Anul·lació zona a zona.

Anul·lació de la il·luminació del teclat.

Test de zones.

Test transmissor telefònic.

Reset detectors de foc.

Test de sirena.

Test de bateria.

Reset transmissor telefònic.

Anul·lació central.

9.3.3 BARRERES D'INFRAROJOS

Les barreres hauran d'utilitzar un sistema de detecció per infrarojos actius de doble feix i hauran de proporcionar una cobertura real de fins a 160 m. El mode de treball presentarà dues opcions, selectives. En un primer mode, una condició d'alarma estarà provocada per la interrupció simultània dels dos feixos, així com per la pèrdua d'alineació gradual d'un d'ells durant més de 4 seg.; en el segon mode de funcionament, la pèrdua d'alineació desactivarà el sistema fins que la dita alineació es recuperi.

9.3.4 IMMUNITAT DAVANT PROBLEMES AMBIENTALS

Els detectors estaran dissenyats per a aconseguir una alta immunitat davant situacions ambientals adverses, com a infrarojos de la llum solar, rellamp, llums fluorescents, de vapor de mercuri, etc. Hauran de treballar de forma estable amb una pèrdua de senyal de fins a un 85% produïda per factors com a pluja, boira, etc.

9.3.5 AUTODIAGNÒSTIC

Comptarà amb un sistema d'autodiagnòstic que supervisarà la pèrdua d'alineació a l'unitat receptora durant un temps superior a 4 seg.

9.3.6 MUNTATGE I ALINEAMENT INICIAL

El procediment de muntatge serà vertical, amb la unitat receptora i la transmissora enfrontades sobre costats oposats de la zona a protegir. L'ajust inicial dels feixos es realitzarà mitjançant visor òptic incorporat en cada aparell per a centrar la unitat receptora en el visor del

transmissor i viceversa per mitjà de simples ajusts horitzontals i verticals. Es muntaran dues parelles en cada columna, alternant-les per a no donar problemes d'interferències.

9.3.7 ALINEAMENT DELS FEIXOS

El transmissor proporcionarà una eixida de senyal a uns connectors a fi de poder mesurar amb gran precisió (per mitjà d'un voltímetre) la perfecta alineació entre transmissor i receptor. Els ajusts possibles hauran d'estar entre els valors de 180è en forma horitzontal i 20è en forma vertical.

L'element haurà de complir les especificacions següents:

Abast: 160 m.

Tensió d'alimentació: 10, 5-28 VCC (sense polaritat).

Corrent absorbit: Transmissor 45 mA. Receptor 35 mA.

Temps de resposta: 35 - 45 ms.

Temperatura de funcionament: (-20 ºC) - (+50 ºC).

Contactes d'alarma (3):

1. Forma C (NA / C / NC), contactes secs.

2. Valor nominal dels contactes: 1 A.□24 VCC / 0,5 A.□ 120 VCC.

3. Temps de retenció: 1 s.

Contactes contra manipulacions: Forma B (C/NC). Contacte sec.

Indicació del LED: Transmissor: Normalment encesa.(LED roig).

L'equip haurà de ser associable amb elements que, durant la seva instal·lació, la Direcció Facultativa considerarà necessaris:

Accessoris de metall negre i plàstic acrílic fumat d'alt impacte per a pal recte i pal en L.

Pal metàl·lic.

Pal corbat en L.

Tancament resistent a l'aigua.

Calfador anticondensació.

Coberta per a exteriors.

9.3.8 CONTROL D'ACCESSOS

9.3.9 GENERAL

L'objectiu del present Document és el de definir les característiques i especificacions tècniques de tots els equips i elements integrants de la instal·lació d'un sistema de control d'accessos.

9.3.10 TERMINAL LECTOR DE TARGETES

Els equips hauran d'identificar, en primer lloc, a l'usuari. Aquesta identificació es realitzarà mitjançant la lectura d'una targeta personal, generada pel sistema en codi de barres. Després de la identificació, el terminal enviarà a l'ordinador central la informació corresponent a l'usuari que ha fitxat, data i hora, etc.

L'emissió dels codis de barres es realitzarà mitjançant una impressora làser associada al sistema, per mitjà d'etiquetes autoadhesives, aquestes etiquetes podran ser col·locades en el suport que el client estimi més oportú, sempre que les seves mesures no sobrepassen a les d'una targeta de crèdit.

9.3.11 TERMINAL LECTOR DE TARJETAS

Els equips hauran d'identificar, en primer lloc, a l'usuari. Aquesta identificació es realitzarà mitjançant la lectura d'una targeta personal, generada pel sistema en codi de barres. Després de la identificació, el terminal enviarà a l'ordinador central la informació corresponent a l'usuari que ha fitxat, data i hora, etc.

L'emissió dels codis de barres es realitzarà mitjançant una impressora làser associada al sistema, per mitjà d'etiquetes autoadhesives, aquestes etiquetes podran ser col·locades en el suport que el client estimi més oportú, sempre que les seves mesures no sobrepassen a les d'una targeta de crèdit.

10 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE MEGAFONIA.

10.1 NORMES TECNIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial, amb les Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge" i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el

Contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació siguin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

10.2 CABLEJAT DE LA INSTAL·LACIÓ.

És competència de l'Instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei del sistema de cablejat de megafonia d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats descrites en els Documents de Projecte.

El cablejat inclourà les línies per a micròfons i línies d'alimentació d'altaveus i atenuadors, línies entre altres dispositius i les línies per als circuits d'energia.

Es realitzarà de tal forma que s'eviten sorolls, oscil·lacions i conversa encreuada, volum sonor insuficient o altaveus inoperants.

10.2.1 CABLEJAT DE MICRÓFONS

En els cables per a micròfons s'emprarà un conductor senzill i una malla de blindatge per als tipus desbalancejats i dos conductors, amb una malla de blindatge, per als tipus balancejats.

En els casos en què la longitud entre l'amplificador i el micròfon estigui entre 80 m. I varis centenars de m., s'haurà d'emprar un preamplificador mesclador i el cablejat s'efectuarà amb cables amb dos conductors i malla de blindatge.

Es tractarà de mantenir el cable de micròfon el més allunyat possible d'altres línies.

Les distàncies entre els cables de micròfon i altres línies estan especificades en les regulacions pertinents.

Es cablejaran a distàncies majors d'1 m. De les línies de corrent alterna (100 V.), a més d'uns 60 cm. De les línies d'alimentació dels altaveus i a més de 30 cm. De les línies de nivell mitjà (-20 dB. A 0 dB.).

El cable haurà d'estar el més allunyat possible de canonades d'aigua calenta, canonades de vapor d'aigua, equips que desenvolupen calor i llocs amb oli, etc.

A causa de la resistència dels conductors i a la capacitat electrostàtica entre els conductors entre si o entre els conductors i la malla de blindatge, el cable serà el més curt possible per a reduir, al mínim, les pèrdues de nivell.

S'allunyarà el cable dels equips d'alta freqüència.

En cas de cablejat en exteriors, si és necessari passar el cable de micròfon prop o paral·lelament a les línies de corrent alterna o de telèfon, es mantindrà a una distància mínima d'1 m.

10.2.2 CABLEJAT DE ALTAVEUS

En el cablejat d'altaveus es tindrà en compte la correcta selecció dels cables, d'acord al lloc on es vagin a instal·lar, determinar correctament el diàmetre dels cables, d'acord amb la longitud dels mateixos i a la distància respecte a altres línies.

Selecció dels Tipus de Cables

Els cables se seleccionaran d'acord amb els llocs on s'instal·lin. Cables utilitzats en els sistemes de so públic :

Per a ús en interiors.

Cables per a 600 V., per a interiors, amb aïllament de clorhidrat de polivinil (IV).

Cables per a 600 V., per a interiors, resistents a la calor i aïllament de clorhidrat de polivinil (HIV).

Cables per a comunicacions amb aïllament de PVC.

Cable per a 600 V., amb aïllament de clorhidrat de polivinil i folre exterior (VV).

Tipus redó (VV-R), generalment cridat SV.

Tipus pla (VV-F), generalment cridat VA o cable F.

Cable cabtyre.

Per a usos en exteriors.

Cable de distribució radial, generalment cridat RD.

Cable per a soterrat amb aïllament de clorhidrat de polivinil (DV), generalment cridat fil d'Aram per a soterrat.

Cable per a exteriors contra intempèrie, amb aïllament de clorhidrat de polivinil (OW).

Diàmetre dels Conductors

El diàmetre dels conductors se seleccionarà d'acord amb la impedància dels altaveus que seran connectats a l'amplificador i a la longitud de dits conductors.

El diàmetre dels cables ha de sel·leccionar-se de forma tal que les pèrdues en les línies estiguin dins d'un 10%.

Per a disminuir la resistència s'augmentarà el diàmetre del cable, ja que la longitud dels mateixos no pot avariar-se a causa de la distribució dels altaveus.

Es mantindrà el cablejat el més lluny possible de les línies de força d'alt voltatge (aproximadament 2 m.). Se separarà de les línies de 110 V. (corrent alterna) CA més de 40 cm., de les línies de nivell mitjà (-20 a 0 dB.) més de 30 cm. I de les línies de baix nivell (-80 a 50 dB.) més de 60 cm.

Els valors daus anteriorment es prendran com a base, ja que davall determinades condicions, aquests poden variar. Es consultarà la Reglamentació pertinent en cada cas.

La longitud de les línies ha de ser el més curta possible.

El cablejat es farà en diferents colors o clarament identificat.

En exteriors s'allunyarà de les línies de llum elèctrica uns 2 m. I de les línies telefòniques més d'1 m., mentre que en interiors s'allunyarà més de 30 cm. De les canonades de gas i aigua.

10.2.3 CABLEJAT ENTRE EQUIPS

El nivell de senyal entre els distints equips és generalment un nivell mitjà (-20 a 0 dB.), incloent varis senyals i s'emprarà el cable de dos conductors blindats, excepte per al corrent directe.

S'espaiarà d'altres línies, tant com sigui possible.

En el nivell de senyal entre equips, si la línia de nivell mitjà és diferent, l'espaiament haurà de ser més de 15 cm., dels cables de micròfon uns 30 cm., de les línies d'altaveus 30 cm. I de les línies CA més de 70 cm.

La longitud de les línies ha de ser el més curta possible.

Es mantindrà allunyat dels equips d'alta freqüència.

10.2.4 UNIÓ DE CABLES

Aquestes unions inclouen entroncament d'un cable amb un altre, un cable amb un connector i un cable amb un terminal. Per a retirar el folre del cable s'utilitzarà un pelador de cables, una fulla, etc. En tot cas, es posarà atenció per a no danyar el conductor.

La unió entre dos cables es farà a l'interior d'una caixa de registre i mitjançant soldadura o mantenint ambdós cables ben estrets per mitjà d'una gafeta, connector, etc., de forma tal que la resistència del contacte sigui el més baixa possible.

10.3 ALTAVEUS

És competència de l'Instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei de tots els altaveus, d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats descrites en els Documents de Projecte.

La ubicació dels altaveus i la potència d'entrada a cada un d'ells es determinarà, en cas d'ús en interiors, tenint en compte el propòsit d'utilització i les característiques acústiques (reverberació, nivell de soroll, aïllament acústic, etc.), així com també les característiques direccionals i el nivell de pressió sonora d'eixida dels altaveus. En el cas d'usos en exteriors ha de tenir-se en compte les condicions del temps, els obstacles, el nivell de soroll pels voltants, les característiques direccionals dels altaveus i el nivell de pressió sonora d'eixida dels mateixos.

La selecció i ubicació dels equips es durà a terme després d'avisar i revisar el lloc d'instal·lació, les característiques acústiques, grandària del local i propòsit d'utilització.

Els aspectes generals que hauran de tenir-se en compte són els següents:

- Coneixements del propòsit d'instal·lació.
- Característiques acústiques del local.
- Volum, tipus, construcció i ús del local.
- Coneixement que té l'operador dels equips.
- Si el local està subjecte o no a la Llei del Departament d'incendis.
- Utilitzar productes estàndard fins on sigui possible.
- Fer la selecció d'acord amb la importància i freqüència d'utilització. Considera la divisió de la instal·lació o l'entrega dividida.

Respecte als propòsits d'utilització, es prefereixen baixa distorsió i alta relació senyal a soroll, devent-se també considerar les característiques de freqüència.

Respecte al lloc d'instal·lació, ha de tenir-se en compte el seu interior o exterior.

11 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ.

11.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial o amb les Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge" i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació siguin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren total o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

- Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge".
- Reglament de recipients a pressió.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

11.2 CANONADES DE COURE.

11.2.1 CANONADA DESOXIDAT I DESHIDRATAT.

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzarà preceptivament canonada d'acer negre sense soldadura, norma DIN 2448/61.

En aquells casos en què, a causa de les especials sol·licitacions, o a la responsabilitat de funcionament s'han de prendre especials precaucions a criteri de la Direcció Tècnica, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer negre sense soldadura, norma Din 2440/61 sigui quin sigui el diàmetre nominal.

En tots els casos, el material de fabricació serà acer ST 35, segons denominació DIN 17006, complint estrictament les condicions tècniques de qualitat, assajos, composició química, dimensions i toleràncies indicades en la norma DIN 1629 (full 3).

La canonada les unions de la qual hagin de ser únicament mitjançant accessoris roscats haurà de subministrar-se en obra. Al contrari, la canonada les unions de la qual (fins i tot parcialment) hagin de ser per soldadura, haurà de subministrar-se en obra en classe negra i com a tal realitzar-se el muntatge, desmuntatge posterior.

A requeriment de la Direcció Tècnica, la signatura adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de què la canonada indicada correspon a les característiques exigides. S'indicarà explícitament el núm.. De comanda, la signatura compradora, la data i el lloc d'entrega.

En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Tècnica pot en tot moment exigir la presa de mostres en qualsevol part de la instal·lació o del material arreplegat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimi oportuns.

En el cas de demostrar l'informe el no compliment de les normes establides, les despeses derivades dels assajos seran a càrrec exclusiu de la signatura adjudicatària i igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució amb independència de les penalitzacions que sorgiren.

11.2.2 UNIONS.

Les unions entre els diferents trams de canonada i de la mateixa amb altres elements (corbes, colzes, derivacions, etc.) podran ser, per a diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm., mitjançant accessoris forjats, roscats, regularitzant els extrems de la canonada, mecanitzant la mateixa, raspallant i protegint contra la corrosió la zona a roscar prèviament al muntatge sempre que no s'indiqui específicament unions per brides.

Les unions entre les diferents parts de canonada per a diàmetres nominals iguals o superiors a 65 mm. Seran preceptivament per soldadura, realitzada sobre canonada classe negra, cantonejant prèviament les parts a unir.

Els trams de canonada soldada de la forma indicada es limitaren en les seves dimensions en funció de les possibilitats de muntatge i desmuntatge i les possibilitats de transport.

Les unions entre els trams executats de la forma indicada en el paràgraf anterior seran preceptivament per brides, brides que seran soldades en classe negra per ambdós extrems, mecanitzant-se i trepant-se prèviament al galvanitzat del conjunt.

En el cas d'unions roscades amb elements que han de desmuntar-se (balvulería, etc.), s'intercalaran en ambdós extrems enllaços forjats.

Totes les brides seran en general PN-16 a excepció del cas de connexió amb aquells elements dels quals les pròpies brides siguin d'una PN superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de la canonada seran de la mateixa PN que les de l'element en qüestió.

Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll segons norma DIN 2632 per a PN-10, DIN 2633 per a PN-16 i DIN 2634 per a PN-25 i del mateix diàmetre nominal de la canonada.

Totes les brides cegues seran de dimensions segons norma DIN 2527, de la PN corresponent i del mateix diàmetre nominal DN que la contrabrida a la que s'adaptin.

El trepant, en el seu diàmetre, número i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.

La tornillería serà cadmiada i s'ajustarà en el seu diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida.

Les juntes entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres nominals i PN requerits i seran de procedència KLINGERIT original.

11.2.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm. Podran utilitzar-se peces forjades, roscades, galvanitzades al bany, reunint les mateixes condicions quant a qualitat i dimensions que les especificades per a les canonades. Sempre que no s'indiqui específicament la unió per brides.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzaran peces forjades que reuneixin les mateixes condicions respecte a les canonades. La unió es realitzarà per soldadura sobre canonada negra i galvanitzat al bany posterior del conjunt una vegada construït aquest.

Les dimensions dels conjunts així realitzats seguiran els mateixos criteris indicats en l'apartat "unions", sent la unió entre els mateixos preceptivament per brides.

No s'admetrà el doblegat de canonades galvanitzades.

11.2.4 PROVES.

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima d'1'5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm2.

La durada mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que siguin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

11.2.5 PROTECCIÓ.

Com a norma general i sense exclusió de les accions específiques que hagueren de prendre's en cada cas particular, es mantindran els criteris següents:

a.- Els trams de canonada galvanitzada deuran precedir als trams de canonada de coure segons el sentit de flux.

b.- Els trams de canonada galvanitzada deuran precedir als trams de canonada negra segons el sentit de flux.

c.- Els trams de canonada enterrada hauran d'aïllar-se elèctricament del terreny.

d.- En els punts d'unió de canonades de qualitats diferentment i particularment en els casos d'acer galvanitzat - coure, s'intercalaran maneguins no conductors de longitud suficient i unions per brides. Aquests maneguins es calorifugarà exteriorment, evitant absolutament la possible condensació a la superfície exterior dels mateixos.

En els trams de canonada que deguen encastar-se, no s'admetrà el contacte directe entre la superfície exterior de la canonada i els components de l'obra. Per tant haurà de protegir-se

Amb tela asfàltica soldada al foc, formant cambra estanca i permetent la lliure dilatació del tub.

Les unions roscades hauran de protegir-se amb especial atenció, raspallant i protegint contra la corrosió la part mecanitzada. Els treballs de mecanitzat, protecció i unió se

Efectuaran en aquest ordre i sense deixar intervals de temps prolongats entre operacions.

En el cas de no indicar-se expressament en la relació de materials, l'import de les proteccions indicades es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap

Càrrec per aquest concepte.

11.2.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de

Canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

11.2.7 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements i peces de suspensió seran polopropilè al bany, la tornillería i el barnillatge cadmiatges, a excepció de què s'indiqui que hagi de ser soldat en obra que es protegirà amb dues mans de pintura anticorrosiva.

Les suspensions seran mitjançant perfil omega subjecte a l'obra amb embolics Spit-Roc, pletina, contrapletina, femella, contrafemella, vareta roscada i pont lliscant. Es col·locaran distanciadores equivalents al grossor de l'aïllament.

En els punts que sigui necessari es col·locaran suspensions autotensants que permeten la lliure dilatació de la canonada mantenint la seva tensió de treball.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

Les distàncies màximes entre suports seran:

DIÀMETRE.	TRAMS HORITZONTALS	TRAMS VERTICALS.
DN-15	1'5 m	2'5 m
DN-20-DN-32	2 m	3 m
DN-32-DN-80	3 m	4 m
DN-80-DN-125	3'5 m	5 m
DN-125-DN-175	4 m	5 m
DN-175-	4'5 m	5 m

11.2.8 PASSAMURS.

Canonada i coquetes de llana mineral de 25 mm. De grossor i una densitat de 80 kg/cm3. El conjunt contratub i coqueta deurà sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat el corresponent floró tapajuntes, preferentment del mateix material.

11.2.9 MUNTATGE.

El muntatge haurà de ser realitzat per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser

Possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de cualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de

Retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaren aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produeix qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, una vegada finalitzada la jornada de treball haurà d'obturar-se convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se preceptivament de la forma següent:

a.- En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. Mitjançant tap forjat roscat.

b.- Als trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. Mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaire com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electrobomba i en general, qualsevol element muntat en canonades contigües.

11.2.10 COL·LECTORS GALVANITZATS.

Es construiran amb canonada de les mateixes característiques de fabricació, material i dimensions que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades galvanitzades".

Tots els treballs de construcció es realitzaran amb material en classe negra, galvanitzant al bany tot el conjunt una vegada construït.

Un dels fons es tancarà mitjançant brida de coll i brida cega d'idèntic tipus que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades classe negra". Per l'altre fons es permet utilitzar la mateixa solució o utilitzar un fons forjat que permeti una correcta soldadura a límit.

Els col·lectors es recolzaran sobre uns plans d'ample suficient per a permetre la lliure dilatació dels mateixos, deixant-se sense calorifugar la longitud corresponent al desplaçament i protegint la mateixa.

Tots els suports seran galvanitzats al bany una vegada construïts.

11.3 CANONADES CLASSE NEGRA.

11.3.1 MATERIAL Y DIMENSIONS.

Per a diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm. I a més en tots aquells casos particulars en què la canonada hagi de roscar-se, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, classe negra, norma DIN 2440/61. Per a diàmetres nominals (DN) iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, norma DIN 2448/61.

En aquells casos en què, a causa de les especials sol·licitacions, o a la responsabilitat de funcionament, s'han de prendre especials precaucions a criteri de la Direcció Tècnica, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, norma Din 2440/61 sigui quin sigui el diàmetre nominal.

En tots els casos, el material de fabricació serà acer ST 35, segons denominació DIN 17006, complint estrictament les condicions tècniques de qualitat, assajos, composició química, dimensions i toleràncies indicades en la norma DIN 1629 (full 3).

A requeriment de la Direcció Tècnica, la signatura adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de què la canonada indicada correspon a les característiques exigides. S'indicarà explícitament el núm.. De comanda, la signatura compradora, la data i el lloc d'entrega.

En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Tècnica pot en tot moment exigir la presa de mostres en qualsevol part de la instal·lació o del material arreplegat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimi oportuns.

En el cas de demostrar l'informe el no compliment de les normes establides, les despeses derivades dels assajos seran a càrrec exclusiu de la signatura adjudicatària i igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució amb independència de les penalitzacions que sorgiren.

11.3.2 UNIONS.

Les unions entre els diferents trams de canonada i amb els seus accessoris (corbes, colzes, entroncaments, derivacions, etc.), seran: en el cas de la classe negra exclusivament per soldadures, angulant prèviament els bords a unir.

La unió amb elements roscats es realitzarà prèvia regularització de l'extrem del tub mecanitzant la canonada i raspallant la zona a roscar prèviament al seu muntatge.

En el cas d'unions roscades amb elements que hagin de desmuntar-se (valvulería, etc.), s'intercalaran en ambdós extrems enllaços forjats del tipus soldadura-rosca, aplicant les normes de soldadura indicades.

Totes les brides seran PN-10 a excepció de les de connexió a aquells elements les brides dels quals siguin d'una PN-10 superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de la canonada seran de la mateixa PN que l'element.

Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll, segons norma DIN 2632 per al 2632 i DIN 2633 per a PN-16, i del mateix diàmetre nominal de la canonada.

Totes les brides cegues seran norma DIN 2527 i del mateix diàmetre de la contrabrida a la que s'adapten.

L'enfilador, en el seu diàmetre, número i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.

La tornillería serà cadmiada i s'ajustarà en el seu diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida.

La soldadura d'unió entre canonada i brida s'ajustarà a la norma DIN 2559.

Les juntes entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres nominals i PN requerits i seran de procedència KLINGERIT original.

11.3.3 PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà en va fregir i en calent a una pressió mínima de 1r5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm2.

La durada mínima de les proves (fred i calent) serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que vagin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

11.3.4 PROTECCIÓ.

Amb independència del calorifugat realitzat en correctes condicions, totes les canonades rebran en obra un raspament, un raspallat amb malla metàl·lica deixant la superfície lliure de

Greix, òxid i brutícia. A continuació s'aplicaran dues mans de mini de plom de primera qualitat.

Aquesta protecció s'aplicarà a la totalitat de la superfície metàl·lica, havent d'aplicar-se amb posterioritat a trossos o enfiladors i amb anterioritat al muntatge si una vegada muntades quedaren difícilment accessibles.

L'import de la protecció indicada es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquest concepte.

11.3.5 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

11.3.6 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements i peces de suspensió seran d'acer al bany, la tornillería i el barnillatge cadmiatges, a excepció de què s'indiqui que hagi de ser soldat en obra, que es protegirà amb dues mans de pintura anticorrosiva.

Les suspensions seran mitjançant perfil omega subjecte a l'obra amb embolics Spit-Roc, pletina, contrapletina, femella, contrafemella, vareta roscada i pont lliscant. Es col·locaran distanciadores equivalents al grossor de l'aïllament.

En els punts que sigui necessari es col·locaran suspensions autotensants que permeten la lliure dilatació de la canonada mantenint la seva tensió de treball.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

Les distàncies màximes entre suports seran:

DIÀMETRE.	TRAMS HORITZONTALS.	TRAMS VERTICALS.
DN-15	1'5 m	2'5 m.
DN-20-DN-32	2 m	3 m

DIÀMETRE.	TRAMS HORITZONTALS.	TRAMS VERTICALS.
DN-32-DN-80	3 m	4 m
DN-80-DN-125	3'5 m	5 m
DN-125-DN-175	4 m	5 m
DN-175-	4'5 m	5 m

11.3.7 PASSAMURS.

En els passos de forjats, murs, barandats i en general, qualsevol element constructiu, es col·locaran pasatubs al bany de diàmetre suficient per a contenir la canonada i coquetes de llana mineral de 25 mm. De grossor i una densitat de 80 kg/cm3. El conjunt contratub i coqueta deurà sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat el corresponent floró tapajuntes, preferentment del mateix material.

11.3.8 MUNTATGE.

El muntatge haurà de realitzar-se per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaran aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produirà qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, finalitzada la jornada de treball hauran d'obturar-se convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se mitjançant soldadura de fons.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaire com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals

Per on discorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electrobomba i en general qualsevol element muntat en canonades contigües.

11.3.9 COL·LECTORS.

Es construiran amb canonada de les mateixes característiques de fabricació, material i dimensions que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades".

Un dels fons es tancarà mitjançant brida de coll i brida cega d'idèntic tipus que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades classe negra". Per l'altre fons es permet utilitzar la mateixa solució o utilitzar un fons forjat que permeti una correcta soldadura a límit.

Els col·lectors es recolzaran sobre uns plans d'ample suficient per a permetre la lliure dilatació dels mateixos, deixant-se sense calorifugar la longitud corresponent al desplaçament i protegint la mateixa.

11.4 DIAFRAGMES CALIBRATS.

Es realitzaran mitjançant placa circular o brida cega enfilada al seu centre d'acord amb les dimensions normalitzades segons DIN.

Aquesta placa es muntarà presonera entre dues brides de coll norma DIN 2632 per a PN-10 i DIN 2633 per a PN-16, del mateix diàmetre nominal que el de la canonada en què es muntanya el conjunt.

Aquestes dues brides suport aniran soldades a la canonada d'acord amb la norma DIN 2559.

La tornillería de fixació serà cadmiada i s'ajustarà en el seu diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida, igual que l'enfilador en el seu diàmetre i disposició.

Les juntes entre brides i placa s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres i pressions nominals requerides, i seran de procedència KLINGERIT original.

En els plecs d'instruccions que l'industrial adjudicatari ha d'entregar prèviament a la recepció provisional de la instal·lació hauran d'indicar-se de forma inequívoca els valors dels

coeficients de pas i resistència de tots i cada un dels diafragmes implantats a l'instal·lació. Tals coeficients hauran de ser comprovats prèviament.

A un costat i a l'altre de tal diafragma s'hauran de deixar connexions per a presa de pressió proveïdes de les oportunes vàlvules d'interrupció.

Tot el conjunt permetrà l'observació de les regles VDI per a mesurament de cabals.

Es procurarà que el coeficient de resistència resultant no sigui excessiu, permetent no obstant, una exactitud suficient en els mesuraments. Com a norma general es procurarà que aquest valor no sigui superior a 5.

11.5 DESAIRES.

Seran de tipus manual, construïts mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntada, soldada a límit de la mateixa.

A la boca lateral que haurà de quedar perfectament horitzontal se li soldarà un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada i de longitud 1'5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit, proveït al seu centre d'un ràcord soldat de 10 mm. De diàmetre nominal.

Quant als materials, dimensions, característiques i soldadures d'aquests elements, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent cridat "Canonades".

11.6 DESAIRES AUTOMÀTICS.

S'implantaran situant un eliminador automàtic d'aire de les característiques que s'indiquin en la relació de materials sobre una botella de separació.

Aquesta botella es construirà mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntat.

La unió de l'esmentada T serà per soldadura a límit en el cas de canonada negra i roscada (DN iguals o inferiors a 50 mm.)

A la boca lateral de la T, que haurà de quedar totalment horitzontal, se li unirà (seguint les normes d'unió indicades) un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada, de longitud 1r5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit i proveït al seu centre d'un ràcord soldat del mateix diàmetre nominal que el de la connexió de l'elminador proveït en cada cas.

Sobre aquesta connexió de desaire s'instal·larà l'eliminador automàtic d'aire intercalant una vàlvula de comporta per a revisió i substitució.

La canonada de descàrrega es conduirà fins al punt previst sense realitzar sifons que pogueren retenir l'aigua que eventualment pugui eliminar-se.

En general, i pel que fa a materials, dimensions, característiques, soldadures i unions, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent a "Canonades".

11.7 CONDUCTES METÀL·LICS.

11.7.1 CONDUCTES RECTANGULARS.

Construcció.

Es realitzaran mitjançant engrapat amb juntes tipus PITTSBOURGH utilitzant en la seva totalitat planxa d'acer galvanitzat de primera qualitat. Es respectaran els següents

Grossors:

DIMENSIÓ DEL COSTAT MAJOR DEL CONDUCTE.	GROSSOR MÍNIM.
Fins a 500 mm.	0'6 mm.
De 501 mm. A 800 mm.	0'8 mm
De 801 mm. A 1.200 mm.	1 mm.
D'1.201 mm. A 2.000 mm.	1'2 mm.
Major de 2.001 mm.	1'5 mm.

En els cons de transformació immediats a la boca d'impulsió dels ventiladors, el grossor de planxa s'augmentarà en un grau a què li correspongui per la seva dimensió major segons la taula precedent.

Unions entre trams.

Les unions entre trams la dimensió major de les quals sigui igual o inferior a 800 mm. Es realitzaran mitjançant corredissa-baioneta. Hauran d'introduir-se en els angles planxes angulars de tancament.

Les unions entre trams la dimensió major de les quals sigui superior als 800 mm. Es realitzaran mitjançant marcs d'angle de 30x30x3 mm. De dimensió mínima.

Les unions entre trams de traçat vertical es realitzaran preceptivament mitjançant marcs d'angle de 30x30x3 mm. sigui quin sigui la seva dimensió.

Les corredores es realitzaran en xapa galvanitzada de 1r2 mm. De grossor.

Els marcs d'angle seran soldats i galvanitzats al bany una vegada construïts. La tornillería d'unió serà cadmiada.

Reforços.

Tots els elements rectes dels canals seran aspiados (punta de diamant), disposant per a costats majors de 800 mm. Un per a cada dos metres de longitud. Per a costats majors superiors a 800 mm. Es disposarà una per a cada metre.

En aquells trams la dimensió dels quals sàrria superior a 800 mm. Es col·locaran reforços exteriors per a marcs d'angle de 30x30x3 mm. Cada metre de longitud.

Suports i suspensions.

Tots els elements i peces de suspensió seran galvanitzats al bany. La tornillería i el barnillatge cadmiatges.

Les suspensions es realitzaran amb perfil omega subjecte a l'obra amb embolics SPTI-ROC, pletina, contrapletina, femella i contrafemella, vareta roscada (mínim M8) i perfil inferior en U amb un ample mínim de 30 mm.

Peces (excepte trams rectes).

La construcció serà semblant a la dels trams rectes de conductes, mitjançant tancaments i unions per a duplicitats de la planxa. No s'admetran rebaves o soldadures per punts.

Les corbes tindran un ràdio interior mínim de 150 mm. I no inferior a 0è5 vegades l'amplària del conducte, excepte en aquells casos en què per imperatius d'espai la Direcció Tècnica autoritze un ràdio menor.

En aquelles corbes en què la relació de dimensions sigui igual o superior a 4 es col·locaran al seu interior Pal·les deflectores.

Si per necessitat espai el ràdio inferior fóra inferior a 0è5 vegades l'amplària, les Pal·les deflectores es col·locaran a partir d'una relació de dimensions igual o superior a 2 en compte de 4 com s'especifiqui en el paràgraf anterior.

Els canvis de secció s'efectuaran amb un angle màxim de 15 è entre cara i eix del conducte.

11.7.2 CONDUCTES CIRCULARS.

Construcció.

Els conductes circulars estaran construïts per tubs d'acer galvanitzat de primera qualitat, rígids, de construcció grafiada helicoïdal, sent llisos al seu interior.

La seva fabricació serà estàndard, de procedència d'una signatura especialitzada i experimentada en aquest tipus de fabricació. Abans de precedir a l'aprovisionament i subministrament, l'industrial

Adjudicatari haurà d'indicar a la Direcció Tècnica de l'Obra la procedència dels conductes per a la seva aprovació.

Els grossors de la Xapa d'acer hauran de ser, segons el diàmetre del conducte i quan no s'indiqui expressament el contrari en l'estat de condicions i plans del projecte, tal com s'indica a continuació:

DIÀMETRE	GROSSOR MÍNIM.
Fins a DN 200 mm.	0'6 mm.
De DN 201 mm. A 450 mm.	0'7 mm.
De DN 451 mm. A 1.000 mm.	1 mm
De DN 1.001 mm. A 1.800 mm.	1'2 mm
Major de DN 1.801 mm.	1'5 mm.

Les peces de transformació a conductes rectangulars, adaptaments a climatitzadors, reixes i altres elements es realitzaran en forma a allò que s'ha especificat per als conductes rectangulars.

Unions entre trams i peces accessoris.

Si no s'especifica el contrari en l'estat de mesuraments o en plans del projecte, les unions entre trams seran per maneguins d'unió fins a DN 800 i directament a les peces accessoris (colzes, tes, etc.) sent aquesta mascle i els trams femella.

Les unions en general per a diàmetres superiors es realitzaran mitjançant brides d'angle de 30x30x3 de dimensió mínima.

Les unions entre trams de traçat vertical es ralizarán preceptivament mitjançant brides d'angle de 30x30x3 mm.

Els marcs de brides d'angle seran galvanitzats al bany una vegada construïts. La tornillería d'unió serà cadmiada.

Per a l'estanquitat en les unions s'interposarà massilla adequada o juntes d'amiant, segons els casos.

Reforços.

Per a diàmetres superiors a DN 800 mm. Es col·locaran reforços exteriors per a marcs d'angle de 30x30x3 mm. Cada metre de longitud.

Suports i suspensions.

Tots els trams rectes seran suportats a intervals de 2n5 m. com a màxim.

Les suspensions fins a DN 600 seran per abraçadores de doble orella d'encastar o entaulellar, del diàmetre del conducte i mateixa procedència del fabricant. Des de DN 600

seran per pletina, contrapletina, femelles i contrafemella, i perfil inferior en U amb un ample mínim de 40 mm.

Les suspensions quedaran subjectes a l'obra encastades, en el cas d'abraçadores o perfils d'encastar, o per mitjà de varetes calibrades (mínim M8) roscades, utilitzant-se per a entaulellar pletines fixant-se amb SPIT-ROC als murs i forjats.

Tots els elements de peces de suspensió seran galvanitzats al bany, la tornillería i barnillatge seran cadmiades.

El tipus, nombre de suports i la forma de sujecció serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'Obra.

Peces Accessoris.

Seran estàndard i la seva procedència serà imperativament del mateix fabricant dels conductes.

Els colzes seran llisos en seccions i en tots els casos com a mínim tindran la condició per al ràdio de r/d=1º5. En aquells casos que per imperatiu d'obra els colzes siguin en angle recte, s'instal·laran Pal·les deflectores a l'interior.

Les reduccions tindran un angle màxim de 15º.

11.8 PASSAMURS.

En el pas de forjats, barandats i en general qualsevol element constructiu, es col·locaran passamurs de Xapa d'acer galvanitzat rectangular o circular, segons el tipus de conducte, de les dimensions o diàmetres suficients per a contenir entre el conducte i peça passamur lna mineral de 25 mm. De grossor i una densitat de 80 kg/cm2. El conjunt passamur més coqueta haurà de sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà així mateix i a cada costat del forjat, mur o barandat travessat del corresponent floró i tapajuntes, preferentment del mateix material.

11.9 COMPORTES TALLAFOCS

S'instal·laran comportes tallafocs en els passos que s'indiquIn segons especificació de l'estat de mesuraments i plans del projecte.

11.10 ESTANQUEITAT Y PROVES

Prèviament a l'acceptació de la instal·lació per la Direcció Tècnica, s'efectuaran proves en les condicions previstes de funcionament.

Aquestes proves s'efectuaran abans a la col·locació de l'aïllament i sense cap massillat ni foradat.

En aquestes condicions, els conductes no han de presentar una pèrdua superior al 5% del cabal previst en cada tram.

Posteriorment a la realització de les proves comentades i una vegada donada la conformitat per la Direcció Tècnica, es massillarà tota la longitud de juntes i procedint a la col·locació de l'aïllament si estigués previst.

Queda expressament indicada que l'ocupació de la massilla i cinta adhesiva queda limitat a la funció d'assegurar i acabar les juntes, no permetent-se el seu ocupació per a tapar obertures i folgances o dissimular o ocultar defectes de construcció, engalzat o muntatge.

11.11 ESTÈS.

S'ajustarà allò que s'ha indicat en els plans, cuidant el correcte paral·lelisme de les arestes entre si i amb l'estructura dels locals per on transcorren.

Els preus unitaris es referiran a superfície exterior del conducte, estant inclosos en els mateixos totes les unions, deflectors, suports, reforços, boques d'inspecció i en

General, tots aquells elements i accessoris necessaris o convenients per a un correcte muntatge i funcionament de la instal·lació, fins i tot els no indicats específicament en la relació de materials.

11.12 NIVELL SONOR I VIBRACIONS.

En les condicions de servei no s'apreciaran vibracions ni oscil·lacions de les cares dels conductes.

El nivell sonor no sobrepassarà els nivells exigits en les condicions del present projecte.

11.13 AÏLLAMENTS.

11.13.1 CANONADES D'AIGUA CALENTA DE CALEFACCIÓ.

Per a diàmetres nominals (DN) de canonada iguals o inferiors a 80 mm. S'utilitzaran coquetes ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/4", equivalent a 19 mm.

Per a diàmetres nominals (DN) de canonada superiors a 80 mm. S'utilitzaran planxes ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/4", equivalent a 19 mm.

En ambdós casos es disposaran amb juntes alternades, perfectament adherides i segellades amb adhesius ARMSTRONG.

S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades d'aigua calenta de calefacció. Únicament es deixaran sense aïllar aquells trams en què la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior a dues vegades el diàmetre nominal de la canonada.

L'aïllament es col·locarà després de tractar la superfície exterior de la canonada tal com es prescriu en l'apartat "Protecció" i una vegada efectuades les proves de pressió.

L'aïllament s'interromprà en aconseguir vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari per al desmuntatge i extracció de la tornillería.

11.13.2 CANONADES ENTERRADES.

Totes les canonades que circulen enterrades, ja sigui directament al terreny, en rases i recobertes o no amb arena, rebran dues mans de pintura bituminosa i un recobriment exterior amb tela asfàltica solapada i soldada al foc formant cambra estanca.

Aquest tractament ho rebran després de tractar la superfície exterior de la canonada tal com es prescriu en l'apartat "Protecció" i una vegada efectuades les proves de

Pressió.

11.13.3 CANONADES DEL CIRCUIT DE REFRIGERACIÓ

Per a diàmetres nominals (DN) de canonada iguals o inferiors a 80 mm. S'utilitzaran coquetes ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/4", equivalent a 19 mm.

Per a diàmetres nominals (DN) de canonada superiors a 80 mm. S'utilitzaran planxes ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/4", equivalent a 19 mm.

En ambdós casos es disposaran amb juntes alternades, perfectament adherides i segellades amb adhesius ARMSTRONG, formant una barrera cortavapor exterior absolutament estanca.

S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades d'aigua refrigerada. Únicament es deixaren sense aïllar aquells trams en què la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior

A dues vegades el diàmetre nominal de la canonada.

L'aïllament es col·locarà després de tractar la superfície exterior de la canonada tal com es prescriu en l'apartat "Protecció" i una vegada efectuades les proves de pressió.

L'aïllament s'interromprà en aconseguir vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari per al desmuntatge i extracció de la tornillería.

11.13.4 COL·LECTORS D'AIGUA CALENTA DE CALEFACCIÓ

S'aïllaran amb planxa ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor de 3/4" equivalent a 19 mm.

La planxa es disposarà amb les juntes alterades, adherides perfectament i segellades amb adhesius ARMSTRONG.

Els fons s'aïllaran amb planxes prèviament tallades en forma de gallons de taronja.

Les plaques d'identificació, característiques, timbratge i controls es muntaran sobre l'aïllament acabat, fixades a un suport metàl·lic prèviament soldat al cos de l'element.

11.13.5 COL·LECTORS D'AIGUA REFRIGERADA.

S'aïllaran amb planxa ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor de 3/4" equivalent

A 19 mm.

La planxa es disposarà amb les juntes alterades, adherides perfectament i segellades amb adhesius ARMSTRONG, formant una barrera cortavapor absolutament estanca.

Els fons s'aïllaran amb planxes prèviament tallades en forma de gallons de taronja.

Les plaques d'identificació, característiques, timbratge i controls es muntaran sobre l'aïllament acabat, fixades a un suport metàl·lic prèviament soldat al cos de l'element.

11.13.6 CONDUCTES.

Els trams en què sigui necessari s'aïllaran amb feltre IBR-Aluminio (Vitro-fib-tel) de 40 mm. De grossor, segellat i encintat en totes les seves unions amb cinta adhesiva d'alumini d'un ample mínim de 50 mm. A fi de formar una correcta barrera cortavapor.

Estarà subjecte amb tela metàl·lica i fleix metàl·lic, ambdós galvanitzats exteriorment i amb protecció es recobrirà amb planxa d'alumini brillant 3S (DIN al-mn) de 0è6 mm. De grossor.

La planxa es mecanitzarà a peu d'obra, muntant-se amb les juntes longitudinals solapades un mínim de 40 mm. I refermant-les amb caragols autoroscants d'alumini o acer inoxidable a raó de 5 unitats per metre lineal de junta.

Les corbes s'aïllaran de forma semblant, recobrint-se amb segments de Xapa prèviament traçats.

En aquells conductes en què la unió sigui per marc d'angle, s'efectuarà un farciment previ amb manta aïllant de grossor corresponent al costat dels marcs; amb la finalitat de permetre el muntatge posterior de l'aïllament de forma contínua, sempre que no s'especifiqui un altre tipus concret d'aïllament en l'estat de mesuraments.

11.14 EMISORS DE CALOR.

11.14.1 CALITATS I ORIGEN.

Els radiadors hauran de ser de les qualitats, procedències, models i dimensions que s'indiqui en la relació de materials, estat de mesuraments i plans del projecte.

11.14.2 EMISIONS CALORIFIQUES

Les emissions calorífiques dels radiadors hauran d'estar amb conformitat amb les normes establides pel Ministeri d'Indústria i Energia i amb els resultats dels assajos del fabricant, una vegada efectuades les correccions oportunes tenint en compte les condicions de selecció en funció de les temperatures del fluid calefactor i ambiental.

11.14.3 PRESISONS DE PROVA.

Una vegada instal·lats els radiadors hauran de ser provats hidràulicament a una pressió d'1'5 vegades la pressió que hauran de suportar en funcionament. Com a mínim s'admetrà una pressió de 10'5x10'5 PA (10'5 bar) per a una pressió de servei de 7x10'5 PA (7 bar).

11.14.4 RECEPCIÓ DE LA OBRA.

Els radiadors seran subministrats a l'obra amb una pintura de fons de protecció realitzada en fàbrica.

L'industrial adjudicatari vigilarà i comprovarà que els radiadors subministrats no hagin patit deformacions durant el transport. Serà igualment de la seva responsabilitat el correcte emmagatzemament i manteniment en obra. Dins de les seves obligacions estarà el del moviment dels radiadors fins a la seva instal·lació definitiva.

11.14.5 RADIADORS.

L'industrial adjudicatari haurà de comprovar abans d'efectuar la instal·lació que cada radiador conté el nombre d'elements corresponent al definitiu per a cada local, emplaçament, etc. Si no és així, l'industrial adjudicatari haurà de procedir al muntatge o desmuntatge dels elements necessaris en cada cas. Per a això utilitzarà només i exclusivament els accessoris, maneguins d'unió, taps, juntes i les ferramentes especials i adequades. Les dites ferramentes seran de la mateixa procedència que la marca dels radiadors a instal·lar, seguint a aquest respecte les instruccions de muntatge del fabricant.

11.14.6 INSTAL·LACIÓ.

Els radiadors s'instal·laran sòlidament als murs i barandats mitjançant suports, que segons s'indica, seran del tipus per a encastar o entaulellar, de la qualitat, tipus i origen del radiador previst. El nombre de suports per radiador serà el necessari i indicat en cada cas, segons instruccions del fabricant, en funció del pes i la longitud. El tipus i nombre de suports i la manera d'encastar-los serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'Obra. Prèviament a la col·locació dels suports, l'industrial adjudicatari haurà de comprovar que la longitud i altura de cada radiador, així com la distància al mur en què anirà instal·lat, siguin les correctes i no obstaculitzen qualsevol element d'obra. De forma general, i si no es donen instruccions contràries, el radiador s'instal·larà a 10 cm. Del sòl acabat.

L'industrial adjudicatari haurà de marcar convenientment els suports i en el cas que siguin per a encastar, entregar-los al contractista general per a la seva col·locació. En el cas que siguin suports d'entaulellar, l'industrial adjudicatari realitzarà la seva col·locació sobre els embolics de fusta prèviament disposats.

En els casos particulars en què es decideixi que no poden instal·lar-se suports als murs i parets, els radiadors aniran suportats per peus de suport en número, qualitat, tipus i origen igual al radiador previst.

És de la sencera responsabilitat de l'industrial adjudicatari el comprovar que els radiadors queden perfectament instal·lats de forma rectilíniament i sòlidament subjectes. Si no és així, per incorrecta col·locació dels suports, l'industrial adjudicatari haurà de posar-ho del contractista general i de la direcció tècnica de l'obra perquè així es procedeixi a la seva correcció.

Una vegada instal·lats i realitzades les connexions al circuit, es realitzaran les proves i assajos hidràulics de pressió i estanqueïtat, prèvia notificació a la direcció tècnica de l'obra.

Si no es detecta cap fuga durant un mínim de 72 hores, la instal·lació serà considerada com "estanca en fred". En el cas que l'ompliment per proves es realitzi en època hivernal i per a evitar gelades, l'industrial adjudicatari prendrà les mesures de precaució necessàries afegint anticongelant a l'ompliment en proporció adequada al contingut en aigua de la instal·lació.

El circuit i els radiadors es mantindran plens d'aigua durant el mínim temps indicat fins que segons la planificació de l'obra s'hagi de procedir al desmuntatge dels radiadors per a pintar-los. Una vegada desmuntats, els radiadors es podran emmagatzemar junt amb el seu lloc d'emplaçament o bé traslladar-los a un altre lloc de magatzematge. L'industrial adjudicatari haurà de seguir les instruccions de la Direcció Tècnica de l'Obra en aquest sentit.

Durant el desmuntatge, en les canonades s'instal·laran vàlvules i accessoris de connexió, taps convenients per a evitar de l'entrada de cossos estranys al circuit.

Seguint el *planning* d'obra i una vegada pintats, es tornarà a procedir al muntatge dels radiadors amb caràcter definitiu, d'acord amb les regles establides i verificant-se una vegada més la correcta posició i sujecciones dels radiadors.

Canonada de coure.

S'emprarà tub desoxidat i deshidratat, efectuant-se sempre abans de la càrrega de refrigeren-te una neteja amb Nitrogen.

La canonada emprada serà sempre Normalitzada UNEIX i PIN amb els diàmetres previstos.

Seran sempre del mateix calibre que la sortida d'embocadures de màquina, no admetent-se reduccions ni ampliacions.

Estaran sempre prou engrapades emprant-se grapes de tipus sifònic per a impedir la transmissió de vibracions a través de les mateixes.

Les unions s'efectuaran amb aliatge estany-argent al 60%, i fundent procurant el suficient calfament per a aconseguir que l'aportació del material sigui prou fluida per a impedir la formació de porus.

Abans d'iniciar la soldadura se sotmetrà als materials a soldar a una exquisida neteja.

A fi d'evitar retorns d'oli al compressor, a la sortida de línia d'alta pressió s'efectuarà4 un sifó compensador.

Totes les canonades discorreran en els espais verticals i horitzontals de connexió a màquina, convenientment engrapades a les safates previstes a tal efecte. Les dites safates seran suportades amb suport de tipus galvanitzat i faran les funcions de protecció i ordenació de les canonades.

Se sotmetrà a les canonades a una prova de pressió de 20Kg/cm^2 durant 1/2 hora i no s'observarà oscil·lació de pressió superior a 0'01 Kg/cm^2.

Aïllaments.

Totes les canonades tant les d'alta com les de baixa pressió, quedaran calorifugades en tot el seu recorregut amb coqueta tipus Armaflex de 19 mm. De grossària de cèl·lula tancada.

Es procuraran introduir la coqueta en terra sense efectuar talls longitudinals a la mateixa , ja que a pesar de l'encolat, aquest s'obri al cap d'un temps.

A l'exterior es tractarà addicionalment mitjançant pintura del tipus Armafinish a fi de donar al calorifugat una potència addicional.

En el calorifugat per damunt dels cels rasos dels locals es tindrà especial vigilància i atenció en el seu total recobriment, sent el deteriorament de les planxes del cel ras a càrrec de l'instal·lador, i si fóra per goteig de les canonades.

També en tal cel ras, les grapes seran atentament col·locades a fi d'evitar vibracions i per descomptat col·locats per damunt de l'aïllant per a evitar interrupcions en el mateix.

Desaigües evaporadors.

A l'instal·lació de lampisteria s'ha previst la confecció d'una xarxa de desaigües suficients per a efectuar la connexió a la dita xarxa de tots els elements que efectuen condensació d'aigua.

La dita connexió serà efectuada mitjançant sifó hidràulic, degudament engrapat a la canonada i cuidant el seu estanqueïtat.

Connexions elèctriques.

En la memòria i Projecte elèctric s'ha previst tant les línies de potència com les de maniobra per Bus de cada conjunt de maquinària, l'Industrial Adjudicatari del clima, cuidarà tant de les connexions a maquinària exterior com a la interior, així com la del Bus de comunicació entre maquinària i termòstats.

La dita connexió serà sempre efectuada amb premsaestopa i utilitzant terminals PVC.

No s'admetran connexions sense estanqueïtat en maquinària ni la de la connexió directa del fil al born.

Si per mala connexió o connexió fluixa escalfarà el conductor i això comportarà una avaria, es responsabilitzarà d'això a l'Industrial Adjudicatari.

En la posada en marxa es responsabilitzarà igualment de la comprovació del sentit de rotació i del correcte amperatge i aïllament de la xarxa elèctrica del sistema.

Conductes de ventilació i reixetes de difusió.

Seran del tipus polisocianurat de 45 Kg/m3 de densitat de 20 mm. De grossària, amb làmina d'alumini de 80 microns a cada cara, sent aquest llis almenys en la cara interior del conducte.

Les unions entre peces seran totalment estanques, efectuades amb perfilería especial i juntes estanques.

La qualificació al foc del conjunt serà M'amb-1 homologació de laboratori qualificat.

La toxicitat de fumosa serà segons Norma francesa AFNOR .

Les sustentacions amb vareta metàl·lica galvanitzada amb embolics metàl·lics HILTI.

Les boques d'eixida del conducte amb toveres de planxa galvanitzada dels diàmetres mesurats en plans.

Les unions amb plènums de difusió, s'efectuaran amb tub d'alumini Flexal amb comporta per a regulació cabal (segons detall en plans.)

Els conductes quedaran units a la maquinària amb junta flexible.

A la sortida de d'impulsió es prendrà la precaució addicional de col·locar silenciador encolant ISONOR 50 tipus Piràmide fins a 1'30 M. De distància de la boca d'impulsió de la maquinària.

Els retorns quedaran connectats a les llums de sostre,tipus Dowlight i a una tovera.

La fixació serà a través de brides UNEX prou fixades.

Les reixes de difusió es fixaran a través de perfilería especial que impedeixi la seva vibració i quedaran les seves làmines disposades convenientment en la direcció que es desitgi d'impulsió.

En general, tot el conjunt de reixes , difusors i conductes no tindrà cap deformació, i sotmès a una prova de pressió de 21 mm. De c.D.A, no experimentaran cap deformació.

Càrregues de gas.

Procedida a la neteja de canonades, les càrregues s'efectuaran d'acord amb Normativa de fabricant, i comprovant les maniobres de pressió en alta i baixa de tal model de maquinària les càrregues s'efectuaran convenientment pesades, i després d'haver efectuat el buit a les canonades.

A causa de les longituds grans existents entre maquinària, serà operació realitzada conscienciosament i atenent en tot moment els manuals de maneig i els esquemes subministrats.

Extractors.

Correspondran al model prescrit, ancorats degudament en bancades segons detall dibuix.

Seran de planxa galvanitzada i pintats amb pintura Epoxi.

Connexió a conductes amb junta elàstica.

Disposaran de silenciador segons especificacions plans.

Conductes de planxa galvanitzada exterior.

Grossor de la planxa : 0'8 mm

Juntes de tipus Metu,. No serà admesa la Pitsburg.

Sustentats a l'exterior con vareta Inox.

Bigueta Inox igualment per a suport.

Degudament pintats amb dues capes d'Epoxi.

11.14.7 ASSAJOS I PROVES EN LA POSADA EN MARXA.

En els assajos i proves de la posada en marxa de la instal·lació amb fluid calent, s'obriran les vàlvules de radiadors, que hauran d'emetre la seva potència màxima. La posada en règim haurà de ser realitzada en els marges de temps normals per a calefacció en continu.

L'industrial haurà de regular i adaptar el pas de les vàlvules de radiador al cabal de càlcul.

Així mateix haurà de verificar els aspectes següents:

- La temperatura mitjana dels radiadors haurà de ser la prevista.
- Els radiadors no es desplaçaran dels seus suports.
- Les dilatacions s'efectuaran lliurement.

Les proves davall fluid calent es mantindran durant 15 dies. Si en aqueix període de temps no és detectada cap fuga la instal·lació en funcionament serà considerada "estanca en calor".

12 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE LAMPISTERIA.

12.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació siguin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

- Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge".

- Norma Bàsica per a les Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua.

12.2 CANONADES GALVANITZADES.

12.2.1 MATERIAL I DIMENSIONAT.

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o inferiors a 50 mm. I a més en tots aquells casos particulars en què la canonada ha de roscar-se, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura classe galvanitzada norma DIN 2440/61.

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, galvanitzada, norma DIN 2448/61.

En aquells casos en què, a causa de les especials sol·licitacions, o a la responsabilitat de funcionament s'han de prendre especials precaucions a criteri de la Direcció Tècnica, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, classe galvanitzada, norma DIN 2440/61 sigui quin sigui el diàmetre nominal.

En tots els casos, el material de fabricació serà acer ST 35, segons denominació DIN 17006, complint estrictament les condicions tècniques de qualitat, assajos, composició química, dimensions i toleràncies indicades en la norma DIN 1629 (full 3).

La canonada les unions de la qual hagin de ser únicament mitjançant accessoris roscats haurà de subministrar-se en obra galvanitzada. Al contrari, la canonada les unions de la qual (fins i tot parcialment) hagin de ser per soldadura, haurà de subministrar-se en obra en classe negra i com a tal realitzar-se el muntatge, desmuntatge posterior, galvanitzat al bany dels diferents trams i tornar a muntar-la.

No s'admetrà cap tipus de soldadura realitzada sobre parts prèviament galvanitzades. Es prescriu com a norma general l'execució de soldadures sobre canonada negra i sent en tots els casos el galvanitzat, posterior a la realització de tota soldadura o reescalfament de la canonada per damunt dels 150 ºC.

El galvanitzat es realitzarà per immersió, mantenint sensiblement uniforme la temperatura del bany i estant les superfícies a protegir prèviament decapades i lliures de tota traça d'òxid, greix o brutícia.

A requeriment de la Direcció Tècnica, la signatura adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de què la canonada indicada correspon a les característiques exigides. S'indicarà explícitament el núm.. De comanda, la signatura compradora, la data i el lloc d'entrega.

En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Tècnica pot en tot moment exigir la presa de mostres en qualsevol part de la instal·lació o del material arreplegat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimi oportuns.

En el cas de demostrar l'informe el no compliment de les normes establides, les despeses derivades dels assajos seran a càrrec exclusiu de la signatura adjudicatària i igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució amb independència de les penalitzacions que sorgiren.

12.2.2 UNIONS.

Les unions entre els diferents trams de canonada i de la mateixa amb altres elements (corbes, colzes, derivacions, etc.) podran ser, per a diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm., mitjançant accessoris forjats, roscats, galvanitzats al bany, regularitzant els extrems de la canonada, mecanitzant la mateixa, raspallant i protegint la zona a roscar contra la corrosió com a pas previ al muntatge, sempre que no s'indiqui específicament unions per brides.

Les unions entre les diferents parts de canonada per a diàmetres nominals iguals o superiors a 65 mm. Seran preceptivament per soldadura, realitzada sobre canonada classe negra, cantoneando prèviament les parts a unir.

Els trams de canonada soldada de la forma indicada es limitaran en les seves dimensions en funció de les possibilitats de muntatge i desmuntatge, les possibilitats de transport i el seu posterior galvanitzat.

Les unions entre els trams executats de la forma indicada en el paràgraf anterior seran preceptivament per brides, brides que seran soldades en classe negra per ambdós extrems, mecanitzant-se i trepant-se prèviament al galvanitzat del conjunt.

En el cas d'unions roscades amb elements que han de desmuntar-se (valvulería, etc.), s'intercalaran en ambdós extrems enllaços forjats.

Totes les brides seran en general PN-16 a excepció del cas de connexió amb aquells elements dels quals les pròpies brides siguin d'una PN superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de la canonada seran de la mateixa PN que les de l'element en qüestió.

Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll segons norma DIN 2632 per a PN-10, DIN 2633 per a PN-16 i DIN 2634 per a PN-25 i del mateix diàmetre nominal de la canonada.

Totes les brides cegues seran de dimensions segons norma DIN 2527, de la PN corresponent i del mateix diàmetre nominal DN que la contrabrida a la que s'adapten.

L'enfilador, en el seu diàmetre, número i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.

La torneria serà cadmiada i s'ajustarà en el seu diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida.

La soldadura d'unió entre canonada i brida s'ajustarà a la norma DIN 2559.

Les juntes entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres nominals i PN requerits i seran de procedència KLINGERIT original.

12.2.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm podran utilitzar-se peces forjades, roscades, galvanitzades al bany, reunint les mateixes condicions quant a qualitat i dimensions que les especificades per a les canonades. Sempre que no s'indiqui específicament la unió per brides.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres iguals o superiors a 65 mm s'utilitzaran peces forjades que reuneixin les mateixes condicions respecte a les canonades. La unió es realitzarà per soldadura sobre canonada negra i galvanitzat al bany posterior del conjunt una vegada construït aquest.

Les dimensions dels conjunts així realitzats seguiran els mateixos criteris indicats en l'apartat "unions", sent la unió entre els mateixos preceptivament per brides.

No s'admetrà el doblegat de canonades galvanitzades.

12.2.4 PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima d'1,5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm^2.

La durada mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que siguin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

12.2.5 PROTECCIÓ

Amb independència del galvanitzat realitzat en correctes condicions i d'acord amb les normes descrites amb anterioritat, en cada cas s'aplicarà el calorifugat o protecció que expressament s'indiqui en la relació de materials.

Es prestarà especial atenció a les xarxes de canonada mixtes acer galv.-acer negre i acer galv.-coure, adoptant les mesures pertinents en cada cas per a evitar la corrosió galvànica.

Com a norma general i sense exclusió de les accions específiques que hagueren de prendre's en cada cas particular, es mantindran els criteris següents:

a.- Els trams de canonada galv. Deuran precedir als trams de canonada de coure segons el sentit de flux.

b.- Els trams de canonada galv. Deuran precedir als trams de canonada negra segons el sentit de flux.

c.- Els trams de canonada enterrada hauran d'aïllar-se elèctricament del terreny.

d.- En els punts d'unió de canonades de qualitats diferentment i particularment en els casos d'acer galvanitzat- coure, s'intercalaran maneguins no conductors de longitud suficient i unions per brides. Aquests maneguins es calorifugarà exteriorment, evitant absolutament la possible condensació a la superfície exterior dels mateixos.

En els trams de canonada que deguen encastar-se, no s'admetrà el contacte directe entre la superfície exterior de la canonada i els components de l'obra. Per tant haurà de protegir-se amb tela asfàltica soldada al foc, formant cambra estanca i permetent la lliure dilatació del tub.

Les unions roscades hauran de protegir-se amb especial atenció, raspallant i protegint contra la corrosió la part mecanitzada. Els treballs de mecanitzat, protecció i unió s'efectuaran en aquest ordre i sense deixar intervals de temps prolongats entre operacions.

En el cas de no indicar-se expressament en la relació de materials, l'import de les proteccions indicades es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquest concepte.

12.2.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

12.2.7 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements i peces de suspensió seran galvanitzats al bany, la tornillería i el barnillatge cadmiatges, a excepció de què s'indiqui que hagi de ser soldat en obra que es protegirà amb dues mans de pintura anticorrosiva.

Les suspensions seran mitjançant perfil omega subjecte a l'obra amb embolics Spit-Roc, pletina, contra pletina, femella, contra femella, vareta roscada i pont lliscant. Es col·locaran distanciadores equivalents al grossor de l'aïllament.

En els punts que sigui necessari, es col·locaran suspensions autotensantes que permeten la lliure dilatació de la canonada mantenint la seva tensió de treball.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

Les distàncies màximes entre suports seran:

DIÀMETRE	TRAMS HORITZONTALS (M)	TRAMS VERTICALS (M)
DN-15	1'5	2'5
DN-20-DN-32	2	3
DN-32-DN-80	3	4
DN-80-DN-125	3'5	5
DN-125-DN-175	4	5
DN-175-	4'5	5

12.2.8 PASSAMURS.

En els passos de forjats, murs, barandats i en general, qualsevol element constructiu, es col·locaran passatubs d'acer galvanitzat al bany de diàmetre suficient per a contenir la

Canonada i coquetes de llana mineral de 25 mm. De grossor i una densitat de 80 kg/cm^3. El conjunt contratub i coqueta deurà sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat el corresponent floró tapajuntes, preferentment del mateix material.

12.2.9 MUNTATGE.

El muntatge haurà de ser realitzat per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser

Possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaren aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produís qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, una vegada finalitzada la jornada de treball hauran d'obturar-se convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se preceptivament de la forma següent:

a.- En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. Mitjançant tap forjat roscat.

b.- Als trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. Mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaire com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electre bomba i en general, qualsevol element muntat en canonades contigües.

12.2.10 COL·LECTORS GALVANITZATS.

Es construiran amb canonada de les mateixes característiques de fabricació, material i dimensions que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades galvanitzades".

Tots els treballs de construcció es realitzaran amb material en classe negra, galvanitzant-se al bany tot el conjunt una vegada construït.

Un dels fons es tancarà mitjançant brida de coll i brida cega d'idèntic tipus que les indicades en l'apartat corresponent a "canonades classe negra". Per l'altre fons es permet utilitzar la mateixa solució o utilitzar un fons forjat que permeti una correcta soldadura a límit.

Els col·lectors es recolzaran sobre uns plans d'ample suficient per a permetre la lliure dilatació dels mateixos, deixant-se sense calorifugar la longitud corresponent al desplaçament i protegint la mateixa.

Tots els suports seran galvanitzats al bany una vegada construïts.

12.3 CANONADES DE COURE

12.3.1 MATERIAL Y DIMENSIONS.

Les canonades es definiran pels seus diàmetres interiors i exteriors o bé per l'interior i la grossària de la paret, expressades en mm ajustant-se a la norma UNEIX 37.116 per a tubs estesos sense soldadura.

Toleràncies:

Mesura	Diàmetre interior
Fins a 10 mm.	+/- 0è15
de 10 a 18 mm.	+/- 0è15
de 18 a 30 mm.	+/- 0è15.

Tolerància de grossària de +/- 10%.

Tolerància de longitud: per a tubs de llarg fix, de 0 a 5 mm.

Tolerància en rectitud: fletxa màxima per a tubs durs de 2 mm/m.

Tolerància d'ovalación: serà de l'1% només aplicable en tubs de grossària menor al 3% del valor del diàmetre exterior.

El coure serà de primera qualitat amb una puresa mínima del 99,75% i una densitat de 8,88 gr/cm^3.

Els tubs seran cilíndrics, de grossària constant i les superfícies exterior i interior seran llises i exemptes de ratlladures, taques, bombaments, picadures o plecs.

Es permetran defectes que interessen menys de l'1/10 del grossor.

Es rebutjarà tot tub amb senyals d'haver estat llimat, tant en parets rectes com en corbes.

La resistència a la tracció serà: per a coure recuit de 20 kg/mm^2, per al coure semidur de 30 kg/mm^2. I per al coure dur de 37 kg/mm^2.

12.3.2 UNIONS.

Els tubs s'uniran mitjançant maneguins per mitjà de soldadura capil·lar, previ decapatge de les parets a soldar.

Els maneguins i accessoris seran de coure. La soldadura capil·lar serà del tipus fort (aliada al 50% de coure com a mínim i exempta de metal·loides, alumini, mercuri i antimoni. El punt de fusió màxim serà de 850 ºC.).

12.3.3 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ.

Para la realització de corbes, bifurcacions, derivacions y canvis de direcció se utilitzarà peces de coure de les mateixes característiques de qualitat i dimensions que les especificades respecte a les canonades.

12.3.4 PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima d'1,5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm^2.

La durada mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que siguin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

12.3.5 AÏLLAMENT.

S'utilitzaran coquetes tipus ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/8" equivalent a 9,5 mm.

Es disposaran amb juntes alternades, perfectament adherides i segellades amb adhesius, formant barrera cortavapor exterior i absolutament estanca.

S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades de lampisteria. Únicament es deixaran d'aïllar aquells trams en què la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior a dues vegades el diàmetre nominal de la canonada.

L'aïllament es col·locarà després de tractar la superfície exterior de la xarxa tal com prescriu l'apartat "Protecció" (canonades galvanitzades) i una vegada efectuades les proves de pressió.

L'aïllament s'interromprà a les vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari per al desmuntatge i extracció dels caragols.

12.3.6 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

12.3.7 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements suspensores hauran de suportar les canonades plenes del fluid que transporten amb un factor de sobrecàrrega de 5 vegades el pes màxim, sense que existeixin moviments innecessaris, així com tampoc interferències amb altres instal·lacions.

Els suports es distanciaran els valors següents:

	SUPORTS			
TUB DN	TIPUS	METALL	DISTÀNCIA MÀXIMA	
			TRAM HORITZONTAL	TRAM VERTICAL
15	ABRAÇADORA O PINÇA (1)	LLAUTÓ, COURE O HIERRO GALVANITZAT (2)	1	1,5
15-25	ABRAÇADORA O PINÇA (1)	LLAUTÓ, COURE O HIERRO GALVANITZAT (2)	1,5	2
25-40	ABRAÇADORA	LLAUTÓ, COURE O HIERRO GALVANITZAT (2)	2,5	3

(1).- S'admetrà la pinça metàl·lica només per a interiors.

En canvis de direcció i extrems de canonada, les subjeccions seran amb abraçadora.

(2).- Ha d'intercalar-se entre el tub de coure i l'abraçadora de ferro galvanitzat una protecció aïllant, tipus cinta adhesiva o semblant, sempre que estigui a l'exterior.

Qualsevol tipus de suport, necessari en tota instal·lació, inclourà palometes, brides, roglassos, angulars, o qualsevol element necessari per a completar la subjecció o suspensió.

L'instal·lador s'abstindrà totalment de subjectar els suports o penjadors en el formigó pretesat, cels rasos, canonades d'obra, instal·lació, conductes, etc., sempre que no compte amb l'aprovació explícita de la Direcció Tècnica.

12.3.8 PASSAMURS.

En els passos de forjats, murs, barandats i en general, qualsevol element constructiu, es col·locaran passatubs d'acer galvanitzat al bany de diàmetre suficient per a contenir la

canonada i coquetes. El conjunt contratub i coqueta haurà de sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat el corresponent floró tapajuntes, preferentment del mateix material.

12.3.9 MUNTATGE.

El muntatge haurà de realitzar-se per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaran aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produeix qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, finalitzada la jornada de treball hauran d'obturar-se convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se de la forma següent:

a.- En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. Mitjançant tap forjat roscat.

b.- Als trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. Mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaire com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electre bomba i en general qualsevol element muntat en canonades contigües.

Totes les connexions a la canonada de coure quan aquesta està encastada en barandats verticals, a aparells i/o aixetes, es realitzarà mitjançant el corresponent element d'enllaç que permeti la correcta manipulació i/o substitució de l'equip connectat.

12.3.10 DESAIRES.

Seran de tipus manual, construïts mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntada, soldada a límit de la mateixa.

A la boca lateral que haurà de quedar perfectament horitzontal se li soldarà un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada i de longitud 1,5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit, proveït al seu centre d'un ràcord soldat de 10 mm. De diàmetre nominal.

Quant als materials, dimensions, característiques i soldadures d'aquests elements, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent cridat "Canonades".

12.3.11 DESAIRES AUTOMÀTICS.

S'implantaran situant un eliminador automàtic d'aire de les característiques que s'indiqui en la relació de materials sobre una botella de separació.

Aquesta botella es construirà mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntada.

La unió de l'esmentada T serà per soldadura a límit en el cas de canonada negra i roscada (DN iguals o inferiors a 50 mm.), o mitjançant brides (DN iguals o superiors a 65 mm.), en el cas de canonada galvanitzada.

En el cas d'unió roscada amb canonada galvanitzada, la T serà galvanitzada al bany.

En el cas d'unió mitjançant brides amb la canonada galvanitzada, la T serà de classe negra, soldant-se les brides i realitzant tot el conjunt en l'esmentada classe. Es galvanitzarà al bany la totalitat del conjunt una vegada construït.

A la boca lateral de la T, que haurà de quedar totalment horitzontal, se li unirà (seguint les normes d'unió indicades) un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada, de longitud 1,5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit i proveït al seu centre d'un ràcord soldat del mateix diàmetre nominal que el de la connexió de l'eliminador proveït en cada cas.

Sobre aquesta connexió de desaire s'instal·larà l'eliminador automàtic d'aire intercalant una vàlvula de comporta per a revisió i substitució.

La canonada de descàrrega es conduirà fins al punt previst sense realitzar sifons que pogueren retenir l'aigua que eventualment pugui eliminar-se.

En general, i pel que fa a materials, dimensions, característiques, soldadures i unions, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent a "Canonades".

12.4 CANONADES DE POLIPROPILÈ

12.4.1 CORBES I CANVIS DE DIRECCIÓ.

Para la realització de corbes, bifurcacions, derivacions y canvis de direcció se utilitzarà peces de polipropilè de les mateixes característiques de qualitat i dimensions que les especificades respecte a les canonades.

12.4.2 PROVES

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima d'1,5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm^2.

La durada mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-se durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que siguin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no existeixi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

12.4.3 AÏLLAMENT.

S'utilitzaran coquetes tipus ARMAFLEX-ARMSTRONG d'un grossor nominal de paret de 3/8" equivalent a 9,5 mm.

Es disposaran amb juntes alternades, perfectament adherides i segellades amb adhesius, formant barrera cortavapor exterior i absolutament estanca.

S'aïllarà la totalitat de la xarxa de canonades de lampisteria. Únicament es deixaran d'aïllar aquells trams en què la distància entre dos elements no aïllats sigui inferior a dues vegades el diàmetre nominal de la canonada.

L'aïllament es col·locarà després de tractar la superfície exterior de la xarxa tal com prescriu l'apartat "Protecció" i una vegada efectuades les proves de pressió.

L'aïllament s'interromprà a les vàlvules, brides, dilatadors, filtres, etc., deixant l'espai necessari per al desmuntatge i extracció dels caragols.

12.4.4 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com siguin necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com siguin necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es trobi expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

12.4.5 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements suspensores hauran de suportar les canonades plenes del fluid que transporten amb un factor de sobrecàrrega de 5 vegades el pes màxim, sense que existeixin moviments innecessaris, així com tampoc interferències amb altres instal·lacions.

Els suports es distanciaran els valors següents:

	SUPORTS		
TUB DN	TIPUS	MATERIAL	DISTÀNCIA MÀXIMA

	SUPORTS			
			TRAM HORITZONTAL	TRAM VERTICAL
15	ABRAÇADORA O PINÇA (1)	POLIPROPILÈ	1	1,5
15-25	ABRAÇADORA O PINÇA (1)	POLIPROPILÈ	1,5	2
25-40	ABRAÇADORA	POLIPROPILÈ	2,5	3

Qualsevol tipus de suport, necessari en tota instal·lació, inclourà palometes, brides, roglassos, angulars, o qualsevol element necessari per a completar la subjecció o suspensió.

L'instal·lador s'abstindrà totalment de subjectar els suports o penjadors en el formigó pretesat, cels rasos, canonades d'obra, instal·lació, conductes, etc., sempre que no compte amb l'aprovació explícita de la Direcció Tècnica.

12.4.6 PASSAMURS.

En els passos de forjats, murs, barandats i en general, qualsevol element constructiu, es col·locaran passatubs al bany de diàmetre suficient per a contenir la canonada i coquetes. El conjunt contratub i coqueta haurà de sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat el corresponent floró tapajuntes, preferentment del mateix material.

12.4.7 MUNTATGE.

El muntatge haurà de realitzar-se per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixin inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-se a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaran aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produeix qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, finalitzada la jornada de treball hauran d'obturar-se convenientment els extrems que estiguin oberts.

Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se de la forma següent:

a.- En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. Mitjançant tap forjat roscat.

b.- Als trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. Mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaire com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-se segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifiqui el contrari es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electre bomba i en general qualsevol element muntat en canonades contigües.

Totes les connexions a la canonada de polipropilè quan aquesta està encastada en barandats verticals, a aparells i/o aixetes, es realitzarà mitjançant el corresponent element d'enllaç que permeti la correcta manipulació i/o substitució de l'equip connectat.

12.4.8 DESAIRES.

Seran de tipus manual, construïts mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntada, soldada a límit de la mateixa.

A la boca lateral que haurà de quedar perfectament horitzontal se li soldarà un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada i de longitud 1,5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit, proveït al seu centre d'un ràcord soldat de 10 mm. De diàmetre nominal.

Quant als materials, dimensions, característiques i soldadures d'aquests elements, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent cridat "Canonades".

12.4.9 DESAIRES AUTOMÀTICS.

S'implantaran situant un eliminador automàtic d'aire de les característiques que s'indiqui en la relació de materials sobre una botella de separació.

Aquesta botella es construirà mitjançant T forjada de boques iguals del mateix diàmetre exterior i interior que la canonada en què vaja muntada.

La unió de l'esmentada T serà per soldadura a límit en el cas de canonada negra i roscada (DN iguals o inferiors a 50 mm.), o mitjançant brides (DN iguals o superiors a 65 mm.), en el cas de canonada galvanitzada.

A la boca lateral de la T, que haurà de quedar totalment horitzontal, se li unirà (seguint les normes d'unió indicades) un tram de canonada de diàmetre nominal mínim de 100 mm. I no inferior al DN de la canonada, de longitud 1,5 vegades el seu diàmetre.

La part superior s'obturarà amb un fons forjat soldat a límit i proveït al seu centre d'un ràcord soldat del mateix diàmetre nominal que el de la connexió de l'eliminador proveït en cada cas.

Sobre aquesta connexió de desaire s'instal·larà l'eliminador automàtic d'aire intercalant una vàlvula de comporta per a revisió i substitució.

La canonada de descàrrega es conduirà fins al punt previst sense realitzar sifons que pogueren retenir l'aigua que eventualment pugui eliminar-se.

En general, i pel que fa a materials, dimensions, característiques, soldadures i unions, se seguiran les normes indicades en l'apartat corresponent a "Canonades".

12.5 APARELLS SANITARIS.

12.5.1 CONDICIONES GENERALS.

Tots els aparells sanitaris seran del material i de la marca especificada en el pressupost, completament nous i lliures de defectes, amb garantia d'exigir les especificacions de duresa, absorció, cuarteamiento i resistència als àcids.

Aniran equipats amb aixetes i valvulería que s'indiqui en pressupost, completament noves i lliures de defectes, tant al seu interior com a l'exterior, amb garantia d'exigir les especificacions d'estanqueïtat, durabilitat, gasto i sorolls segons la categoria de l'edifici.

S'instal·laran d'acord amb les instruccions que els subministradors adjunten amb els aparells.

Cada aparell serà assajat per a assegurar un bon funcionament, com la maniobra d'aixetes i sistemes de buidatge, que serà fàcil i sense defectes, eficàcia de les cisternes, mecanismes dels inodors, ompliment i buidatge d'aparells satisfactori, i eliminació de sorolls i vibracions a la pressió de servei.

En els preus dels aparells s'entendran inclosos tots aquells elements necessaris per a tals aparells, encara que no es troben definits específicament. És a dir, que els preus correspondran a aparells complets i totalment acabats, amb tots els seus accessoris.

La intercomunicació en els aparells, entre la xarxa d'aigües netes i la d'aigües usades, no haurà de ser possible, per la qual cosa la distribució d'aigua als mateixos haurà d'efectuar-se sempre per la part superior.

Els sobreeixidors dels aparells sanitaris estaran units al desaigua abans del sifó corresponent i seran capaços d'impedir el sobeixi de l'aigua tenint el desaigua tancat i almenys un aixeta oberta amb un cabal de 0,15 lts/seg.

Tots els taps d'accionament no mecànics hauran d'anar proveïts del seu corresponent cadeneta de material inoxidable amb una forma apropiada per a no es produeixin nusos durant el servei. Aquestes cadenes resistiran una força de tracció de 5 kg.

La pèrdua d'aigua dels taps no podrà ser superior a 0,15 l/min. Els desaigües de tots els aparells sanitaris que no tinguin el sifó incorporat hauran de portar una creu de metall inoxidable que impedeixi el pas de sòlids capaços d'obturar-ho (el diàmetre de la vareta que constitueixi la creu ha de ser de l'ordre de 2 mm. Aquesta creu quedarà a uns 2 cm de la superfície de la vàlvula de desaigua.

12.5.2 DEFECTES DELS APARELLS SANITARIS

Poden afectar la col·locació, la utilització, la higiene i l'aspecte.

Els defectes que perjudiquen la col·locació són la inclinació o fletxa de la superfície de suport o falta de rectitud de les arestes d'entroncament dels revestiments. No ha de sobrepassar un 6%.

Defectes referents a la utilització són el buidatge incomplet. No està permès.

Defectes que afecten la higiene. Només es considerarà quan es produeixin en una superfície mullada o vista.

El corriment de l'esmalt s'admetrà quan no sigui visible a distància d'un metre o més. Els grans de foc hauran de ser menors de 2 mm. El crespament de la superfície de l'esmalt haurà de ser molt feble i les taques de color no s'admetran.

Es podran admetre aparells amb 2 defectes de col·locació o d'higiene més 2 d'aspecte.

12.5.3 CLASSIFICACIÓ DELS APARELLS SANITARIS PEL SEU UTILITZACIÓ.

Lavabos. Es col·locaran amb cartells metàl·lics, i la part superior de la cubeta haurà de quedar a 80 cm. Del paviment. El tipus de característiques particulars del lavabo a emprar s'indiquen a banda.

Abocadors. Hauran de portar una reixeta abatible de metall. El diàmetre del tub de desaigua no ha de ser inferior a 8 cm. El tipus i característiques del desaigua emprat en cada cas s'indiquen a banda.

Urinaris. Estaran fets d'una sola peça. El llavat es farà mitjançant fluxor de descàrrega. El tipus i característiques de l'urinari que s'utilitza s'especificaren en el punt corresponent de l'estat de mesuraments.

12.5.4 AIXETES SANITÀRIES.

Correspondrà al director de l'Obra decidir en cada cas el model que s'haurà d'instal·lar.

Totes aixetes ha de subministrar-se amb els accessoris necessaris per a la seva instal·lació, ja sigui fixada al mur o a un aparell sanitari.

Les aixetes han de deixar passar l'aigua lliurement quan estigui totalment oberta, sense que es produeixin estrangulacions de la vena líquida procedent de la canonada.

Hauran de provocar la menor pèrdua de càrrega possible, han d'estar ben adaptades a la pressió i ser de fàcil manteniment.

Es compondran de peces ben ajustades sense joc entre elles.

Hauran de ser estanques a pressió de prova de 15 kg/cm^2. I per la de servei de 4 kg/cm2.

El seu funcionament no haurà de produir cap soroll molest ni cap vibració.

Les velocitats d'eixida seran inferiors a 2 m/s.

No es permetrà la utilització d'aixetes amb maneta de porcellana o qualsevol material fràgil.

Es prescriu que l'alimentació de d'aixetes sigui a través de claus de bloqueig i ajust a fi de permetre el desmuntatge de qualsevulla aixetes sense interrompre el servei a altres aparells sanitaris i al mateix temps ajustar el gasto màxim.

12.6 XARXA D'EVACUACIÓ INTERIOR (COL·LECTORS D'APARELLS SANITARIS)

12.6.1 TUBS DE POLIPROPILÈ

Fins a la connexió del muntant, les evacuacions interiors seran fetes amb canonada de polipropilè.

Serà sempre canonada homologada conforme a la Norma UNEIX 53114 i NTE 155.

Els ϕ són els indicats en els plans.

Les juntes cuidades amb cua especial.

Els suports totalment galvanitzats en calent.

Els tancs de fixació de tipus HILTI o semblant.

No s'admet cap goteig o fuga.

Els passos de canonada per coberta seran amb passatubs o baines.

La càrrega de retorn a tracció serà 4 Kg/cm^2.

12.6.2 BAIXANTS GENERALES.

Realitzats amb tubs de fosa metàl·lica.

Pressió de prova 16 Kg/cm2.

Juntes de pressió de seguretat 16 Kg/cm2.

Control de ϕ emprats i pendents executats, no admetent-se pendents inferiors a les prescrites en càlculs.

No s'admetran passos de forjat ni baina o contratub.

Suports en col·lectors a distància reglamentària, no admetent-se pendents i deformacions canonada.

Baixades de velocitat cada 4-5 plantes mitjançant ocupació de colzes de 45è.

L'entrega directa de WC a mitjançant Tes a 45è, no admetent-se angles superiors.

Les peces de connexió a WC tipus especial PONT A MOUSSÀS, quan es combina PVC i fosa, serà a través de peça especial de conversió PONT A MOUSSÀS.

Els sifons pluvials en terrassa, seran antigel.

Els colzes d'impacte seran assegurats per peça especial que impedeix moviment.

Les proves es faran amb connexió mànega d'incendis durant 1 hora per a garantir estanquitat.

Les columnes fecals tindran ventilació en planta superior.

En col·lectors les entregues verticals es faran mitjançant Tes amb capçal registrable.

Cada 10 m. De col·lector s'efectuarà un bisell de registre i neteja.

L'entrega a col·lectors Servei Municipal, s'efectuarà segons Normativa de tal servei.

Per a tubs polipropilè, mateixa Norma i a més les UNEIX 53114, 53020, 53118 I 53196.

12.7 PROVES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ.

12.7.1 GENERALS.

L'instal·lador, una vegada acabats els treballs garantirà davall aquest contracte, que tots els sistemes estan preparats per a una operació mecànica perfecta d'acord amb tots els termes legals i restriccions, i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, proves i assajos d'instal·lacions legalitzades pel Ministeri d'indústria o un altre organisme oficial, es faran segons les dites normes.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posada en marxa, l'instal·lador estarà obligat per aquesta secció de les especificacions, a provar, posar en marxa i deixar en perfecte estat de funcionament tots els sistemes i accessoris requerits davall el contracte d'instal·lacions de lampisteria.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte i hauran de ser aprovats per la Direcció abans de la seva acceptació. Les canonades que hagin d'anar encastades, subterrànies o baix cel ras, s'assajaran abans que queden ocultes. L'instal·lador subministrarà l'equip i aparells necessaris per als assajos.

Es realitzaran els següents assajos generals:

- Examen visual del seu aspecte.
- Comprovació de dimensions, grossors i rectitud.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de ruptura per pressió hidràulica interior.

12.7.2 DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA.

Definides anteriorment en cada tipologia de conducte.

12.7.3 DE XARXA D'EVACUACIÓ.

Els assajos de la xarxa d'evacuació es realitzaran immediatament després de col·locades totes les canonades i abans de rematar els murs, sostres i terres per on hagin d'anar encastades aquestes canonades.

Hauran de patir, almenys, una de les proves següents:

- D'aigua.
- D'aire.
- A les olors.
- Al fum.

Prova d’aigua.

Es realitzarà omplint d’aigua tota la canonada de descàrrega i ventilació, comprovant que el nivell es manté constant.

Per a efectuar l’assaig es taparan prèviament totes les boques i obertures dels tubs.

La pressió a què ha d’estar l’aigua no ha de ser inferior a 5 m.C.A. Ni superior als 15 m.C.A.

Si la xarxa és molt extensa convé anar provant-la per trams durant la seva execució, sense que aquestes excloguin la necessitat d’efectuar la prova completa de tota la xarxa.

Prova d'Aire.

Es tancaran totes les boques i s’introduirà aire a una pressió equivalent a 3 o 4 m.C.A. Un manòmetre introduït en un tub de la xarxa assenyalarà si hi ha alguna pèrdua.

Quan s'acusi alguna fuga i no es vegi fàcilment es fregarà amb aigua i sabó a les zones on se sospiti pugui estar la dita fuga.

Durant la prova, els sifons hauran d’estar buits i obturats.

Prova d’olors.

S’usarà oli de menta o un altre que produeixi un olor forta. Durant la prova tots els orificis han d’estar hermèticament tancats.

En la base de la columna en què es realitzi l’assaig es buidaran 30 gr. D’oli de menta i 4 o 5 litres d’aigua bullint per cada 10 m. De longitud de la columna.

L’extrem superior de la columna es deixa oberta i es tanca hermèticament immediatament després de percebre l’olor.

Durant la prova, els sifons hauran d’estar buits i obturats.

Prova de fum.

Es farà col·locant en la base de la columna oli mineral i cremant-ho, quan el fum que es produeixi arribi a l’extrem superior de la columna es tapa aquest. Si hi ha alguna fuga, l’olor i el fum acusaran la zona on es produeix la dita pèrdua.

És aconsellable per a aquesta prova emprar una màquina productora de fum i omplir la xarxa de fum a una pressió de 3 a 4 m.C.A. Si no hi ha fugues de fum i els tancaments hidràulics dels sifons no cedeixen durant 15 minuts, fet que es nota per les fluctuacions de la pressió de la màquina, s’admet que la xarxa és impermeable al pas d’aire i gasos.

12.7.4 D'APARELLS SANITARIS.

Per a aquests assajos se seguiran els descrits en les recomanacions de lampisteria i sanejament de d'institut Eduardo Torroja de la Construcció i Ciment.

Assajos generals.

Cada aparell s'assajarà separadament per a assegurar el seu bon funcionament.

Ceràmica sanitària.

Es faran assajos de resistència a variacions de temperatura, duresa de l'esmalt, de continuïtat a la capa d'esmalt, d'absorció i de resistència als àcids.

Assajos de la porcellana.

Es faran assajos de duresa, absorció, cuarteamientos i resistència als àcids.

Aixetes Sanitària.

Se sotmetrà a assajos d'estanqueïtat, durabilitat, gasto i sorolls.

12.7.5 MUNTATGE.

Aquesta prova té com a objecte posar en evidència els possibles errors de muntatge.

Després que s'hagin col·locat tots els aparells i s'hagin efectuat totes les connexions, s'assajarà el sistema complet de desaigua, ventilació i sistemes d'aigua.

Si els assajos o inspeccions posen de manifest defectes de materials o treballs defectuosos, es desmuntaran i reemplaçaran, repetint-se després els assajos.

Les reparacions de canonades i accessoris es faran sempre amb materials nous.

13 NORMES D'EXECUCIÓ. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT.

13.1 NORMES TÈCNIQUES GENERALS.

La instal·lació de sanejament es realitzarà, d'acord amb la vigent norma tecnològica de l'edificació NTE.

Es tindrà en compte, a més, els documents següents:

Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball segons Decret 432/1971 de març i Ordre de 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball.

Norma UNEIX-EN 877:2000. Tubs i accessoris de fosa grisa per a evacuació d'aigües pluvials i residuals. Unions mitjançant extrems lisossin endolls.

Normes UNEIX d'obligat compliment.

Altres normes UNEIX relatives a instal·lacions de sanejament.

Normes de la companyia subministradora.

Directives comunitàries CE.

És competència de l'Instal·lador el subministrament, muntatge i posada en servei de les xarxes de desaigües, d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats previstes en els Documents de Projecte.

El muntatge haurà de ser de primera qualitat i complet. Les canonades no hauran d'enterrar-se, ni ocultar-se, fins a haver estat inspeccionades, provades i aprovat el corresponent certificat de proves per la Direcció d'Obra.

Així mateix, els tubs es tendiran i muntaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicades en els plans o si no n'hi ha per la Direcció Facultativa de l'Obra.

L'execució es controlarà per mitjà d'inspeccions periòdiques ben sovint d'una cada 100 ml.

La valoració dels resultats de les inspeccions d'execució es realitzarà segons el criteri de la Direcció d'Obra, qui rebutjarà la part d'obra que es consideri com defectuosa. Totes les xarxes de canonades seran de polipròpilè, a excepció de què s'indiquen en els Documents de Projecte.

13.2 CANONADES.

Les canonades seran de polipropilè, circulars i amb limitacions i toleràncies segons normativa.

Les xarxes destinades a desaigües, baixants fecals, pluvials i mixtes, seran llises per ambdós extrems (sense encolar) i hauran de complir amb normativa UNEIX 53114.

Les canonades que s'utilitzen en canalitzacions subterrànies, enterrades o no (col·lectors i xarxes de sanejament), hauran de reunir tots els condicionants exigits en la normativa vigent per a aquest tipus d'instal·lacions (UNEIX - 53.332-81). La grossària mínim per a les canonades de desaigua i baixant fecals o mixtes serà de 3,2 mm., sigui quin sigui el seu diàmetre nominal.

En totes les canonades que passen a través de forjats, murs o soleres, s'haurà d'instal·lar prèviament un passatub.

Totes les desviacions o canvis de direcció es realitzaran utilitzant accessoris tipus. En cap cas, es manipularà, ni corbarà el tub. En cap cas, es podran muntar canonades amb contrapendent o horitzontals (pendent zero).

La subjecció de les canonades s'haurà de realitzar mitjançant abraçadores de ferro galvanitzat (diàmetres grans) o polipropilè (diàmetres xicotets). En cap cas, seran abraçadores del tipus estrenyi.

Les canonades es tallaran únicament amb les ferramentes adequades i normalitzades. Després de cada tall s'hauran d'eliminar les rebaves, tant interiors, com exteriors, mitjançant escatat. Tots els talls s'hauran de realitzar perpendiculars a l'eix de la canonada. Les dimensions de tots els tubs seran, com a mínim, les reflectides en els Documents de Projecte.

Les seccions dels baixants es mantindran constants en tot el seu recorregut, mantenint la seva verticalitat i alineació i no permetent-se, en cap cas, inclinacions superiors a 2n amb relació a la vertical.

Totes les baixants fecals i mixtes disposaran, almenys, de ventilació primària, consistent a prolongar la vertical, superant la coberta de l'edifici en 0,5 m. per a cobertes no transitables i en 2 m. Mínim per a cobertes transitables o amb possibilitat de transmissió d'olors a l'interior de l'edifici, per qualsevol de les instal·lacions annexes projectades. En tot cas, portaran accessori que garanteixi l'estanquitat permanent del reme't entre impermeabilitat i canonada. Tota la canonada al seu extrem portarà terminal de ventilació per a d'impediment d'entrada d'aigua i la resta d'objectes aliens a la instal·lació. Per a les baixants mixtes s'instal·larà la corresponent caldereta (sifònica), cohesionada en paral·lel amb la baixants i totalment estanca.

Sempre que s'instal·li columna de ventilació paral·lela a la xarxa general d'abaixen-te fecal o mixta, la interconnexió entre ambdues es realitza amb accessoris estàndard i de tal forma que estigui realitzada la dita interconnexió en el sentit invers al flux de les aigües.

Totes les aigües de recollides en coberta i garatges hauran de realitzar-se a través dels corresponents albellons del tipus sifònic de polipropilè exempt de plastificades. L'estanquitat entre l'impermeabilitzant i l'albelló es realitzarà mitjançant estrenyi del tipus mecànic. L'impermeabilitzant es protegirà amb una brida de material plàstic.

Les unions entre canonada i accessoris es realitzaran mitjançant soldadura en un dels seus extrems i junta lliscant en l'altre, muntant-se la canonada a mitja carrera de la copa, a fi de poder absorbir les dilatacions o contraccions que es produeixin. S'hauran de crear punts fixos en tots els accessoris de l'abaixente. Així mateix, la unió de cada abaixen-te al col·lector horitzontal general es realitzarà mitjançant accessori proveït de junta lliscant i sempre amb

accessori de registre del tipus roscat. S'instal·laran registres cada 15 m. Màxim de trams horitzontals. A més, s'instal·laran dilatadors en trams llargs.

En tota la canonada en què la generatriu queda a més de 25 cm. Del forjat que la sustenta, els punts fixos d'ancoratge s'hauran de realitzar mitjançant cadiretes o trapezis de fixació, per mitjà de tibant ancorats al forjat en els dos sentits, a fi d'evitar possibles desplaçaments per bombament del suport.

Es crearan punts fixos en tots els accessoris de l'abaixente, situant la corresponent abraçadora a l'allotjament previst en l'accessori para tal fi, i rebent les mateixes als elements estructurals.

13.3 DESAIGÜES INTERIORS.

En cap cas, s'empraran canonades de diàmetre menor a 32 mm. I la grossària mínim d'aquestes haurà de ser de 3,2 mm.

La canonada, d'anar penjada la instal·lació, se suportarà mitjançant abraçadores de polipropilè amb varetes rebudes al forjat immediat superior. En tots els casos, tant instal·lacions penjades com no, es col·locaran els absorbidors de dilatació necessaris (anells adaptadors), proveint-se els punts fixos precisos per a poder contrarestar les dites dilatacions.

Cada nucli humit anirà dotat del seu corresponent tancament hidràulic per bot sifònic (excepte en cuines) o individual per aparell. En cap cas, es permetrà instal·lar dues o més tancaments hidràulics en sèrie.

Als bots sifònics que recullen desaigües d'urinaris no es podrà, en cap cas, connectar desaigües procedents d'un altre aparell sanitari. Les tapes corresponents a tots els bots sifònics disposaran de tancament hermètic (estanc a l'aire i a l'aigua).

L'altura dels tancaments hidràulics en tots els sifons o bots sifònics, en cap cas, seran inferiors a 50 mm. I no superiors a 70 mm. Tots els tancaments hidràulics hauran de ser registrables i el seu accés i inspecció es realitzarà des del propi bany, neteja o cuina. En cap concepte, tals tancaments hidràulics, quedaran tapats o ocults per barandats, forjats, etc. Que dificulten o impossibiliten el seu accés i manteniment.

Tots els sifons individuals dels aparells sanitaris hauran de ser del tipus desmuntable i amb registre.

13.4 CANONADES ENTERRADES.

Abans d'abaixar els tubs a les rases s'hauran d'examinar aquests i s'apartaran els que presenten deterioraments.

Una vegada els tubs en els fons de la rasa, s'hauran d'examinar novament per a assegurar-se que al seu interior estiguin lliures de terra, pedres, útils de treball, etc. I es realitzarà el seu centrat i perfecta alineació. Una vegada aconseguit, es procedirà a calçar-los i recolzar-los amb material de farcit per a impedir el seu moviment.

Cada tub haurà de centrar-se perfectament amb l'adjacent. En el cas de tenir que reajustar-se algun tram, haurà d'alçar-se el farciment i preparar-ho com per a la seva primera

col·locació. Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua. Per a això, el millor serà muntar-los sempre en sentit ascendent, assegurant el desaigua en els punts baixos.

La unió de la canonada a la corresponent arqueta, es realitzarà sempre mitjançant un maneguí lliscant, arenat prèviament i rebut a l'arqueta. Aquest arenat permet ser rebut amb morter de ciment a l'arqueta, amb la qual cosa es garanteix la unió estanca. A l'arqueta que la seva fabricació és de formigó, el pas de canonada de polipropilè pel buit deixat per a tal fi a l'arqueta, portarà dos cordons estancs del tipus GORETEX, VOLCLAY o semblant.

En les xarxes de sanejament enterrades sense arquetes, en les que aquestes són substituïdes per interconnexió mitjançant accessoris estàndard, es muntaran els registres a cota de sòl acabat i amb tapa estanca d'acer inoxidable. Es preveuran registres en totes les arrancades de xarxa, així com en tots els canvis direccionals. En els trams rectes s'instal·laran registres cada 15 m. com a màxim.

En tots els casos, les xarxes de sanejament enterrades, es muntaran sobre un llit d'arena llavada, de 15 cm. D'altura com a mínim. De ser necessàries les abraçadores s'emplaçaran exactament igual que si la xarxa fora aèria, deixant aquestes per a ser rebudes a la llosa de formigó que conforma la solera.

Els pendents d'aigües pluvials i fecals seran mínim de l'1% i les d'aigües de neteja, exclusivament, seran mínim del 0,5%.

14 NORMES D'EXECUCIÓ INSTALACIO DE DETECCIÒ I EXTINCIÒ D' INCENDIS.

14.1 NORMES TÉCNIIQUES GENERALS.

Els materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials d'àmbit nacional o local d'obligat compliment.

En aquells casos en què no hi havia contradicció amb la normativa oficial, amb les Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge" i mentre la Direcció Tècnica no especifica el Contrari, l'industrial adjudicatari haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la recepció provisional de la instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les ja existents de forma tal que afectaren totalment o parcialment a la instal·lació, l'industrial adjudicatari queda obligat a l'adequació de la instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-t'ho per escrit a la Direcció Tècnica perquè aquesta prengui les mesures que cregui oportunes.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

- Normes Tecnològiques del "Ministeri de l'Habitatge".

- Norma Bàsica de l'edificació NBE-CPI-92, condicions de protecció contra incendis dels edificis.

- Ordenances sobre normes constructives per a la prevenció d'incendis, normes complementàries de l'ajuntament de Barcelona.

CANONADES GALVANITZADES.

Material i Dimensionat

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o inferiors a 50 mm. I a més en tots aquells casos particulars en què la canonada ha de roscar-se, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura classe galvanitzada norma DIN 2440/61.

Per a diàmetres nominals (DN) iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, galvanitzada, norma DIN 2448/61.

En aquells casos en què, a causa de les especials sol·licitacions, o a la responsabilitat de funcionament, s'han de prendre especials precaucions a criteri de la Direcció Tècnica, s'utilitzarà preceptivament canonada d'acer sense soldadura, classe galvanitzada, norma DIN 2440/61 sigui quin sigui el diàmetre nominal.

En tots els casos, el material de fabricació serà acer ST 35, segons denominació DIN 17006, complint estrictament les condicions tècniques de qualitat, assajos, composició química, dimensions i tolerències indicades en la norma DIN 1629 (full 3).

La canonada les unions de la qual haguem de ser únicament mitjançant accessoris roscats haurà de subministrar-ne en obra galvanitzada. Al contrari, la canonada les unions de la

qual (fins i tot parcialment) haguem de ser per soldadura, haurà de subministrar-ne en obra en classe negra i com a tal realitzar-se el muntatge, desmuntatge posterior, galvanitzat al bany dels diferents trams i tornar a muntar-la.

No s'admetrà cap tipus de soldadura realitzada sobre parts prèviament galvanitzades. Es prescriu com a norma general l'execució de soldadures sobre canonada negra i sent en tots els casos el galvanitzat, posterior a la realització de tota soldadura o rescalfament de la canonada per damunt dels 150 C.

El galvanitzat es realitzarà per immersió, mantenint sensiblement uniforme la temperatura del bany i estant les superfícies a protegir prèviament decapades i lliures de tota traça d'òxid, greix o brutícia.

A requeriment de la Direcció Tècnica, la signatura adjudicatària haurà de presentar certificat del fabricant acreditatiu de què la canonada indicada correspon a les característiques exigides. S'indicarà explícitament el núm. De comanda, la signatura compradora, la data i el lloc d'entrega.

En el cas de sorgir discrepàncies, la Direcció Tècnica pot en tot moment exigir la presa de mostres en qualsevol part de la instal·lació o del material arreplegat i el seu assaig pels organismes oficials o privats que estimin oportuns.

En el cas de demostrar l'informe de d'incompliment de les normes establides, les despeses derivades dels assajos seran a càrrec exclusiu de la signatura adjudicatària i igualment tots els derivats del desmuntatge de la instal·lació defectuosa i la seva correcta execució, amb independència de les penalitzacions que sorgiren.

Unions.

Les unions entre els diferents trams de canonada i de la mateixa amb altres elements (corbes, colzes, derivacions, etc.) es faran mitjançant accessoris forjats, roscats, galvanitzats al bany, regularitzant els extrems de la canonada, mecanitzant la mateixa, raspallant i protegint contra la corrosió la zona a roscar prèviament al muntatge, sempre que no s'indiqui específicament unions per brides.

En el cas d'unions roscades amb elements que hagin de desmuntar-se (valvulería, etc.), s'intercalaran a ambdós extrems enllaços forjats.

Totes les brides seran en general PN-16 a excepció del cas de connexió amb aquells elements dels quals les pròpies brides pugui d'una PN superior. En aquest cas les brides a muntar del costat de la canonada seran de la mateixa PN que les de l'element en qüestió.

Totes les brides a soldar a la canonada seran amb coll segons norma DIN 2632 per a PN-10, DIN 2633 per a PN-16 i DIN 2634 per a PN-25 i del mateix diàmetre nominal de la canonada.

Totes les brides cegues seran de dimensions segons norma DIN 2527, de la PN corresponent i del mateix diàmetre nominal DN que la contrabrida a la que s'adapten.

L'enfilador, en el seu diàmetre, número i disposició s'ajustarà a la norma DIN de la brida.

La tornillería serà canviada i s'ajustarà en el seu diàmetre, longitud i característiques a la norma DIN de la brida.

La soldadura d'unió entre canonada i brida s'ajustarà a la norma DIN 2559.

Les juntes entre brides s'ajustaran a la norma DIN 2690 per als diàmetres nominals i PN requerits.

14.1.1 CORBES Y CANVIS DE DIRECCIÓ.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres nominals iguals o inferiors a 50 mm. Podran utilitzar-ne peces forjades, roscades, galvanitzades al bany, reunint les mateixes condicions quant a qualitat i dimensions que les especificades per a les canonades, sempre que no s'indica específicament la unió per brides.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció en canonades de diàmetres iguals o superiors a 65 mm. S'utilitzaran peces forjades que reuneixen les mateixes condicions respecte a les canonades. La unió es realitzarà per soldadura sobre canonada negra i galvanitzat al bany posterior del conjunt una vegada construït aquest.

Les dimensions dels conjunts així realitzats seguiran els mateixos criteris indicats en l'apartat "unions", sent la unió entre els mateixos preceptivament per brides.

No s'admetrà el doblegat de canonades galvanitzades.

14.2 PROVES.

Tota la xarxa de canonades es provarà a una pressió mínima d'1'5 vegades la pressió nominal (PN) amb un mínim de 15 kg/cm^2.

La durada mínima de les proves serà de 5 hores, no havent d'apreciar-ne durant aqueix temps la més mínima fuga.

Les proves de pressió es realitzaran prèviament a qualsevol treball de protecció o calorifugat de la xarxa de canonades.

En els casos en què, intercalats a la xarxa de canonades, existiren elements la pressió de la qual prova sigui menor a la xarxa de canonades, la prova de pressió d'aquesta es realitzarà per trams, aïllant o desmuntant els elements esmentats.

Posteriorment es realitzarà una nova sessió de proves a la màxima pressió d'assaig admesa pels elements que fossin desmuntats o aïllats.

No es considerarà provada una part o la totalitat de la xarxa de canonades en tant no hi hagi per escrit la conformitat de la Direcció Tècnica.

14.3 PROTECCIÓ.

Amb independència del galvanitzat realitzat en correctes condicions i d'acord amb les normes descrites amb anterioritat, en cada cas s'aplicarà el calorifugat o protecció que expressament s'indica en la relació de materials.

Es prestarà especial atenció a les xarxes de canonada mixtes acer galv.-acer negre i acer galv.-coure, adoptant les mesures pertinents en cada cas per a evitar la corrosió galvànica.

Com a norma general i sense exclusió de les accions específiques que hagueren de prendre's en cada cas particular, es mantindran els criteris següents:

a.- Els trams de canonada galvanitzada deuran precedir als trams de canonada de coure segons el sentit de flux.

b.- Els trams de canonada galvanitzada deuran precedir als trams de canonada negra segons el sentit de flux.

c.- Els trams de canonada enterrada hauran d'aïllar-ne elèctricament del terreny.

d.- En els punts d'unió de canonades de qualitats diferentment i particularment en els casos d'acer galvanitzat - coure, s'intercalaran maneguins no conductors de longitud suficient i unions per brides. Aquests maneguins es calorifugarà exteriorment, evitant absolutament la possible condensació a la superfície exterior dels mateixos.

En els trams de canonada que hagin d'engranar-ne, no s'admetrà el contacte directe entre la superfície exterior de la canonada i els components de l'obra. Per tant haurà de protegir-ne amb tela asfàltica soldada al foc, formant cambra estanca i permetent la lliure dilatació del tub.

Les unions roscades hauran de protegir-ne amb especial atenció, raspallant i protegint contra la corrosió la part mecanitzada. Els treballs de mecanitzat, protecció i unió s'efectuaran en aquest ordre i sense deixar intervals de temps prolongats entre operacions.

En el cas de no indicar-ne expressament en la relació de materials, l'import de les proteccions indicades es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquest concepte.

14.4 DILATADORS I CONNEXIONS ELÀSTIQUES.

S'intercalaran tants jocs de dilatadors de pulmó de la PN de servei i unions per brides com pugui en necessaris per a permetre la dilatació de les canonades sense que aquestes suporten o transmeten esforços excessius a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

S'intercalaran tants jocs d'antivibradors o connexions elàstiques de la PN de servei com pugui necessaris per a aconseguir que cap element transmeti vibracions a la xarxa de canonades, ni aquesta a la resta d'elements de la instal·lació o construcció.

Encara que la relació de materials no es troba expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

14.5 SUPORTS I SUSPENSIONS.

Tots els elements i peces de suspensió seran galvanitzats al bany, la tornillería i el barnillatge canviats, a excepció de què s'indica que hagi de ser soldat en obra que es protegirà amb dues mans de pintura anticorrosiva.

Les suspensions seran mitjançant perfil omega subjecte a l'obra amb embolics Spit-Roc, platina, contraplatina, femella, contrafemella, vareta roscada i pont lliscant. Es col·locaran distanciadors equivalents al grossor de l'aïllament.

En els punts que sigui necessari es col·locaran suspensions auto-tensant que permeten la lliure dilatació de la canonada mantenint la seva tensió de treball.

Encara que la relació de materials no es troba expressament indicada, el seu import es considerarà inclòs en el de la canonada. No s'admetrà cap càrrec per aquests conceptes.

Les distàncies màximes entre suports seran:

DIÀMETRE	TRAMS HORITZONTALS (M)	TRAMS VERTICALS (M)
DN-15	1'5	2'5
DN-20-DN-32	2	3
DN-32-DN-80	3	4
DN-80-DN-125	3'5	5
DN-125-DN-175	4	5
DN-175-	4'5	5

14.5.1 PASSAMURS.

En els passos de forjats, murs, tabics i en general, qualsevol element constructiu, es col·locaran passatubs d'acer galvanitzat al bany de diàmetre suficient per a contenir la canonada i coquetes de llana mineral de 25 mm. De grossor i una densitat de 80 kg/m^3. El conjunt contratub i coqueta deurà sobreeixir 100 mm. a un costat i a l'altre de l'element travessat.

Es disposarà a cada costat del forjat, mur o barandat travessat, el corresponent floró tapajuntes, preferentment del mateix material.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electre bomba i en general, qualsevol element muntat en canonades contigües.

14.5.2 MUNTATGE

El muntatge haurà de ser realitzat per personal especialitzat que tindrà atenció tant de l'aspecte funcional com de l'estètica segons la correcta pràctica de l'ofici.

La disposició i forma del muntatge haurà de permetre el fàcil accés a elements, aparells d'indicació o regulació que requereixen inspecció periòdica o manteniment. Haurà de ser possible un còmode desmuntatge per a reparació o eventual substitució de qualsevol part.

La decisió de la Direcció Tècnica serà definitiva per a l'acceptació del muntatge.

Prèviament a la posada en servei total o parcial de la instal·lació, fins i tot per a efectuar proves, haurà de procedir-ne a un buidatge i neteja de la xarxa de canonades afectada, a fi de retirar del seu interior tots els residus i brutícia que hagueren pogut quedar durant el muntatge (raspadures, restes de soldadura, etc.).

Per a això es desmuntaran aquells elements o accessoris que pogueren retenir. Es prendran especials precaucions en el cas d'elements mòbils (bombes, vàlvules motoritzades, etc.), protegint-los amb malles metàl·liques en les seves connexions, les quals seran retirades una vegada realitzada la neteja.

Si es produeix qualsevol avaria, fins i tot transcorregut el període de garantia, per alguna de les causes esmentades, l'import de la reparació o substitució de l'element deteriorat serà a càrrec de la Signatura Adjudicatària.

Per a evitar la introducció d'elements estranys en la xarxa de canonades, una vegada finalitzada la jornada de treball haurà d'obturar-ne convenientment els extrems que estiguin oberts. Si la interrupció dels treballs haguera de superar els tres dies, aquesta obturació haurà de realitzar-se preceptivament de la forma següent:

a.- En els trams de canonada de diàmetre nominal igual o inferior a 50 mm. Mitjançant tap forjat roscat.

b.- Als trams de canonada de diàmetre nominal igual o superior a 65 mm. Mitjançant brida de coll soldada i contrabrida cega.

Tot l'estès horitzontal de la xarxa de canonada haurà de fer-se amb una pendent mínima de 5 per mil.

La instal·lació assegurarà la circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire mitjançant la instal·lació de tants punts de purga i desaira com sigui necessari i permetent el drenatge total de tots els circuits.

El muntatge de tota la canonada haurà d'executar-ne segons les indicacions de la direcció tècnica, considerant que les pintes horitzontals hauran de quedar alineats per la seva banda superior una vegada realitzat el calorifugat i que les pintes verticals han de quedar alineats a eix.

Els estesos de canonades, mentre no s'especifica el contrari, es disposaran paral·lels o perpendiculars entre si i en les dues direccions ortogonals de l'estructura dels locals per on discorren.

Les distàncies entre tubs hauran de permetre el muntatge de l'aïllament i permetrà una separació mínima de tres centímetres entre l'aïllament, brides, vàlvules, grups electre bomba i en general, qualsevol element muntat en canonades contigües.

14.6 PINTURA Y SENYALITZACIÓ.

Els passamurs, suports i canonades de ferro negre hauran de cobrir-se amb dues mans de pintura antioxidant.

Les canonades de ferro galvanitzat que discorre enterrades o baix rasa hauran de portar un tractament amb pintura asfàltica o un altre tractament anticorrosiu en tota la seva longitud.

Tots els circuits s'identificaran normalitzats i s'indicarà convenientment el sentit de la direcció del fluid en les conduccions.

S'emplenaran pintures adequades al treball a realitzar, encloent-se el material de base necessari per al perfecte acabat del mateix.

14.7 CONDUCTORS.

14.7.1 PER TENSIONS FINS A 1.000 V.

Conductors unipolars de coure, flexibles, aïllats amb P.V.C. baix coberta exterior també de P.V.C., no propagadors de la flama.

Tots ells aniran convenientment numerats indicant el circuit i la línia que configura.

Així mateix, aquests conductors hauran de complir la norma UNEIX 21.029 de "Cables d'energia per a distribució, amb aïllament i coberta de policlorur de vinil, per a tensions de fins a 1.000 v.", aprovada per IRANOR el 15.07.71 i d'obligat compliment a partir del 01.07.74.

14.7.2 PER TENSIONS FINS 750 V.

Tots aquests conductors seran flexibles, de coure, resistents a una tensió màxima de 750 v., no propagadors de la flama i aïllats amb policlorur de vinil.

Els colors que s'utilitzaran són: negre, marró o gris per a conductors de fase, blau celeste per al conductor neutre i bicolor groc-verd per a conductors de protecció.

Compliran tots ells la norma UNEIX 21.027 h3 1r R de. 01.07.74.

L'estès de conductors elèctrics es realitzarà una vegada estiguin fixats els punts de protecció sobre safates o semblants.

En cap cas es permetrà la unió de conductors amb entroncament o derivacions per simple retorciment o enrotllament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o interlínies de connexió. Es pot permetre la utilització de brides de connexió. Les connexions hauran de realitzar-se sempre a l'interior de caixes d'entroncament o derivació. Els conductors de secció superior a 6 mm^2. Haurà de connectar-ne per mitjà de terminals adequats, tenint sempre atenció que les connexions de qualsevol sistema que pugui no queden sotmeses a esforços mecànics.

Tots ells hauran d'anar convenientment numerats indicant el circuit i línia que configuren.

14.8 CONDUCTES.

14.8.1 TRAÇAT.

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles en els verticals i horitzontals que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

Els traçats per barandats verticals es faran seguint línies paral·leles a les verticals i horitzontals, disposant les horitzontals a 50 cm. com a màxim de sòls i sostres i les verticals a una distància dels angles o cantons no superiors a 20 cm. Però en ambdós casos a una distància mínima de 3 cm. De qualsevol altra canalització.

Es disposarà dels registres convenients per a la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locats aquests, considerant com a tal l'existència en trams rectes d'un registre cada 15 m. com a màxim i cada dues corbes en angle recte.

Es marcarà exteriorment el recorregut dels tubs i la situació de les caixes de registre i derivació, entroncament i mecanismes, perquè sigui aprovat per la Direcció Facultativa, que serà la que establerta les normes complementàries precises per al seu traçat.

És convenient disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una alçada de 2,5 m. com a mínim sobre el sòl a fi de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantindrà una distància de, almenys, tres centímetres.

Les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament a un altre tipus d'instal·lacions que puguin produir condensacions, a menys que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes de les dites condensacions.

Les canalitzacions elèctriques podran anar en el mateix canal buit junt amb un altre tipus de canalitzacions no elèctriques només si es compleixen al mateix temps les condicions següents:

- La protecció de contactes indirectes està assegurada segons s'assenyala en d'instrucció MIBT 021, considerant les conduccions no elèctriques, quan pugui metàl·liques, com a elements conductors.

- Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que puja presentar la seva proximitat a canalitzacions i especialment es tindrà en compte:

L'elevació de la temperatura.

Les condensacions.

Les inundacions.

Les corrosions.

Les explosions.

14.8.2 EXECUCIO DE LA INSTAL·LACIÓ.

Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que asseguren la continuïtat de la protecció que proporcionen els tubs als conductors.

Els tubs aïllats rígids corbades en calent es podran acoblar entre si en calent cobrint l'entroncament amb una cua especial quan es desitja una unió estanca.

Les corbes practicades als tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub són els que s'indiquen a la taula següent:

DIÀMETRE NOMINAL (MM)	RADI MÍNIM DE CURVATURA				
	(1) (2) (4)	(3)	(5)	(6)	(7)
9	90	85	54	48	53
11	110	95	66	58	65
13	120	105	75	65	71
16	135	120	86	75	79
21	170	---	---	---	100
23	---	165	115	100	---
29	200	200	140	125	130
36	250	225	174	150	165
48	300	235	220	190	210

(1) Tubs metàl·lics rígids blindats.

(2) Tubs metàl·lics rígids blindats amb aïllament interior.

(3) Tubs metàl·lics rígids normals amb aïllament interior.

(4) Tubs aïllats rígids normals.

(5) Tubs aïllats flexibles normals.

(6)Tubs metàl·lics flexibles normals amb aïllament o sense interior.

(7)Tubs metàl·lics flexibles blindats amb aïllament o sense interior.

Per a corbar tubs metàl·lics rígids blindats amb aïllament o sense interior s'empraran útils adequats al diàmetre dels tubs. Els tubs metàl·lics rígids normals amb aïllament interior de diàmetre nominal fins a 29 mm. Es corbaran amb tenalles adequades al nombre de plecs necessaris per al diàmetre de la corba. Quan la dita corba sigui de 90è i per al radi mínim de curvatura assenyalat a la taula anterior, el número mínim de plecs serà l'assenyala't en la taula següent:

DIÀMETRE NOMINAL (MM)	NÚM. DE PLECS	DIST ENTRE PLECS (MM)
9	20 +/- 2	5
11	20 +/- 2	6,5
13	20 +/- 2	7
16	25 +/- 5	8
23	30 +/- 5	8
29	30 +/- 5	8

El nombre de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran als tubs després de col·locar aquests.

Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs o servir al mateix temps com a caixes d'entroncaments o derivació.

Perquè l'aïllament dels conductors no puja ser destruït pel seu fregament amb els extrems lliures dels tubs, aquests, quan pugui metàl·lics i penetren en una caixa de connexió o aparell estaran proveïts de boques amb cantells arrodonits o dispositius equivalents; o bé convenientment mecanitzats si es tracta de tubs metàl·lics amb aïllament interior. Aquest aïllament sobreeixirà uns mm. De la seva coberta metàl·lica.

una els tubs estiguin construïts per materials susceptibles d'oxidació i quan haguem rebut durant el curs del muntatge algun treball de mecanització (roscat, corbat, etc.) s'aplicarà a aqueixes parts mecanitzades pintures antioxidants.

En el cas de la utilització de tubs mecànics sense aïllament interior es tindrà en compte les possibilitats que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior dels mateixos. Per aquesta raó es triarà convenientment el traçat de la seva instal·lació prevenint l'evacuació de l'aigua en els punts més baixos de la mateixa, i fins i tot si fossin necessari, establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat com pot ser, per exemple, d'una T quan un dels braços no s'empra.

Quan els tubs metàl·lics haguem de col·locar-ne al sòl, la seva continuïtat elèctrica quedarà convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi els 10 m. No podran utilitzar-ne els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant brides o abraçadores protegides contra la corrosió i subjectes sòlidament. La distància entre aquestes serà com a màxim de 0,8 m. per a tubs rígids i de 0,6 m. per a tubs flexibles. Es disposaran fixacions d'una part a una

altra dels canvis de direcció i dels entroncaments, i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.

En els traçats que discorren per superfícies horitzontals (sostres), les brides de subjecció disposaran del corresponent element separador que permetre que el conducte es trobi a una distància mínima de 2 cm. Del sostre.

Així mateix, hauran de disposar d'elements separadors, tots aquells accessoris com ara caixes de derivació, mecanismes, etc. Que hagin d'interconnectar-se amb tal traçat.

En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 %.

Als encreuaments de tubs rígids amb juntes de dilatació d'un edifici s'hauran d'interrompre els tubs, quedant els extrems del mateix separats entre si 5 cm. aproximadament i empalmant-se posteriorment mitjançant maneguins lliscants que tinguin una longitud mínima de 20 cm.

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció com ara murs, tabics i sostres, es realitzaran d'acord amb les prescripcions següents:

- En tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran entroncaments o derivacions de conductors.

- Les canalitzacions estaran prou protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat. Aquesta protecció s'exigirà de forma contínua en tota la longitud del pas.

- S'utilitzaran tubs no obturats per a travessar un element constructiu que separa dos locals d'humitats marcadament diferents, es disposaran de manera que s'impedeix l'entrada i acumulació d'aigua al local més humit. Quan els passos desemboquen a l'exterior s'instal·larà a l'extrem del tub una pipa de porcellana, vidre o un altre material aïllant adequat, disposada de manera que el pas exterior, interior dels conductors s'efectua en sentit ascendent.

- En el cas que les canalitzacions pugui de naturalesa diferent de l'un i l'altre costat del pas, aquest es realitzarà amb canalització utilitzada al local les prescripcions d'instal·lació del qual pugui més severes.

- Per a la protecció mecànica dels conductors en la longitud del pas es col·locaran dins de tubs normals quan la longitud de pas no excedeixi els 20 cm. I si sobrepassa aqueixa longitud es disposaran tubs blindats. Els extrems dels tubs metàl·lics sense aïllament interior estaran proveïts d'embocadures aïllants, de bords arrodonits o de dispositiu equivalent, sent prou per als tubs metàl·lics amb un aïllament interior que excedeixi lleugerament del mateix. També podran utilitzar-ne per a protegir els conductors, els tubs de vidre o porcellana, o qualsevol altre material aïllant adequat de suficient resistència mecànica.

No necessiten protecció supletòria:

- Els conductors proveïts d'una armadura metàl·lica.

- Els conductors rígids aïllats amb polietilè reticulat que porten un envoltant de protecció de policloropreno o producte equivalent quan la tensió sigui de 1000 v. De tensió nominal.

- Els conductors blindats amb aïllament mineral, sempre que la seva coberta no sigui atacada pels materials dels elements a travessar.

- Si l'element constructiu que s'ha de travessar separa dos locals amb les mateixes característiques d'humitat, poden practicar-ne obertures en el mateix que permeten el pas dels conductors respectant en cada cas les separacions indicades per al tipus de canalització de què es tracte.

- En els passos de sostres per mitjà de tub, aquest estarà obturat mitjançant tancament estanc i la seva extremitat superior eixirà per damunt del sòl a una alçada almenys igual a les de les rodes, si existeixen, a 10 cm. En tot cas. Quan el pas s'efectua per un altre sistema s'obturarà igualment mitjançant material incombustible i aïllant, sense que aquesta obturació hagi de ser completament estanca, encara que s'oposarà a la caiguda d'objectes i a la propagació del foc.

14.9 EQUIPS.

14.9.1 PRESSA D'ALIMENTACIÓ (IPF-41).

Es compon de connexió siamesa de fosa, d'aliatge d'alumini o bronze, amb vàlvules d'esfera i bola d'acer inoxidable, alumini o bronze, accionada mitjançant palanca d'1/4 de volta. Portarà a la seva eixida ràcords roscats tipus BARCELONA.

Estarà proveïda de tapa, serà estanca baix una pressió d'aigua de 20 kg/cm^2.

Estarà allotjada en armari metàl·lic, amb suport en la base per a ancoratge al sòl, quedant a l'altura reglamentària. Tal armari anirà proveït de tapa per a hidrants exteriors de 60x45 cm., composta per cèrcol d'acer en perfil L de 30x3 mm., de full de tub quadrat de 25x1 i xapa d'acer de 0'5 mm. De grossària amb inscripció indeleble en roig de "ÚS EXCLUSIU DE BOMBERS" i "COLUMNA HUMIDA" sobre fons blanc. Portarà tancament de simple registre amb clau regle quadrat de 0'8 cm.

14.9.2 EQUIP DE MANEGA (BIE-25).

Es compon de vàlvula de globus amb cos de llautó de 3 mm. De grossor i 40 mm. De diàmetre nominal d'entrada, proveïda d'indicador de pressió amb esfera graduada de 0 a 15 kg/cm^2. Portarà roscat a l'eixida ràcord tipus BARCELONA de 45 mm.

Tal equip porta una porta interior per a envidar. Un armari de 750x680x260 construït en xapa polida, pintat en Epoxi roig Ref. RAL 3000, porta interior per a envidar en acer inox, pany de moneda, carret abatible amb alimentació axial, vàlvula de llautó cromat, manòmetre, Ràcords segons norma UNEIX 23400, llança de triple efecte i connexió flexible vàlvula carret.

L'equip de mànega es disposarà a l'interior d'armari prefabricat, adossat a l'element constructiu vertical, amb porta composta per perfil L de 30x3 mm. Amb frontisses soldades, cromat i full de tub quadrat de 25x1 mm. Unida al cèrcol. Tal cèrcol acollirà un vidre estirat de 3

mm. Amb escotadures triangulars en angles oposats i inscripció indeleble en roig amb el següent missatge "TRENCAR EN CAS D'INCENDI".

Portarà filets de fleix en acer galvanitzat confortat en fred de 0'5 mm. De grossor.

Per a la seva instal·lació es roscarà la vàlvula de globus al tub, prèvia preparació d'aquest amb mini i estopa, pastes o cintes i es fixaran els suports de debanadores i llança a l'element constructiu vertical.

14.9.3 EXTINTORS (IPF-38).

Els extintors, tant els de pols sec, com els d'anhídrid carbònic (CO_2) portaran incorporat suport de fixació a element constructiu vertical almenys en dos punts, de manera que una vegada disposat sobre tal suport, la part superior del citat extintor queda com a màxim a 170 cm. Del paviment.

Es col·locaran en llocs ben visibles i de fàcil accés.

Portaran una placa on s'indica el tipus de càrrega, capacitat, vida útil i temps de descàrrega.

14.9.4 CENTRAL DE SEÑALIZACION (IPF-50).

Està constituïda per la pantalla d'un ordinador central connectat a la gestió robòtica integral de l'edifici.

Quan un dels detectors s'activa, apareix dins de la pantalla el pla sinòptic de la planta afectada i el detector comença a fer intermitències. (Veure memòria detecció incendis).

- Estès de cables. El cable que s'utilitzarà serà el normalment utilitzat als locals protegits sense cap especificació addicional. Normalment les línies constaran de dos conductors d'1 mm^2. De secció per a cada direcció de detecció.

Totes les línies d'estès de cable de connexió entre central i detectors estaran vigilades de manera que assenyalen tant curtcircuits com interrupcions.

Cada direcció de detecció podrà deixar-se fora de servei sense afectar el servei de la resta de direccions.

Tots els circuits essencials han d'estar vigilats de manera que una avaria sigui assenyalada automàticament.

14.9.5 DETECTORS IÒNICS (IPF-49).

La instal·lació de detecció es realitzarà amb detectors de fums per ionització.

El detector estarà constituït per suport i equip captador, suport proveït d'elements de fixació al sostre, borns de connexió i dispositiu d'interconnexió amb l'equip captador. Aquest equip captador serà capaç de transformar la recepció de fums en un senyal elèctric.

Anirà proveït de dispositiu graduable en funció de la concentració del fum.

Per a la seva correcta col·locació es fixarà el suport del detector al sostre i es connectarà a través dels borns, amb la línia de senyalització de detectors.

L'equip captador s'introduirà en el dispositiu d'interconnexió del suport. Dit dispositiu ha de fer possible la substitució còmoda d'un detector per un altre del mateix tipus, per la qual cosa la connexió d'aquest amb el seu sòcol o suport ha de ser de tipus apropiat (per exemple connexió tipus baioneta).

Disposaran de pilot de senyalització de funcionament i de repetidor d'acció situat a l'exterior del local que protegeixen.

Aquí ens remuntem igualment al capítol de detecció d'incendis especificat dins de la robotització de l'edifici.

14.10 PROVES I ASSAJOS DE LA INSTAL·LACIÓ

L'instal·lador garantirà baix contracte, una vegada finalitzats els treballs, que tots els sistemes estan preparats per a una operació mecànica perfecta d'acord amb tots els termes legals i restriccions, i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, proves i assajos que estiguin legalitzades pel "Ministeri d'indústria" o un altre organisme oficial es faran d'acord amb les normes d'aquests.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posada en marxa, l'instal·lador estarà obligat per aquesta secció de les especificacions a provar, posar en marxa i deixaren perfecte ordre de funcionament tots els sistemes i accessoris requerits davall el contracte d'instal·lacions de Protecció contra Incendis.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte i hauran de ser aprovats per la Direcció abans de la seva acceptació. Les canonades que han d'anar engranades, subterrànies o baix cels rasos, s'assajaran abans que queden ocultes. L'instal·lador facilitarà l'equip i aparells necessaris per als assajos.

Es realitzaran els següents assajos generals:

- Examen visual del seu aspecte.
- Comprovació de dimensions, grossàries i rectitud.
- PROVES d'estanqueïtat.
- PROVES de ruptura per pressió hidràulica interior.

14.11 DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA.

Els assajos de les xarxes de distribució d'aigua es realitzaran immediatament després de col·locar totes les canonades i abans de rematar els murs, sostres i terres per on vaguin a anar engranades.

Es farà un assaig d'estanqueïtat segons el procediment següent: es tancaran totes les vàlvules i eixides d'aigua hermèticament i s'introduirà aigua en la xarxa fins a obtenir una pressió del 50 al 100 % superior a la de servei però mai inferior a 4 kg/cm^2., prèvia evacuació de l'aire. L'operació es farà mitjançant bomba i una vegada que s'hagi arribat a la dita pressió, el manòmetre de la bomba ha de romandre fix durant dues hores.

En cas de rematades en els encastades de les canonades, aquesta prova s'efectuarà durant 12 hores com a mínim.

Si la canalització és molt extensa, s'haurà de fer l'assaig per parts de longitud variable entre els 200 i els 300 m. Aquestes proves parcials no exclouen la necessitat d'efectuar la prova completa.

PGI Engineering & Consulting

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LA REFORMA DEL MERCAT MUNICIPAL DE CAMBRILS

EMPLAÇAMENT:
C/PERE III , 43850 CAMBRILS

PROPIETAT:
MERCAT MUNICIPAL DE CAMBRILS

DOCUMENTS:
MEMÒRIA DE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

LLOC, DATA I REVISIÓ:
GIRONA, JULIOL 2023, REV.00

CODI DE PROJECTE:
230099

ÍNDEX

1. OBJECTE 0

2. ABAST 0

3. ANTECEDENTS 0

4. REGLAMENTS I NORMES DE REFERENCIA 0

4.1. DISPOSICIONS LEGALS I NORMES APLICADES 0

4.2. PROGRAMES DE CÀLCUL 0

5. REQUISITS DE DISSENY 1

5.1. DADES GENERALS 1

6. ESTUDIS PREVIS 1

7. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI 1

8. HE 0 – LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC 1

9. HE 1 – CONDICIONS PEL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA 1

9.1. ENVOLVENT TÈRMICA CONSIDERADA 2

9.2. PROCEDIMENT DE LA VERIFICACIÓ 2

9.3. MODELITZACIÓ 3D 3

10. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DEL PROJECTE 4

10.1. HORARIS I PERFILS DEFINITS 4

10.2. SISTEMES ACTIUS DE L'EDIFICI 5

10.3. INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ 6

11. RESULTATS AMB HULC 8

12. ANNEX I : QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA (INFORME HULC) 9

1. OBJECTE

L'objectiu d'aquest informe és el de determinar la verificació del HE0, HE1 i la qualificació energètica de l'edifici existent que es reforma i estarà destinat a ús Mercat Municipal, mitjançant l'eina unificada LIDER / CALENER (HULC), que proposa el DB-HE i el Real Decret 235/2013 de certificació energètica, així com verificar el compliment dels apartats del DB HE per poder sol·licitar el certificat d'eficiència energètica davant l'autoritat competent a Catalunya, ICAEN (Institut Català de l'Energia).

2. ABAST

És pretén realitzar la certificació energètica que correspon a l'edifici i que comprèn la justificació del compliment del DB, apartats HE0 i HE1 i l'obtenció de la qualificació energètica provisional de projecte

3. ANTECEDENTS

La realització de la certificació energètica s'ha basat en el projecte executiu d'arquitectura i d'instal·lacions de la reforma.

L'edifici objecte d'aquesta qualificació energètica té com objectiu obtenir la llicència d'obres en data posterior a la publicació del Real Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, per aquest motiu queda subjecte al seu compliment.

Per tant la verificació de la normativa d'aplicació d'aquesta certificació energètica per la verificació del DB HE0 i del HE1 es realitzarà amb l'eina unificada LIDER / CALENER (HULC).

4. REGLAMENTS I NORMES DE REFERENCIA

4.1. DISPOSICIONS LEGALS I NORMES APLICADES

Per a l'elaboració de l'informe s'ha considerat les condicionants que indiquen les normatives d'aplicació i segons el seu ús:

Codi Tècnic de l'Edificació
Reial Decret 314/2006, de 17 de Març, pel qual s'aprova el "Codi Tècnic de l'Edificació".
Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel que es modifica el "Codi Tècnic de l'Edificació".

Decret d'ecoeficiència
Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'opció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.

Qualificació energètica d'edificis
Reial Decret de Certificació Energètica d'Edificis (CEE) - RD 390/2021, de 1 de juny.

4.2. PROGRAMES DE CÀLCUL

Per a l'elaboració de l'informe s'ha utilitzat l'eina informàtica següent:

"Herramienta unificada LIDER/CALENER (HULC) versión 2.0.2412.1173 de 11 de mayo de 2023).

Aplicació informàtica per a verificar el compliment de les exigències de limitació del consum energètic i condicions pel control de la demanda energètica HE0 i HE1, establerta en el Document Bàsic d'Habitabilitat i Energia del Codi Tècnic de l'Edificació.

5. REQUISITS DE DISSENY

5.1. DADES GENERALS

Direcció:	C/Pere III
Localitat:	Cambrils, 43850
Objecte de la Llicència :	Reforma
Us previst de l'immoble :	Mercat Municipal
Horari de funcionament:	Dilluns a divendres

6. ESTUDIS PREVIS

No existeixen estudis previs

7. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

Es tracta d'un edifici existent de planta baixa i planta altell que es reforma i es destinarà a ús de Mercat Municipal.

8. HE 0 – LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

Al tractar-se d'una reforma on no es modifica més del 25% de l'envolvent tèrmica , no es d'aplicació aquest apartat.

9. HE 1 – CONDICIONS PEL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Al tractar-se d'una reforma on no es modifica més del 25% de l'envolvent tèrmica , només li seran d'aplicació les exigències del apartat "3.1.1.Transmitància de l'envolvent tèrmica ".

El qual especifica que la transmitància tèrmica (U) de cada element pertanyent a l'envolupant tèrmica no superarà el valor límit (ULim) de la taula 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

Los valores límite de transmitancia aseguran una calidad mínima de la *envolvente térmica* y evitan descompensaciones en la calidad térmica de los espacios del edificio. Sin embargo, estos valores no aseguran un nivel de demanda adecuado, limitado por el coeficiente global de transmisión de calor (K).

Atès que en el projecte de reforma actual només es preveu la substitució d'algunes de les fusteries exteriors aquestes compliran amb el límit establert de transmitància tèrmica de 2,3

W/m2K, a més de la permeabilitat de classe 2 com a màxim segons es descriu en l'apartat següent.

La permeabilitat a l'aire (Q_{100}) de les fusteries exteriors que pertanyen a l'envolupant tèrmica no superarà el valor límit de la taula 3.1.3.a-HE1:

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de *permeabilidad al aire* de *huecos* de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [m³/h·m²]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

* La permeabilidad indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa, Q_{100}.
Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con los que definen la clase 2 (≤27 m³/h·m²) y clase 3 (≤9 m³/h·m²) de la UNE-EN 12207:2017.
La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

9.1. ENVOLVENT TÈRMICA CONSIDERADA

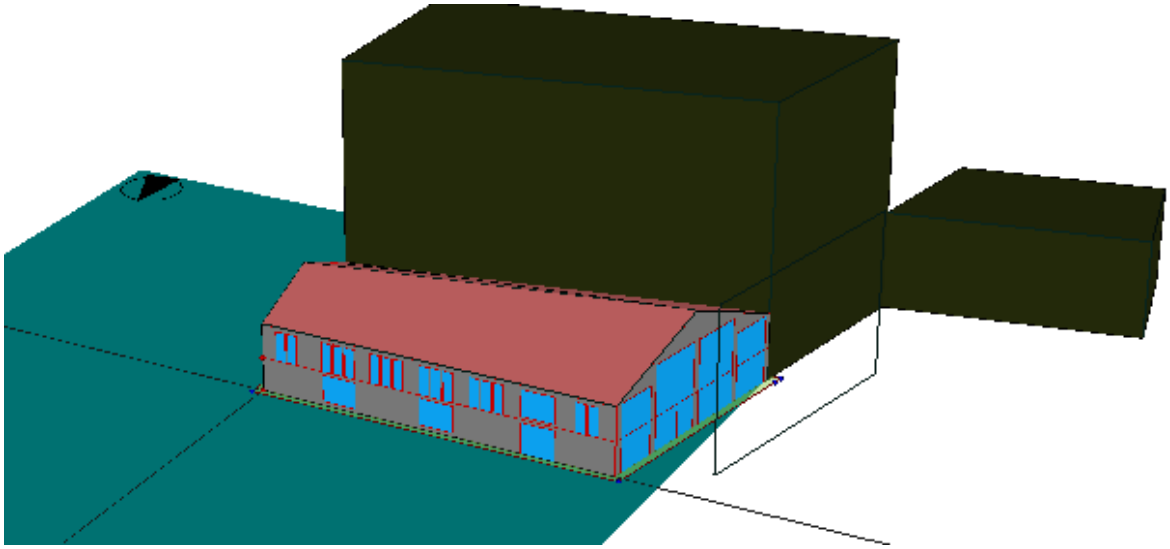
Es consideren les composicions constructives existents segons l'època de construcció, que segons cadastre és de l'any 1926.

- Els murs de façana es consideren paret de gruix total 30cm de maó massís, , amb una "U" =3,63 W/m2K.
- La solera es considera de formigó sobre llit de graves acabada amb paviment de panot amb una U" =1,65 W/m2K.
- La coberta es inclinada amb teula àrab col·locada sobre l'encadellat ceràmic de gruix 5 cm i les llates de fusta , amb una U" =2,45 W/m2K.
- En la façana oest es considera una perfilaria d'alumini per mur cortina amb trencament de pont tèrmic amb una U" =2,7 W/m2K i classe 4.
- En la resta d'obertures es resturarà la fusteria de fusta actual.
- Els vidres que es col·loquen nous seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 23% a façanes est i oest i vidres dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% a façana nord.

9.2. PROCEDIMENT DE LA VERIFICACIÓ

D'acord amb el DB HE, per tal de justificar que l'edifici compleix les exigències de la secció DB HE1 de condicions pel control de la demanda energètica, aquesta verificació es realitza mitjançant l'eina reconeguda HULC, que compleix els requisits especificats pel DB HE1 en l'apartat 4.

El mètode de càlcul de l'opció general es formalitza a través del programa informàtic ja esmentat, a través del qual es defineix l'envoltant tèrmica de l'edifici mitjançant la generació d'un model 3D al qual se li assignen els diferents elements constructius utilitzats.

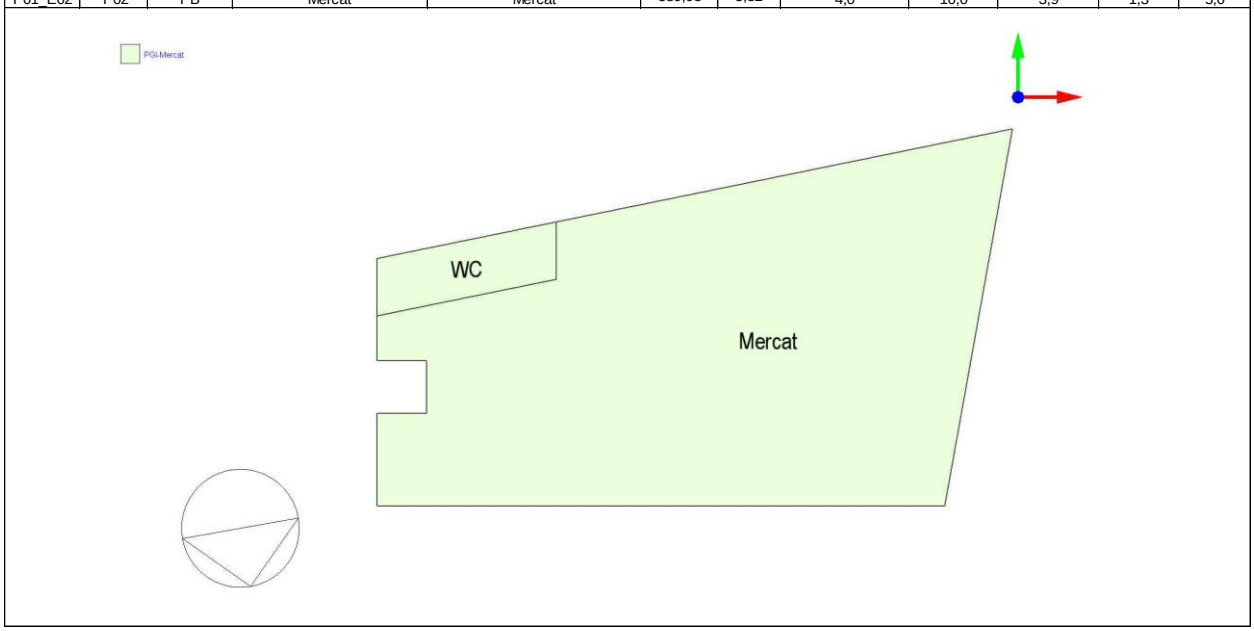


Imatge extreta del programa HULC

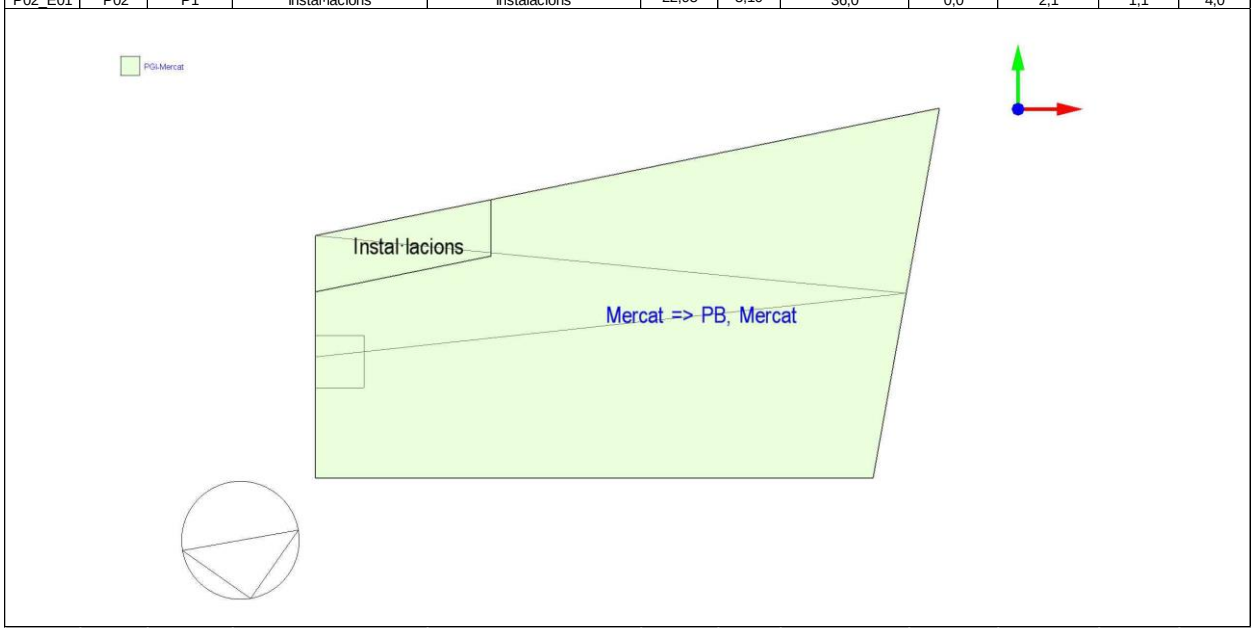
9.3. MODELITZACIÓ 3D

Per a la inserció del model de l'edifici objecte en 3D en el programa HULC, s'han tingut en compte les distribucions del projecte reformat i zonificació segons màquines de climatització segons es pot veure en les taules següents:

Nom HULC	Planta HULC	Planta projecte	Nom projecte	Ús HULC	Àrea (m2)	Alçada (m)	Ocupació m2/ persones	Càrregues W/m2	Il·luminació (w/m2)	VEEI Projecte	VEEI CTE
P01_E01	P01	PB	Serveis	WC	22,95	2,33	10,0	1,5	8,5	3,4	6,0
P01_E02	P02	PB	Mercat	Mercat	389,98	5,32	4,0	10,0	3,9	1,3	5,0



Nom HULC	Planta HULC	Planta projecte	Nom projecte	Ús HULC	Àrea (m2)	Alçada (m)	Ocupació m2/ persones	Càrregues W/m2	Il·luminació (w/m2)	VEEI Projecte	VEEI CTE
P02_E01	P02	P1	Instal·lacions	Instalacions	22,95	3,10	36,0	0,0	2,1	1,1	4,0



10. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DEL PROJECTE

Per obtenir la qualificació energètica de l'edifici en fase de projecte, s'ha utilitzat l'eina reconeguda HULC. En el present projecte, al tractar-se d'un edifici petit terciari i per les característiques de les instal·lacions, s'ha realitzat mitjançant l'Opció general de qualificació Calener VyP.

10.1. HORARIS I PERFILS DEFINITS

Es consideren els perfils normalitzats per uns horaris d'ocupació de 12 h amb la intensitat corresponent a cada ús segons els horaris d'ús no residencial estàndard segons s'especifica en el *"Anejo D"* del DB-HE i que es troben recollits en el *"Documento Reconocido de la Certificación energética de edificios"* i que es reprodueix a continuació:

Nº perfil	Nom perfil HULC	Espais	Temp- consigna calefacció (ºC)				Temp. Consigna refrigeració (ºC)			
			Secundaria		Principal		Secundaria		Principal	
01	Mercat	Zona mercat	-	Off	20	7.00 to 20.00	-	Off	25	7.00 to 20.00
02	WC	Serveis	-	Off	20	7.00 to 20.00	-	Off	25	7.00 to 20.00
03	Instalacions	Sala d'instal·lacions	-	Off	20	7.00 to 20.00	-	Off	25	7.00 to 20.00

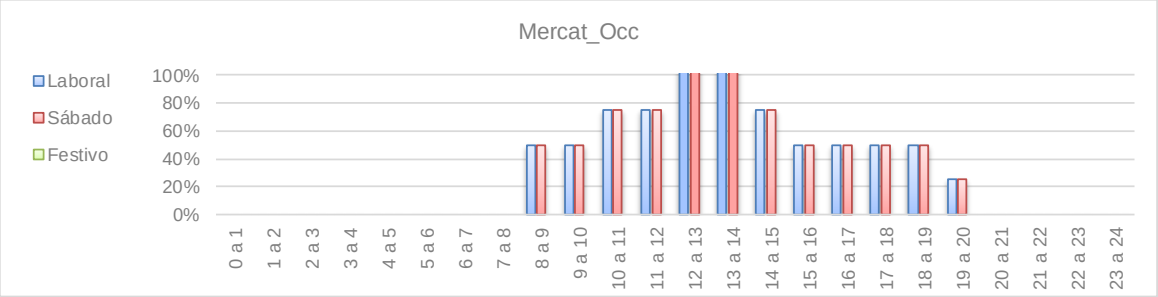
Nº perfil	Nom perfil HULC	Espais	Ocupació	Ocupació W/persona		Equips	Il·luminació	Ventilació
			m2/persona	Sensible	Latent	(W/m2)	(W/m2)	l/s persona
01	Mercat	Zona mercat	4,0	75,00	50,00	10,00	3,89	-
02	WC	Serveis	10,0	75,00	50,00	1,50	8,54	8,00
03	Instalacions	Sala d'instal·lacions	36,0	75,00	50,00	0,00	2,12	-

Nº perfil	Nom perfil HULC	Espais	ID	Horario ocupación	Horario equipos	Horario iluminación
01	Mercat	Zona mercat	H01	Mercat_Occ	Mercat_Equip	Mercat_Equip
02	WC	Serveis	H01	Mercat_Occ	Mercat_Equip	Mercat_Equip
03	Instalacions	Sala d'instal·lacions	H01	Mercat_Occ	Mercat_Equip	Mercat_Equip

PGI Engineering & Consulting	HORARI PERFIL D'ACTIVITAT		
	ACTIVITAT	Mercat	ID Horari
	Nº perfil Software de càlcul	01	H01

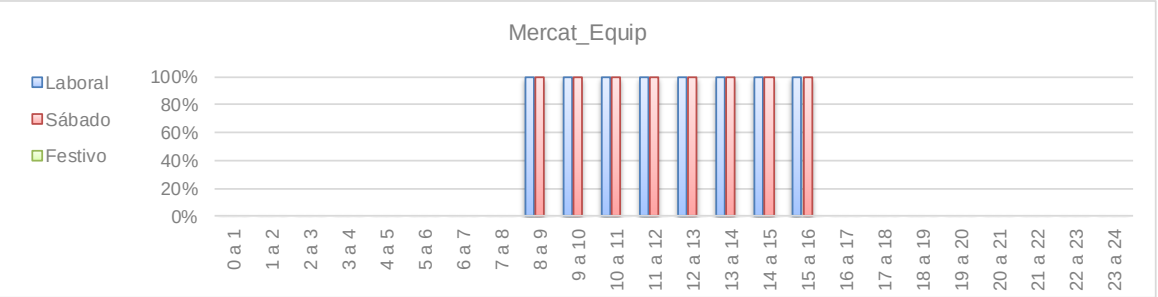
Persones

CONDICIONS DE OCUPACIÓ



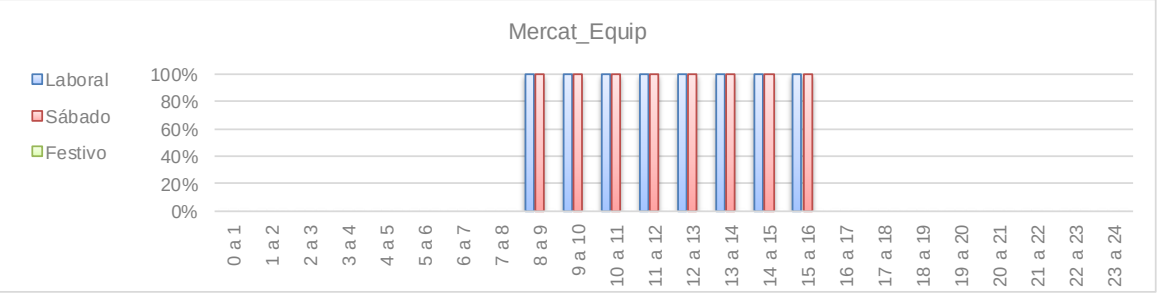
Equips

CÀRREGUES PER EQUIPS



Il·luminació

CONDICIONS DE IL·LUMINACIÓ



10.2. SISTEMES ACTIUS DE L'EDIFICI

La climatització es durà a terme mitjançant un recuperador de calor amb bateria de fred i calor que tindrà un eficiència del 77% que s'alimentarà amb una bomba de calor amb les següents característiques:

Unitats exteriors						
Nom	Calor (Kw)	FredTotal (kw)	Fred sensible (kw)	Cabal (m3/h)	Consum calor(KW)	Consum fred (KW)
UE-01	60,60	52,40	39,30	8118	14,2	18,7

La distribució es realitza mitjançant una xarxa de conductes.

La ventilació d'aquesta zona esta prevista en 3500 m3/h.

10.3. INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Les dades d'il·luminació considerades en aquest projecte per a cada espai s'obtenen segons el càlcul basat en les exigències del DB HE3 que es descriuen a continuació.

SISTEMES DE CONTROL I REGULACIÓ

S'han previst sistemes específics de control lumínic amb aprofitament de la llum natural en tots els espais de la façana principal i en els espais annexes als patis interiors en què sigui necessari segons normativa DB HE3.

CRITERIS DE DISSENY

Els criteris de disseny de la instal·lació d'il·luminació interior seran:

- Intensitat lluminosa uniforme.
- Aconseguir el nivell amb la potència més baixa possible.
- Utilització de llum natural, sempre que sigui possible.

VALOR D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ

L'eficiència energètica d'una instal·lació d'il·luminació d'una zona, es determinarà mitjançant el valor d'eficiència energètica de la instal·lació VEEI (W/m2) per cada 100 lux mitjançant la següent expressió:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Essent:

P la potencia de la làmpada més l'equip auxiliar [W];

S la superfície il·luminada [m2];

Em la il·luminació mitjana horitzontal mantinguda [lux]

Els valors d'eficiència energètica límit en recintes interiors d'un edifici s'estableixen a la taula 2.1. Aquests valors inclouen la il·luminació general i la il·luminació d'accent, però no les instal·lacions d'il·luminació d'aparadors i zones d'exposició.

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación ($VEEI_{lim}$)

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico (1)	3,5
Aulas y laboratorios (2)	3,5
Habitaciones de hospital (3)	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes (4)	4,0
Almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos (5)	4,0
Estaciones de transporte (6)	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
Hostelería y restauración (8)	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
Tiendas y pequeño comercio	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Els valors considerats de VEEI límit i de projecte s'exposen a les taules de **l'apartat 9.3**. Aquests valors provenen dels valors considerats en el projecte executiu per a cada espai i s'obtenen segons el càlcul basat en les exigències del DB HE3 que es descriuen en aquest apartat.

POTÈNCIA INSTAL·LADA DE L'EDIFICI

La potència instal·lada en il·luminació, tenint en compte la potència de les lluminàries i els equips auxiliars, no superarà els valors especificats a la taula 3.2-HE3.

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E *Iluminancia media en el plano horizontal* (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m^2)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

La potència instal·lada corresponent a il·luminació és de **4,04 W/m2 < 10 W/m2** exigits per edificis d'altres usos, per tant, compleix amb aquesta exigència.

11. RESULTATS AMB HULC

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)	
<77.39 A 77.39-125. B 125.76-193.4 C 193.48-251.52 D 251.52-309.57 E 309.57-386.96 F =>386.96 G	74,89 A	<13.25 A 13.25-21.5 B 21.53-33.12 C 33.12-43.06 D 43.06-52.99 E 52.99-66.24 F =>66.24 G	12,73 A

12. ANNEX I : QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA (INFORME HULC)

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Reforma del Mercat Municipal de Cambrils		
Dirección	C/ Pere III, 2		
Municipio	Cambrils	**Código Postal**	43850
Provincia	Tarragona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	B3	**Año construcción**	1900 - 1940
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2019		
Referencia/s catastral/es	6487401CF3468G0001LK		

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

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	PEGI ENGINEERING, S.L.	**NIF/NIE**	B64902737
Razón social	PEGI ENGINEERING, S.L.	**NIF**	-
Domicilio	Fontajau 42 Baixos		
Municipio	Girona	**Código Postal**	17007
Provincia	Girona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
e-mail:	pgigrn@pgigrup.com	**Teléfono**	972 222 823
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2412.1173, de fecha 11-may-2023		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)	
<77.39 A	74,89 A	<13.25 A	12,73 A
77.39-125. B		13.25-21.5 B	
125.76-193.4 C		21.53-33.12 C	
193.48-251.52 D		33.12-43.06 D	
251.52-309.57 E		43.06-52.99 E	
309.57-386.96 F		52.99-66.24 F	
=>386.96 G		=>66.24 G	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 04/07/2023

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

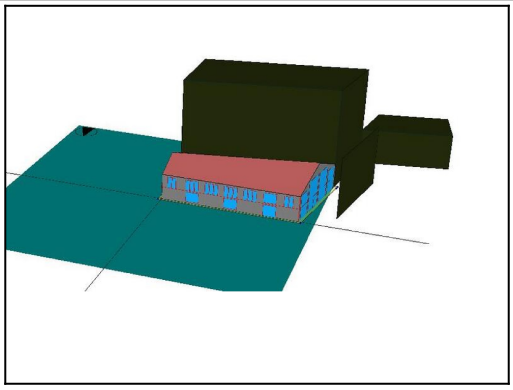
Registro del Organo Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	435,88

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Modo de obtención
P01_E01_PE001	Fachada	6,90	3,63	Usuario
P01_E01_MED001	Adiabatico	22,09	2,40	Usuario
P01_E01_FTER001	Suelo	22,95	0,51	Usuario
P01_E02_PE001	Fachada	6,98	3,63	Usuario
P01_E02_PE002	Fachada	5,34	3,63	Usuario
P01_E02_PE003	Fachada	5,99	3,63	Usuario
P01_E02_PE004	Fachada	0,76	3,63	Usuario
P01_E02_PE005	Fachada	5,99	3,63	Usuario
P01_E02_PE006	Fachada	11,09	3,63	Usuario
P01_E02_PE007	Fachada	52,65	3,63	Usuario
P01_E02_PE008	Fachada	27,64	3,63	Usuario
P01_E02_FE001	Fachada	5,87	3,35	Usuario
P01_E02_PE009	Fachada	39,16	3,63	Usuario
P01_E02_PE010	Fachada	26,67	3,63	Usuario
P01_E02_MED001	Adiabatico	57,75	3,73	Usuario
P01_E02_MED002	Adiabatico	35,77	3,73	Usuario
P01_E02_MED003	Adiabatico	56,23	2,40	Usuario
P01_E02_MED004	Adiabatico	56,23	2,40	Usuario
P01_E02_FTER001	Suelo	10,22	0,59	Usuario
P01_E02_FTER002	Suelo	42,05	0,52	Usuario
P01_E02_FTER003	Suelo	25,11	0,51	Usuario
P01_E02_FTER004	Suelo	307,97	0,34	Usuario
P01_E02C001	Cubierta	127,80	2,84	Usuario
P01_E02C002	Cubierta	217,61	2,84	Usuario
P01_E02C003	Cubierta	0,04	2,84	Usuario
P01_E02C004	Cubierta	76,35	2,84	Usuario

P02_E01_PE001	Fachada	5,28	3,63	Usuario
P02_E01_MED001	Adiabatico	22,09	2,40	Usuario
P02_E01C001	Cubierta	11,72	2,84	Usuario
P02_E01C002	Cubierta	13,09	2,84	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m²)	Transmitancia (W/m²K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
UH05_	Hueco	89,02	1,47	0,19	Usuario	Usuario
UH03_	Hueco	5,74	1,82	0,31	Usuario	Usuario
UH03_	Hueco	5,61	1,82	0,31	Usuario	Usuario
UH02_	Hueco	15,20	1,59	0,32	Usuario	Usuario
UH02_	Hueco	5,04	1,59	0,32	Usuario	Usuario
UH01_	Hueco	17,76	3,14	0,50	Usuario	Usuario
UH04_	Hueco	6,66	1,52	0,32	Usuario	Usuario
UH06_	Hueco	6,12	1,63	0,16	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	60,60	341,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70,00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		**60,60**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	52,40	240,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**52,40**			

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m²)	VEEI (W/m²100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01	8,54	3,30	258,79
P01_E02	3,89	1,30	299,23
P02_E01	2,12	1,10	192,73

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P01_E01	22,95	perfildeusuario1
P01_E02	389,98	perfildeusuario1

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m²)	Perfil de uso
P02_E01	22,95	perfildeusuario1

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final,cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTALES	**0**	**0**	**0**	**0,00**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	0,0
TOTALES	**0**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	CertificacionExistente

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<13.25 A 13.25-21.5 B 21.53-33.12 C 33.12-43.06 D 43.06-52.99 E 52.99-66.24 F =>66.24 G	12,73 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción (kgCO2/m2 año)	C	*Emisiones ACS (kgCO2/m2 año)*	-
		3,64		0,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales (kgCO2/m2 año)1		*Emisiones refrigeración (kgCO2/m2 año)*	B	*Emisiones iluminación (kgCO2/m2 año)*	A
		1,98		7,11	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m2.año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	12,60	5493,57
Emisiones CO2 por combustibles fósiles	0,13	52,31

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<77.39 A 77.39-125. B 125.76-193. C 193.48-251.5 D 251.52-309.57 E 309.57-386.96 F =>386.96 G	74,89 A	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m2año)	D	*Energía primaria no renovable ACS (kWh/m2año)*	-
		21,23		0,00	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m2año)1		*Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m2año)*	B	*Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m2año)*	A
		11,67		41,99	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<3.54 A 3.54-5.76 B 5.76-8.86 C 8.86-11.52 D 11.52-14.18 E 14.18-17.72 F =>17.72 G	40,97 G	<18.38 A 18.38-29.8 B 29.87-45.95 C 45.95-59.74 D 59.74-73.53 E 73.53-91.91 F =>91.91 G	19,30 B
Demanda de calefacción (kWh/m2año)		*Demanda de refrigeración (kWh/m2año)*	

1El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)
<77.39 A	<13.25 A
77.39-125. B	13.25-21.5 B
125.76-193.4 C	21.53-33.12 C
193.48-251.52 D	33.12-43.06 D
251.52-309.57 E	43.06-52.99 E
309.57-386.96 F	52.99-66.24 F
=>386.96 G	=>66.24 G

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m2•año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m2•año)
<3.54 A	<18.38 A
3.54-5.76 B	18.38-29.8 B
5.76-8.86 C	29.87-45.95 C
8.86-11.52 D	45.95-59.74 D
11.52-14.18 E	59.74-73.53 E
14.18-17.72 F	73.53-91.91 F
=>17.72 G	=>91.91 G

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior
Consumo Energía primaria (kWh/m2•año)										
Consumo Energía final (kWh/m2•año)										
Emisiones de CO2 (kgCO2/m2•año)										
Demanda (kWh/m2•año)										

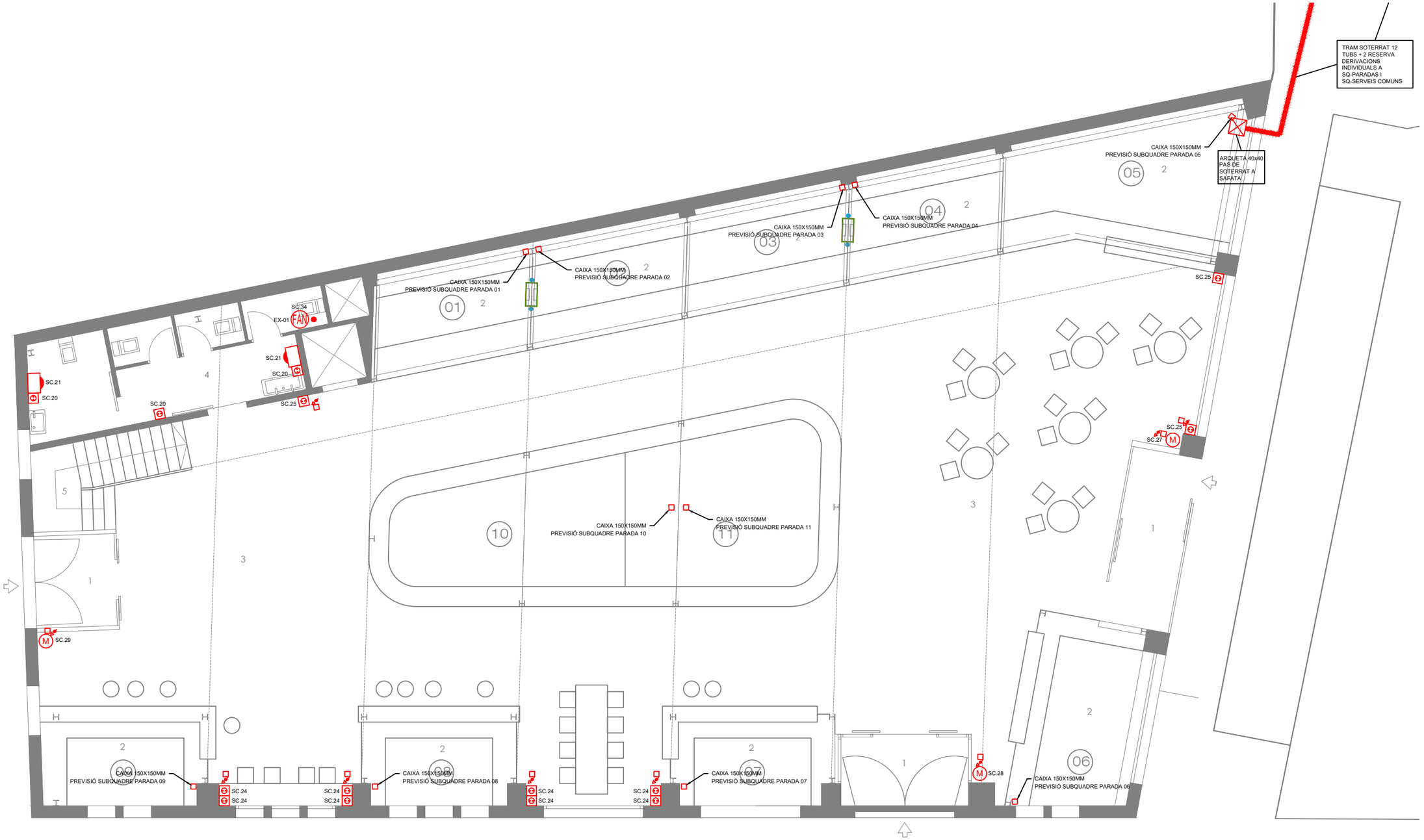
Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	29/06/23



LLEGENDA ELECTRICITAT - FORÇA

- QUADRE ELÈCTRIC.
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- PRESA DE CORRENT.
- ALIMENTACIÓ FORÇA
- MOTOR PORTA
- ARQUETA REGISTRE
- SAFATA ELÈCTRICA
- CANALITZACIÓ SUPERFICIAL
- CANALITZACIÓ SOTERRADA

NOTES:

-PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÉVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLÀNOLS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIÓ DEFINITIVA.

-LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURAN DE SER CONFIRMATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

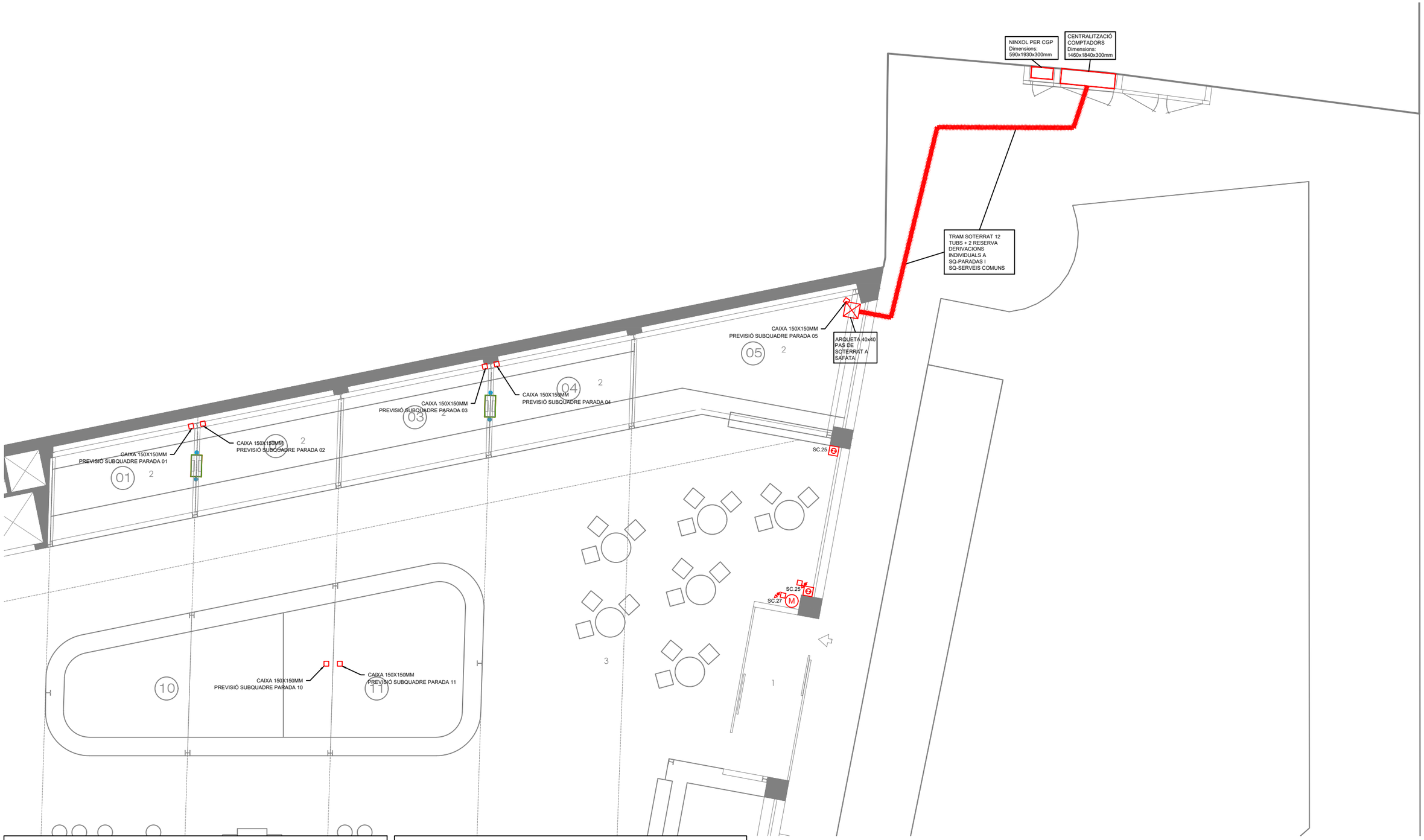
PLÀNOL:
IE_FORÇA
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.2_FU.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.2.1



LLEGENDA ELECTRICITAT - FORÇA

- QUADRE ELÈCTRIC.
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- PRESA DE CORRENT.
- ALIMENTACIÓ FORÇA
- MOTOR PORTA
- ARQUETA REGISTRE
- SAFATA ELÈCTRICA
- CANALITZACIÓ SUPERFICIAL
- CANALITZACIÓ SOTERRADA

NOTES:

-PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLÀNOLS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIÓ DEFINITIVA.

-LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURAN DE SER CONFIRMATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:

RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal

Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:

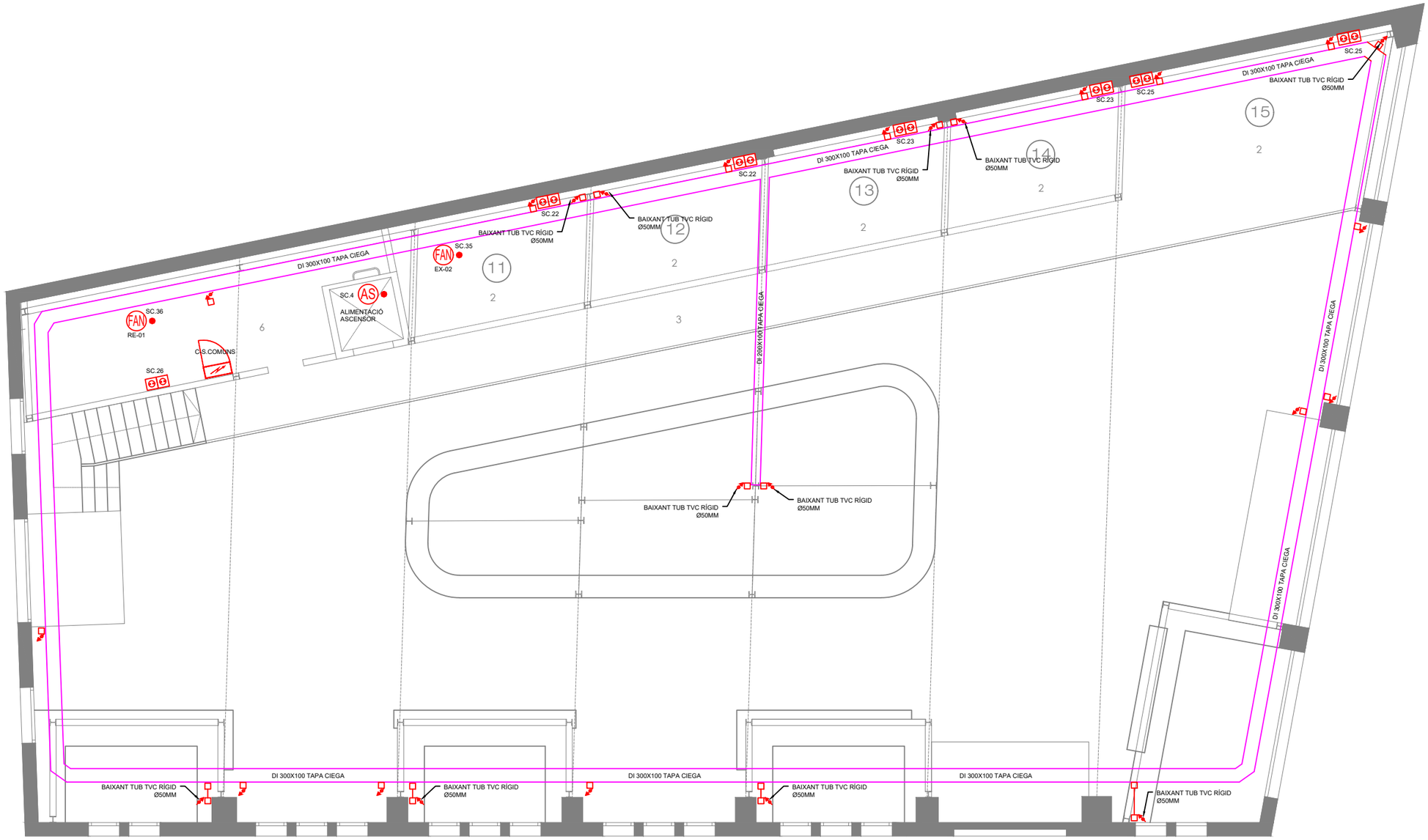
IE_FORÇA
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.2_FU.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.2.2



LLEGENDA ELECTRICITAT - FORÇA

- QUADRE ELÈCTRIC.
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- PRESA DE CORRENT.
- ALIMENTACIÓ FORÇA
- MOTOR PORTA
- ARQUETA REGISTRE
- SAFATA ELÈCTRICA
- CANALITZACIÓ SUPERFICIAL
- CANALITZACIÓ SOTERRADA

NOTES:

-PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLÀNOLS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIÓ DEFINITIVA.

-LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURAN DE SER CONFIRMATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

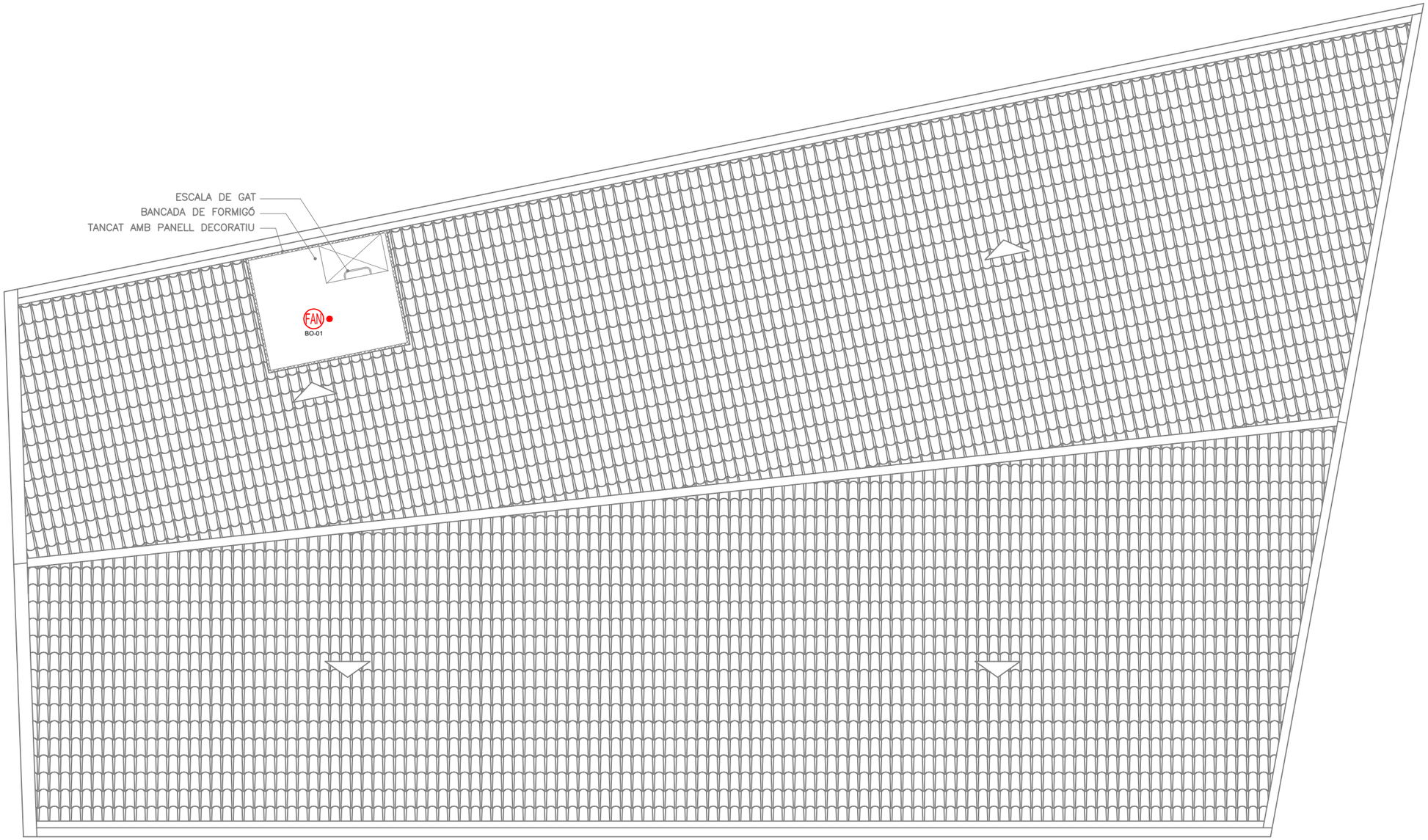
PLÀNOL:
IE_FORÇA
PLANTA ALTELL

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.2_FU.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.2.3



LLEGENDA ELECTRICITAT - FORÇA

- QUADRE ELÈCTRIC.
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- PRESA DE CORRENT.
- ALIMENTACIÓ FORÇA
- MOTOR PORTA
- ARQUETA REGISTRE
- SAFATA ELÈCTRICA
- CANALITZACIÓ SUPERFICIAL
- CANALITZACIÓ SOTERRADA

NOTES:

-PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLÀNOLS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIÓ DEFINITIVA.

-LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURAN DE SER CONFIRMATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

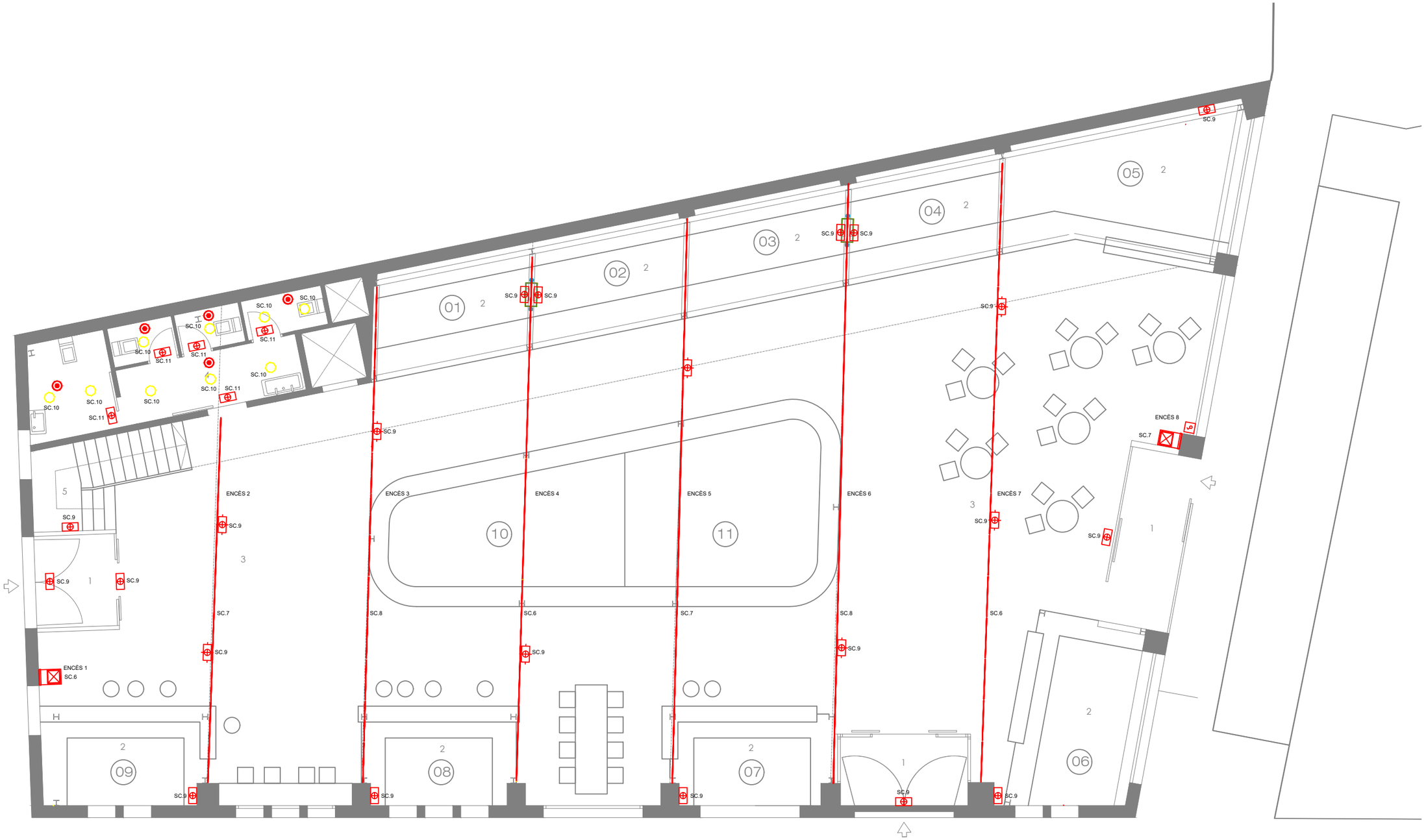
PLÀNOL:
IE_FORÇA
PLANTA COBERTA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.2_FU.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.2.4



LLEGENDA IL.LUMINACIÓ	
	LEDFLEX SIMON 810.36 RGB 72W IP20
	PANTALLA ESTANCA PHILIPS WT120C LED 24.3W IP65
	DOWNLIGHT SIMON 725.26 NW COMFORT 22W
	PROYECTOR PRO-SPORT SILVERSUN 100W IP65 5000K
	DAISALUX BLOC DÉMERGENCIA NAOS N5 (EVC) + KES NAOS DE 176lm
	DAISALUX BLOC D´EMERGENCIA LENS ADOSADO A TECHO N30 (ESP)
	BOTONERA ENCENSOS
	DETECTOR DE PRESÈNCIA
	INTERRUPTOR DE SUPERFICIE

NOTES:

-PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLÀNOLS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIÓ DEFINITIVA.

-LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURAN DE SER CONFIRMATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

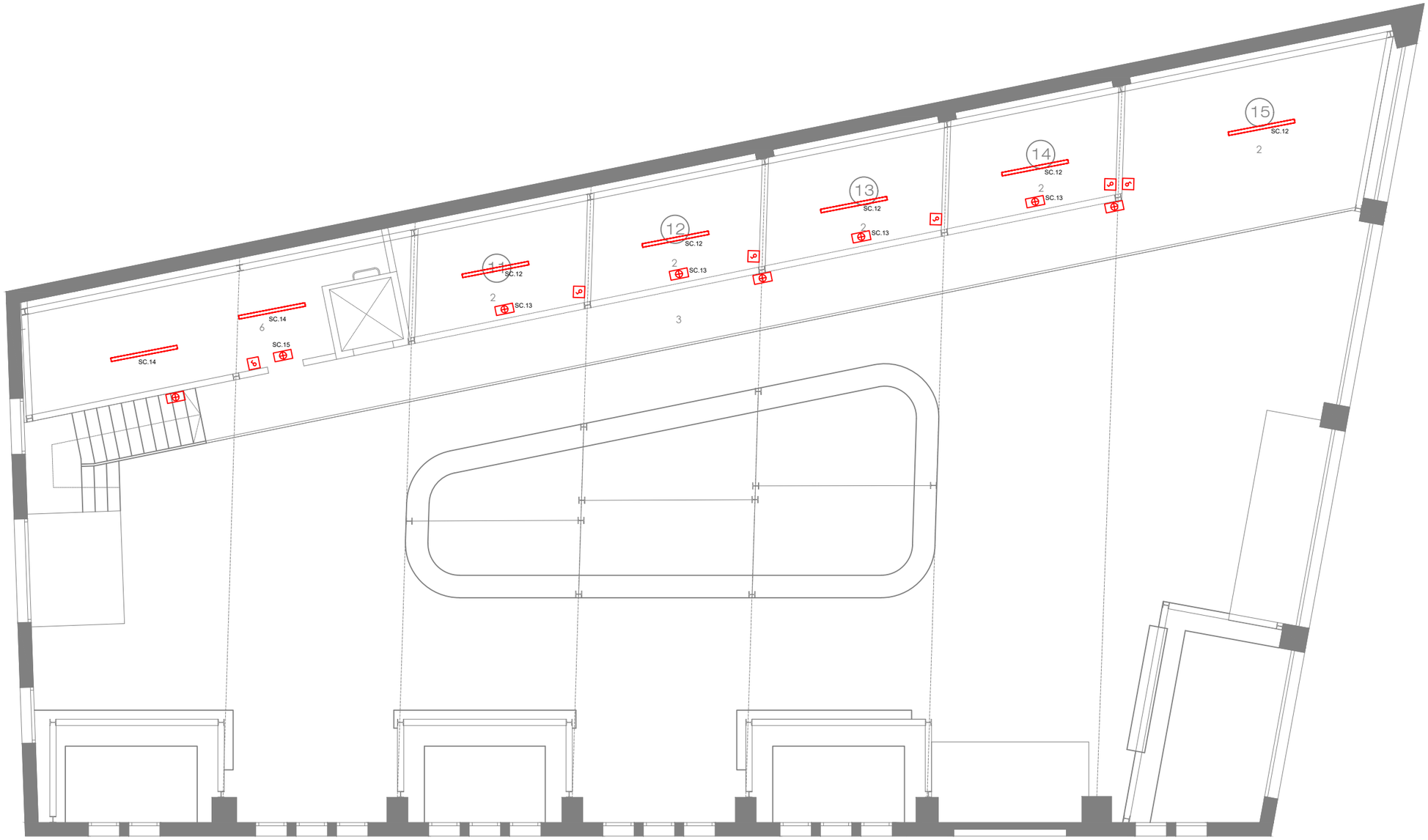
PLÀNOL:
IE_IL.LUMINACIÒ
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.2_IL.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.2.2.1



LLEGENDA IL.LUMINACIÓ	
	LEDFLEX SIMON 810.36 RGB 72W IP20
	PANTALLA ESTANCA PHILIPS WT120C LED 24.3W IP65
	DOWNLIGHT SIMON 725.26 NW COMFORT 22W
	PROYECTOR PRO-SPORT SILVERSUN 100W IP65 5000K
	DAISALUX BLOC DÉMERGENCIA NAOS N5 (EVC) + KES NAOS DE 176lm
	DAISALUX BLOC D´EMERGENCIA LENS ADOSADO A TECHO N30 (ESP)
	BOTONERA ENCENSOS
	DETECTOR DE PRESÈNCIA
	INTERRUPTOR DE SUPERFICIE

NOTES:

-PREVI A CAP MUNTATGE, L'INSTAL·LADOR HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HA DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INSTAL·LADOR HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I/O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I/O COORDINACIÓ D'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

-TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS MOSTRATS EN PLÀNOLS SÓN INDICATIUS I AMB FINALITATS DE DISSENY EXCLUSIVAMENT. AQUESTS DETALLS NO S'HAN DE CONSIDERAR COM LA SOLUCIÓ DEFINITIVA.

-LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURAN DE SER CONFIRMATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:
IE_IL.LUMINACIÒ
PLANTA ALTELL

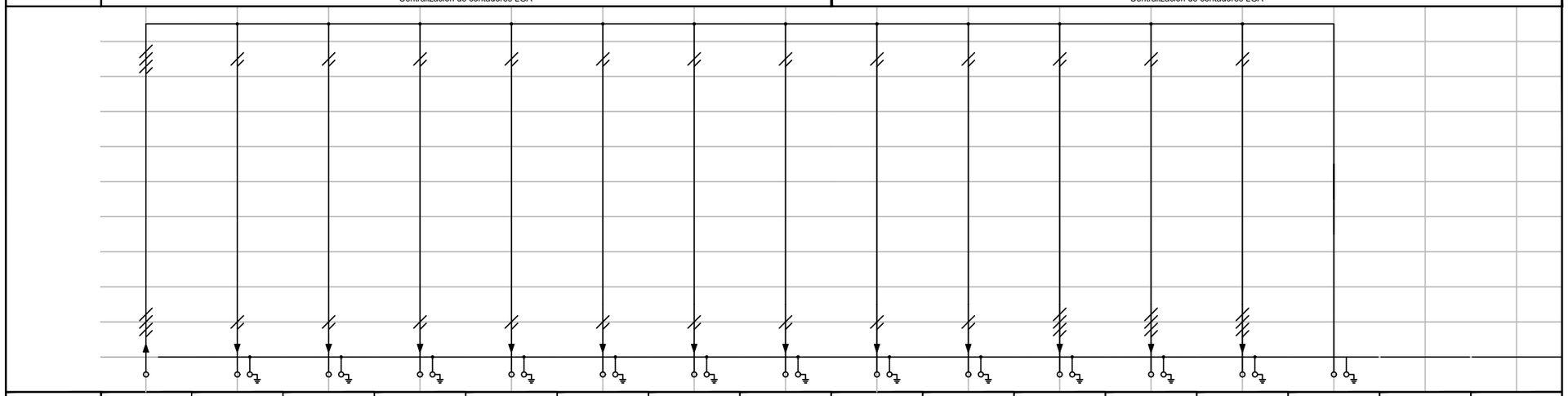
DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.2_IL.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

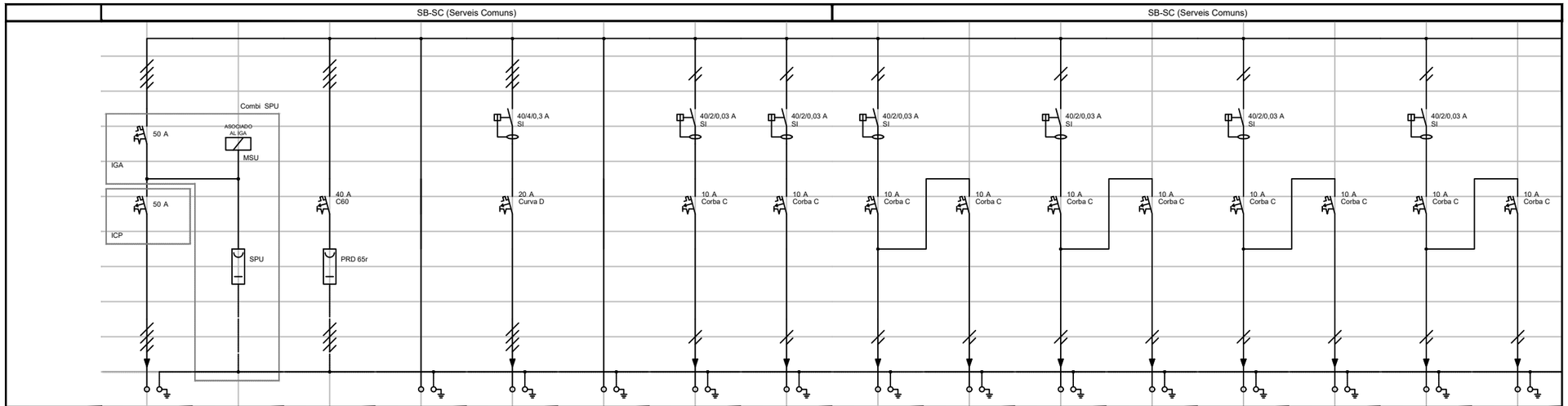
PLÀNOL NÚM.: IE.2.2.2

Centralización de contadores LGA | Centralización de contadores LGA



LINIA	D.I.	D.I..1	D.I..2	D.I..3	D.I..4	D.I..5	D.I..6	D.I..7	D.I..8	D.I..9	D.I..10	D.I..11	D.I..12	D.I..13	---	---
TIPUS LINIA DESCRIPCIÓ	LGA LGA A1	Subcuadro DI PARADA 1	Subcuadro DI PARADA 2	Subcuadro DI PARADA 3	Subcuadro DI PARADA 4	Subcuadro DI PARADA 5	Subcuadro DI PARADA 6	Subcuadro DI PARADA 7	Subcuadro DI PARADA 8	Subcuadro DI PARADA 9	Subcuadro DI PARADA 10	Subcuadro DI PARADA 11	Subcuadro DI SB-SC	Reserva		
TENSIÓ	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	400	400	400			
T. COND. / T. AÏLLAMENT / M. COND.	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu			
SECCIÓ	3x150+150	3x25	3x25	3x25	3x25	3x25	3x35	3x35	3x35	3x35	5x10	5x10	5x35			
CONDUCCIÓ	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo			
POTÈNCIA / INTENSITAT	150,00 kW / 216,51 A	8,05 kW / 35 A	8,05 kW / 35 A	8,05 kW / 35 A	8,05 kW / 35 A	8,05 kW / 35 A	8,05 kW / 35 A	8,05 kW / 35 A	8,05 kW / 35 A	8,05 kW / 35 A	17,32 kW / 25 A	17,32 kW / 25 A	34,64 kW / 50 A	kW / A	kW / A	kW / A
INT. CURT CIRC. / INTENSITAT MAX.	21,10 kA / 399 A	4,82 kA / 127 A	4,82 kA / 127 A	4,82 kA / 127 A	4,35 kA / 127 A	4,35 kA / 127 A	4,35 kA / 158 A	3,97 kA / 158 A	3,97 kA / 158 A	3,97 kA / 158 A	4,78 kA / 75 A	4,78 kA / 75 A	4,78 kA / 158 A	kA / A	kA / A	kA / A
CAIG. TENS. PAR. / CAIG. TENS. TOT.	0,04 % / 0,04 %	1,15 % / 1,20 %	1,15 % / 1,20 %	0,98 % / 1,02 %	0,98 % / 1,02 %	0,76 % / 0,81 %	0,85 % / 0,90 %	0,99 % / 1,04 %	1,15 % / 1,19 %	1,16 % / 1,21 %	1,14 % / 1,19 %	1,14 % / 1,19 %	0,74 % / 0,78 %	% / %	% / %	% / %
LONGITUD	4 m	53 m	53 m	45 m	45 m	35 m	55 m	64 m	74 m	75 m	59 m	59 m	67 m	m	m	m

SB-SC (Serveis Comuns) | SB-SC (Serveis Comuns)



LINIA	SC	SC.1	SC.2	SC.3	SC.4	SC.5	SC.6	SC.7	SC.8	SC.9	SC.10	SC.11	SC.12	SC.13	SC.14	SC.15
TIPUS LINIA DESCRIPCIÓ	Subcuadro SB-SC	MSU	PRD 65	Reserva	Subcuadro Ascensor	Reserva	Alumbrado Mercado	Alumbrado Mercado	Alumbrado Mercado	Alumbrado Emerg	Alumbrado Aseos	Alumbrado Emerg	Alumbrado Almacenes	Alumbrado Emerg	Alumbrado Cuarto Tecnico	Alumbrado Emerg
TENSIÓ	400	400	400		400		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
T. COND. / T. AÏLLAMENT / M. COND.	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu				RZ1-K / 0,6/1kV / Cu		RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu	RZ1-K / 0,6/1kV / Cu
SECCIÓ	5x35				5x10		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
CONDUCCIÓ	Bandeja/Tubo				Bandeja/Tubo		Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo
POTÈNCIA / INTENSITAT	34,64 kW / 50 A	kW / A	kW / A	kW / A	4,50 kW / 7,64 A	kW / A	1,00 kW / 4,83 A	1,00 kW / 4,83 A	1,00 kW / 4,83 A	0,80 kW / 4,09 A	0,50 kW / 2,42 A	0,10 kW / 0,51 A	0,20 kW / 0,97 A	0,10 kW / 0,51 A	0,10 kW / 0,48 A	0,10 kW / 0,51 A
INT. CURT CIRC. / INTENSITAT MAX.	16,70 kA / 158 A	kA / A	kA / A	kA / A	4,10 kA / 75 A	kA / A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	1,07 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A
CAIG. TENS. PAR. / CAIG. TENS. TOT.	0,74 % / 0,78 %	% / %	% / %	% / %	0,01 % / 0,79 %	% / %	1,19 % / 1,97 %	1,35 % / 2,13 %	1,08 % / 1,86 %	1,08 % / 1,86 %	0,14 % / 0,92 %	0,02 % / 0,81 %	0,14 % / 0,92 %	0,07 % / 0,85 %	0,02 % / 0,80 %	0,02 % / 0,80 %
LONGITUD	67 m	m	m	m	2 m	m	44 m	50 m	40 m	50 m	10 m	9 m	25 m	25 m	7 m	6 m

LLEGENDA ESQUEMES ELÈCTRICS

- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC AMB BLOC DIFERENCIAL.
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC.
- GUARDAMOTOR.
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL AUTOMÀTIC "A".
- SI — SUPER-INMUNITZAT.
- SEL — SELECTIU.
- RET — RETARDAT.
- INTERRUPTOR DE SECCIONAMENT.
- PETIT INTERRUPTOR AUTOMÀTIC.
- PRESA DE TERRA.
- 2 POLS.
- 3 POLS.
- 1 POL + NEUTRE.
- 3 POLS + NEUTRE.
- CADENAT.
- CONTACTOR.
- SELECTOR MANUAL-AUTOMÀTIC-PARO I PILOTS DE SENYALITZACIÓ.
- ACCIONAMENT MOTORITZAT.
- ENCLAVAMENT ELÈCTRIC / MECÀNIC.
- ON / OFF — PILOT INDICADOR VERD FUNCIONAMENT I VERMELL D'ACTUACIÓ TÈRMIC.
- ANALITZADOR DE XARXA AMB TRANSFORMADORS D'INTENSITAT.
- COM — ENCLAVAMENT AMB SISTEMA DE GESTIÓ I CONTROL CENTRAL.
- POL — ENCLAVAMENT MITJANÇANT POLSADOR DE EMERGÈNCIA.
- CCO — ENCLAVAMENT MITJANÇANT SENYAL CENTRAL DE CO.
- CI — ENCLAVAMENT MITJANÇANT SENYAL SISTEMA INCENDIS.
- CF — ENCLAVAMENT MITJANÇANT CÈL.LULA FOTOELÈCTRICA.
- INT — ENCLAVAMENT MITJANÇANT INTERRUPTOR.
- RH — ENCLAVAMENT MITJANÇANT RELLOTGE HORARI.
- ARRENCADOR ESTRELLA TRIANGLE.
- RM xTR02 / MX — LIMITADOR CONTRA SOBRETENSIONS PERMANENTS SERIE INDUSTRIAL.
- ABRICAT IGA / MSU — LIMITADOR CONTRA SOBRETENSIONS SERIE PERMANENTS.
- LIMITADOR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES.
- VARIADOR DE FREQÜÈNCIA.

NOTA

- EL QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ ES SUBSTITUIRÀ PER UNA NOVA ENVOLVENT I ES REALITZARÀ TOT EL NOU CABLEJAT INTERIOR. LES PROTECCIONS INDICADES EN COLOR VERMELL SON EXISTENTS I ES MANTINDRAN EN EL NOU QUADRE. LES PROTECCIONS INDICADES EN COLOR NEGRE SERAN NOVES.
- ELS TREBALLS DE SUBSTITUCIÓ DEL QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ EXISTENT PER NOU QUADRE, ES REALITZARÁ EN HORARI ESTABNLERT PEL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT.
- EN ELS SUBQUADRES EXISTENTS (SQ-P1 I SQ-P2) TOTES LES PROTECCIONS INDICADES EN COLOR VERMELL SON EXISTENTS I ES MANTINDRAN. TANT SOLS ES REALITZARÀ LA NOVA ESCOMESA DEL SUBMINISTRAMENT DE SOCOR I EL CABLEJAT DE LES MATEIXES.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

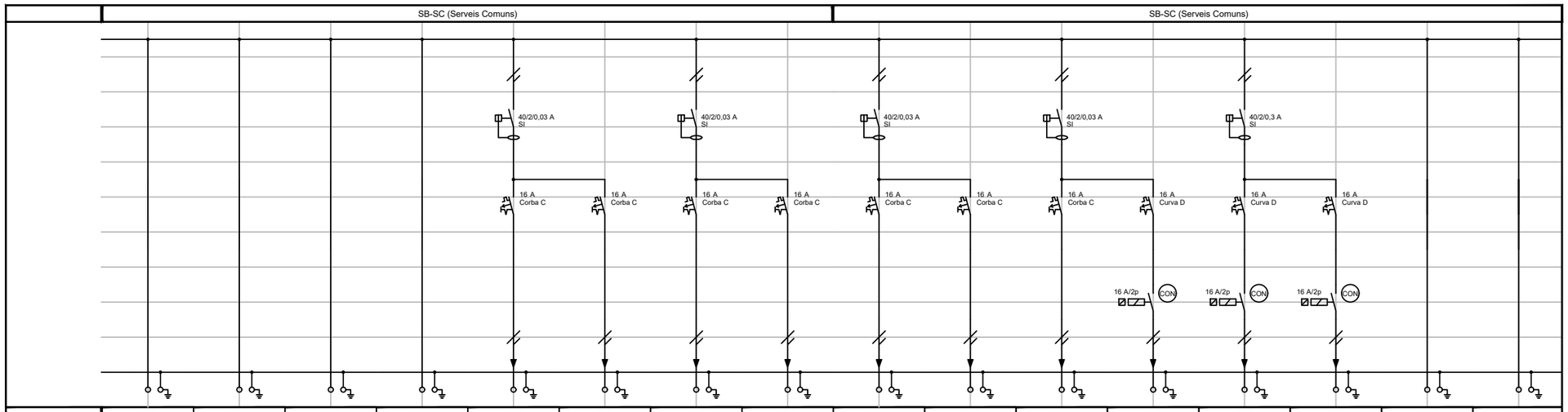
PLÀNOL:
IE.3 ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMES UNIFILARS

DATA: JUNY 2023

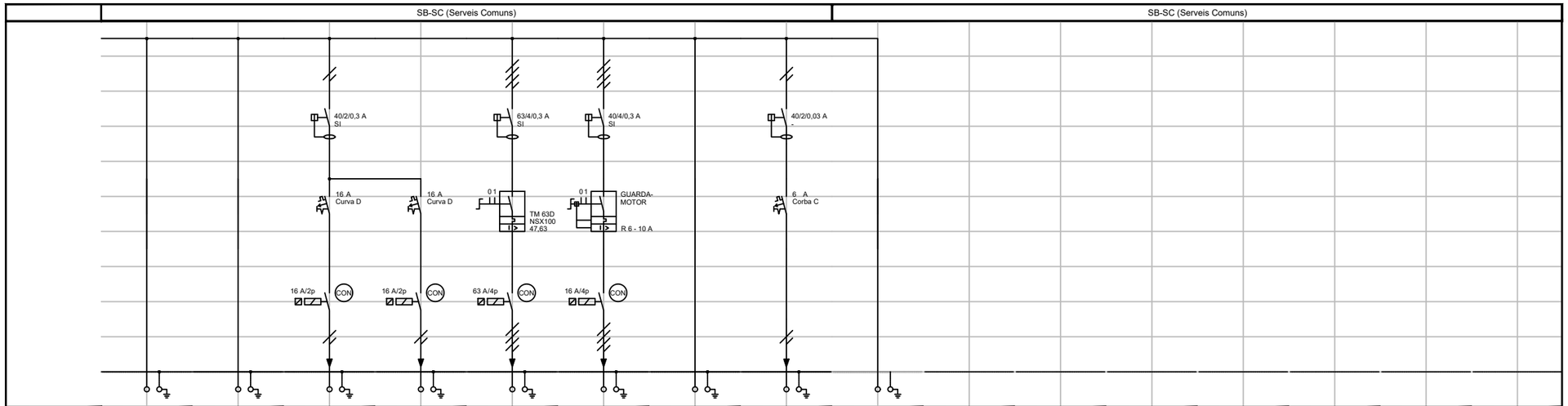
ARXIU: 230099_IE.3_EU.DWG

ESCALA:
A1: S/E
A3: S/E

PLÀNOL NÚM.: IE.3.1.1



LINIA	SC.16	SC.17	SC.18	SC.19	SC.20	SC.21	SC.22	SC.23	SC.24	SC.25	SC.26	SC.27	SC.28	SC.29	SC.30	SC.31
TIPUS LINIA DESCRIPCIÓ	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Tomas corriente Aseos	Tomas corriente Secamanos	Tomas corriente Almacenes	Tomas corriente Almacenes	Tomas corriente Mercado	Tomas corriente Mercado	Tomas corriente Cto Tecnico	Motor Puerta 1	Motor Puerta 2	Motor Puerta 3	Reserva	Reserva
TENSIÓ					230	230	230	230	230	230	230	230	230	230		
T. COND. / T. AÏLLAMENT / M. COND.					RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu		
SECCIÓ					3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		
CONDUCCIÓ					Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo		
POTÈNCIA / INTENSITAT	kW / A	kW / A	kW / A	kW / A	2,00 kW / 10,23 A	3,00 kW / 15,35 A	3,00 kW / 15,35 A	3,00 kW / 15,35 A	2,00 kW / 10,23 A	2,00 kW / 10,23 A	2,00 kW / 10,23 A	1,25 kW / 6,39 A	1,25 kW / 6,39 A	1,25 kW / 6,39 A	kW / A	kW / A
INT. CURT CIRC. / INTENSITAT MAX.	kA / A	kA / A	kA / A	kA / A	1,07 kA / 32 A	0,93 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	10,71 kA / 32 A	16,70 kA / 32 A	16,70 kA / 32 A	16,70 kA / 32 A	kA / A	kA / A
CAIG. TENS. PAR. / CAIG. TENS. TOT.	% / %	% / %	% / %	% / %	0,65 % / 1,43 %	1,13 % / 1,92 %	2,19 % / 2,97 %	1,70 % / 2,49 %	1,94 % / 2,73 %	2,38 % / 3,16 %	0,27 % / 1,05 %	1,52 % / 2,30 %	1,59 % / 2,37 %	0,54 % / 1,32 %	%	%
LONGITUD	m	m	m	m	12 m	14 m	27 m	21 m	36 m	44 m	5 m	45 m	47 m	16 m	m	m



LINIA	SC.32	SC.33	SC.34	SC.35	SC.36	SC.37	SC.38	SC.39	SC.40	---	---	---	---	---	---	---
TIPUS LINIA DESCRIPCIÓ	Reserva	Reserva	Ventilación EX-01 Aseos	Ventilación EX-02 Almacenes	Climatizador BO-01	Climatizador RE-01	Reserva	Maniobra	Reserva							
TENSIÓ			230	230	400	400		230								
T. COND. / T. AÏLLAMENT / M. COND.			RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu	RZ1-K 0,6/1kV Cu		RZ1-K 0,6/1kV Cu								
SECCIÓ			3x2,5	3x2,5	5x16	5x2,5		3x2,5								
CONDUCCIÓ			Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo	Bandeja/Tubo		Safata/Tub								
POTÈNCIA / INTENSITAT	kW / A	kW / A	0,08 kW / 0,38 A	0,08 kW / 0,38 A	25,50 kW / 43,30 A	4,00 kW / 6,79 A	kW / A	0,10 kW / 0,51 A	kW / A	kW / A	kW / A	kW / A	kW / A	kW / A	kW / A	kW / A
INT. CURT CIRC. / INTENSITAT MAX.	kA / A	kA / A	0,48 kA / 32 A	0,48 kA / 32 A	16,70 kA / 100 A	16,70 kA / 32 A	kA / A	2,71 kA / 32 A	kA / A	kA / A	kA / A	kA / A	kA / A	kA / A	kA / A	kA / A
CAIG. TENS. PAR. / CAIG. TENS. TOT.	% / %	% / %	0,02 % / 0,80 %	0,03 % / 0,82 %	0,32 % / 1,10 %	0,14 % / 0,93 %	% / %	0,00 % / 0,78 %	% / %	% / %	% / %	% / %	% / %	% / %	% / %	% / %
LONGITUD	m	m	10 m	15 m	18 m	8 m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

LLEGENDA ESQUEMES ELÈCTRICS

- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC AMB BLOC DIFERENCIAL.
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC.
- GUARDAMOTOR.
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL AUTOMÀTIC "A".
- SI — SUPER-INMUNITZAT.
- SEL — SELECTIU.
- RET — RETARDAT.
- INTERRUPTOR DE SECCIONAMENT.
- PETIT INTERRUPTOR AUTOMÀTIC.
- PRESA DE TERRA.
- 2 POLS.
- 3 POLS.
- 1 POL + NEUTRE.
- 3 POLS + NEUTRE.
- CADENAT.
- CONTACTOR.
- SELECTOR MANUAL-AUTOMÀTIC-PARO I PILOTS DE SENYALITZACIÓ.
- ACCIONAMENT MOTORITZAT.
- ENCLAVAMENT ELÈCTRIC / MECÀNIC.
- ON / OFF — PILOT INDICADOR VERD FUNCIONAMENT I VERMELL D'ACTUACIÓ TÈRMIC.
- ANALITZADOR DE XARXA AMB TRANSFORMADORS D'INTENSITAT.
- CON — ENCLAVAMENT AMB SISTEMA DE GESTIÓ I CONTROL CENTRAL.
- POL — ENCLAVAMENT MITJANÇANT POLSADOR DE EMERGÈNCIA.
- CCO — ENCLAVAMENT MITJANÇANT SENYAL CENTRAL DE CO.
- CI — ENCLAVAMENT MITJANÇANT SENYAL SISTEMA INCENDIS.
- CF — ENCLAVAMENT MITJANÇANT CÈL.LULA FOTOELÈCTRICA.
- INT — ENCLAVAMENT MITJANÇANT INTERRUPTOR.
- RH — ENCLAVAMENT MITJANÇANT RELLOTGE HORARI.
- ARRENCADOR ESTRELLA TRIANGLE.
- RM xTRIS / MX — LIMITADOR CONTRA SOBRETENSIONS PERMANENTS SERIE INDUSTRIAL.
- ABRICAT / SLOGA / MSU — LIMITADOR CONTRA SOBRETENSIONS SERIE PERMANENTS.
- LIMITADOR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES.
- VARIADOR DE FREQÜÈNCIA.

NOTA

- EL QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ ES SUBSTITUIRÀ PER UNA NOVA ENVOLVENT I ES REALITZARÀ TOT EL NOU CABLEJAT INTERIOR. LES PROTECCIONS INDICADES EN COLOR VERMELL SON EXISTENTS I ES MANTINDRAN EN EL NOU QUADRE. LES PROTECCIONS INDICADES EN COLOR NEGRE SERAN NOVES.
- ELS TREBALLS DE SUBSTITUCIÓ DEL QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ EXISTENT PER NOU QUADRE, ES REALITZARÁ EN HORARI ESTABNLERT PEL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT.
- EN ELS SUBQUADRES EXISTENTS (SQ-P1 I SQ-P2) TOTES LES PROTECCIONS INDICADES EN COLOR VERMELL SON EXISTENTS I ES MANTINDRAN. TANT SOLS ES REALITZARÀ LA NOVA ESCOMESA DEL SUBMINISTRAMENT DE SOCÓR I EL CABLEJAT DE LES MATEIXES.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

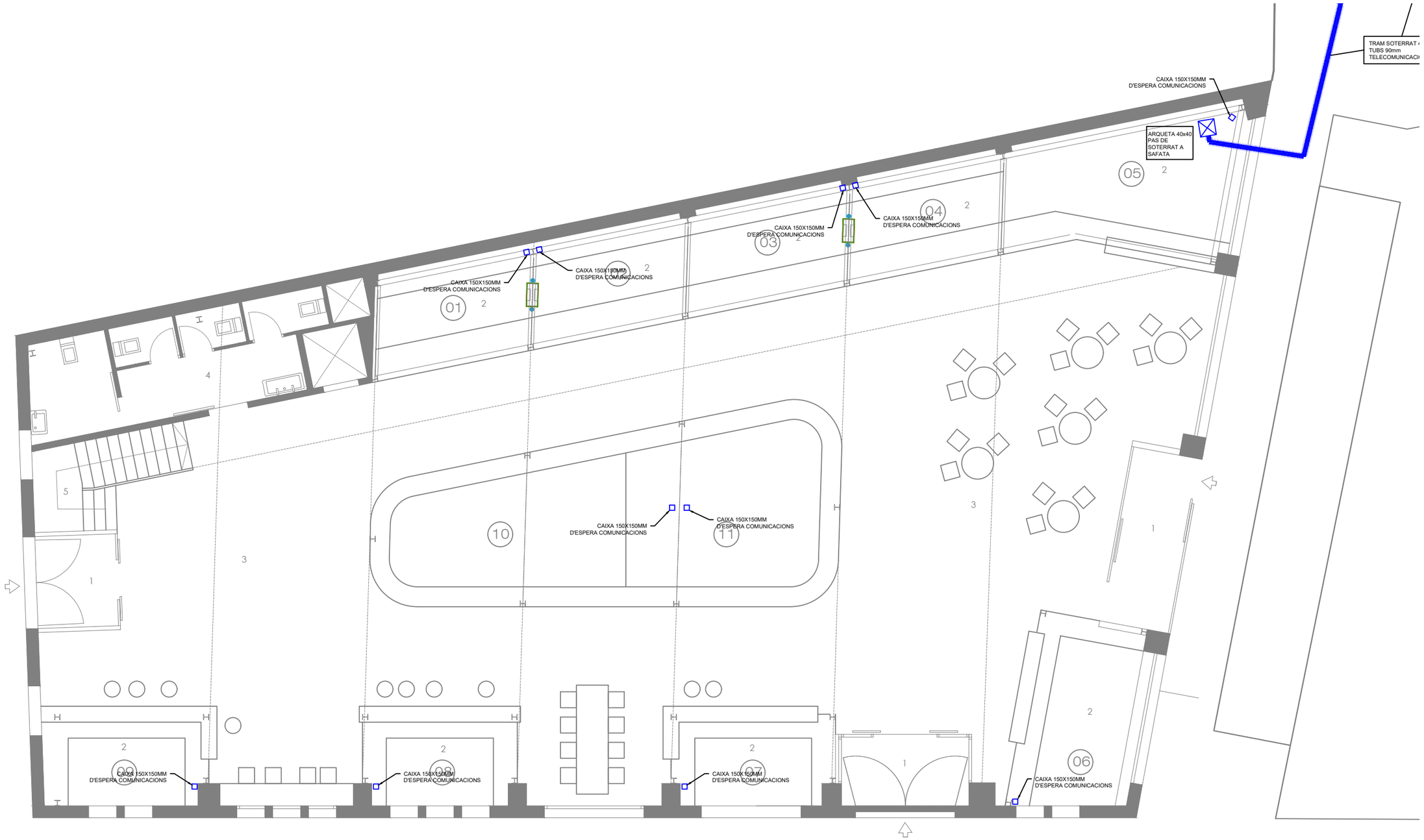
PLÀNOL:
IE.3 ESQUEMES UNIFILARS
ESQUEMES UNIFILARS

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.3_EU.DWG

ESCALA:
A1: S/E
A3: S/E

PLÀNOL NÚM.: IE.3.1.2



LLEGENDA CABLEJAT ESTRUCTURAT

- BAIXADA TUB
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CABLEJAT ESTRUCTURAT PER PRESA D'USUARIS.
- SAFATA TELECOMUNICACIONS
- RACK SEGONS ESQUEMA I DETALL.

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

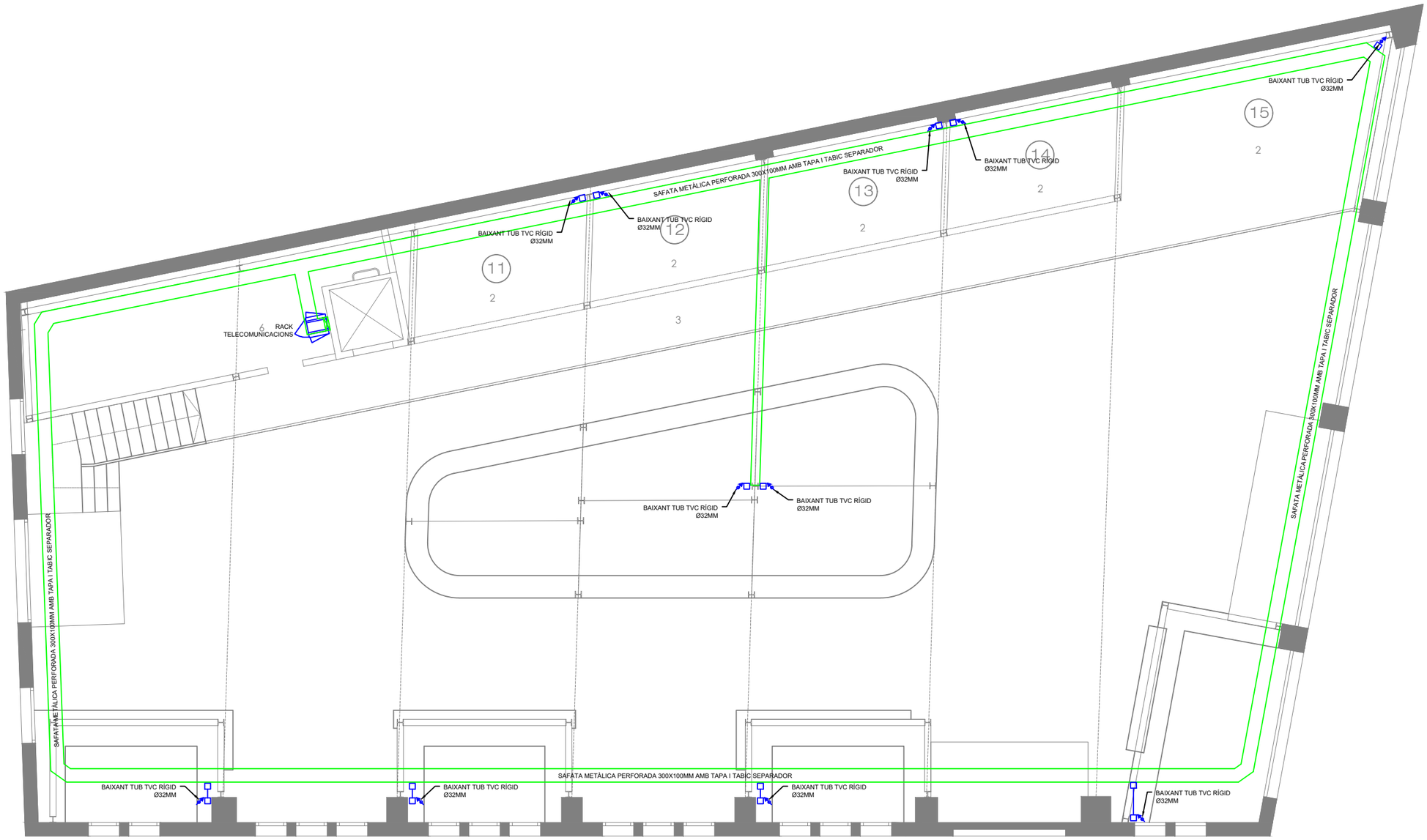
PLÀNOL:
IE.6_CABLEJAT ESTRUCTURAT
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.6_CE.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.6.2.1



LLEGENDA CABLEJAT ESTRUCTURAT

- BAIXADA TUB
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- CABLEJAT ESTRUCTURAT PER PRESA D'USUARIS.
- SAFATA TELECOMUNICACIONS
- RACK SEGONS ESQUEMA I DETALL.

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÉVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

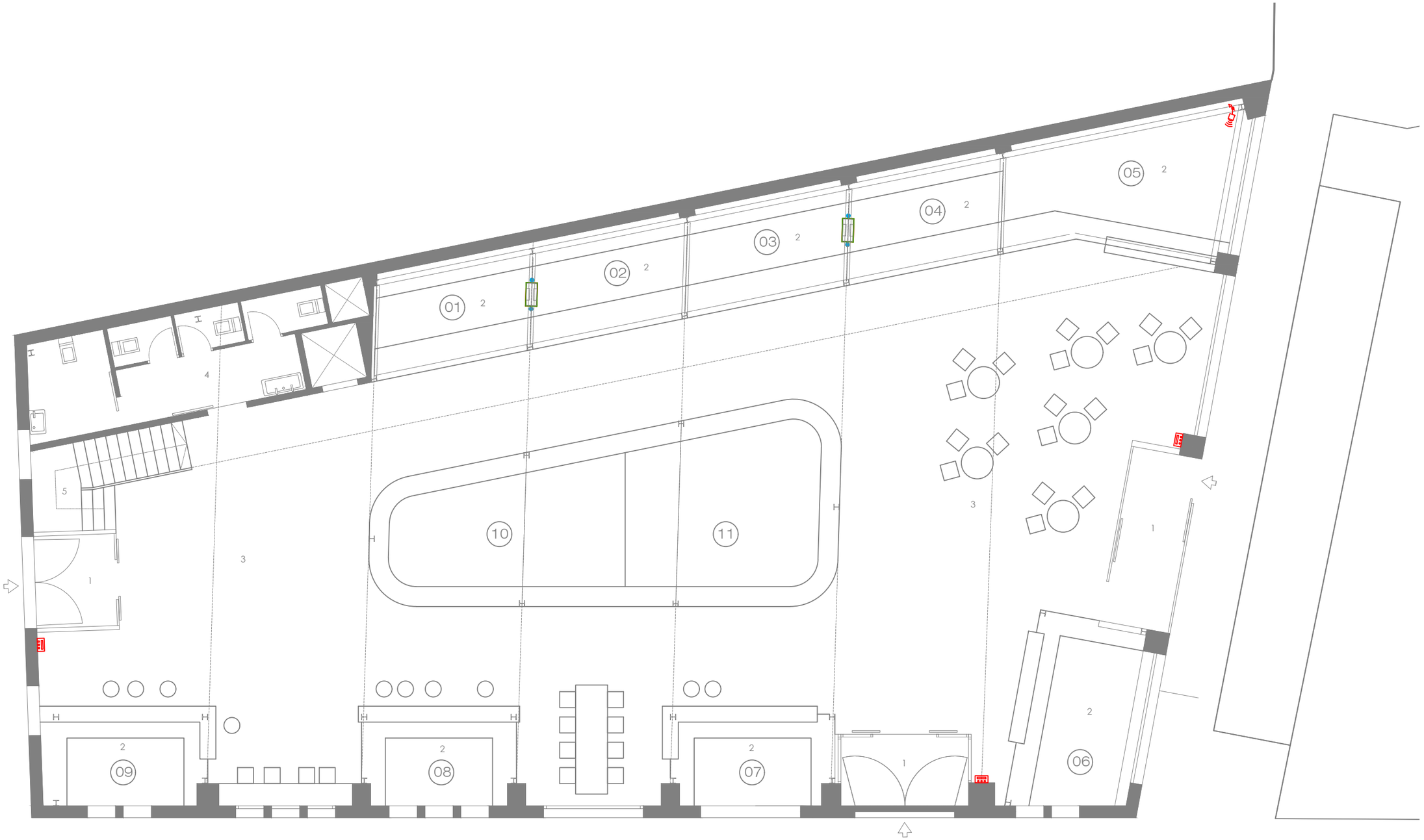
PLÀNOL:
IE.6_CABLEJAT ESTRUCTURAT
PLANTA ALTELL

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.6_CE.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.6.2.2



LLEGENDA SEGURETAT I INTRUSIÓ

- DETECTOR VOLUMÈTRIC (INFRAROIG + MICROONES).
- SIRENA EXTERIOR.
- TECLAT D' ALARMA.
- CENTRAL D' ALARMA.
- CAIXA DE DERIVACIÓ.

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

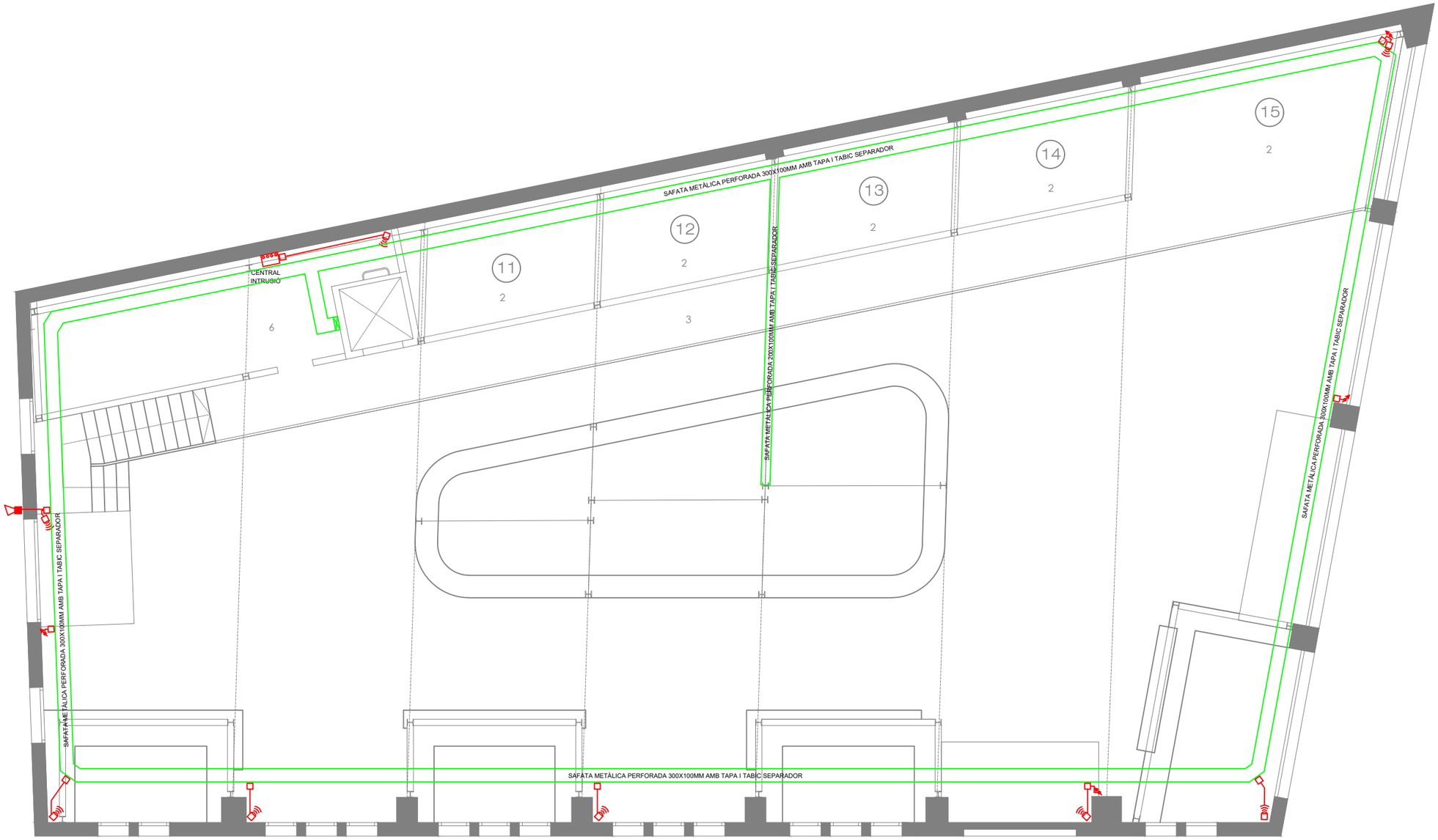
PLÀNOL:
IE.12_INTRUSIÓ
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.12_INT.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.12.2.1



LLEGENDA SEGURETAT I INTRUSIÓ

- DETECTOR VOLUMÈTRIC (INFRAROIG + MICROONES).
- SIRENA EXTERIOR.
- TECLAT D' ALARMA.
- CENTRAL D' ALARMA.
- CAIXA DE DERIVACIÓ.

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

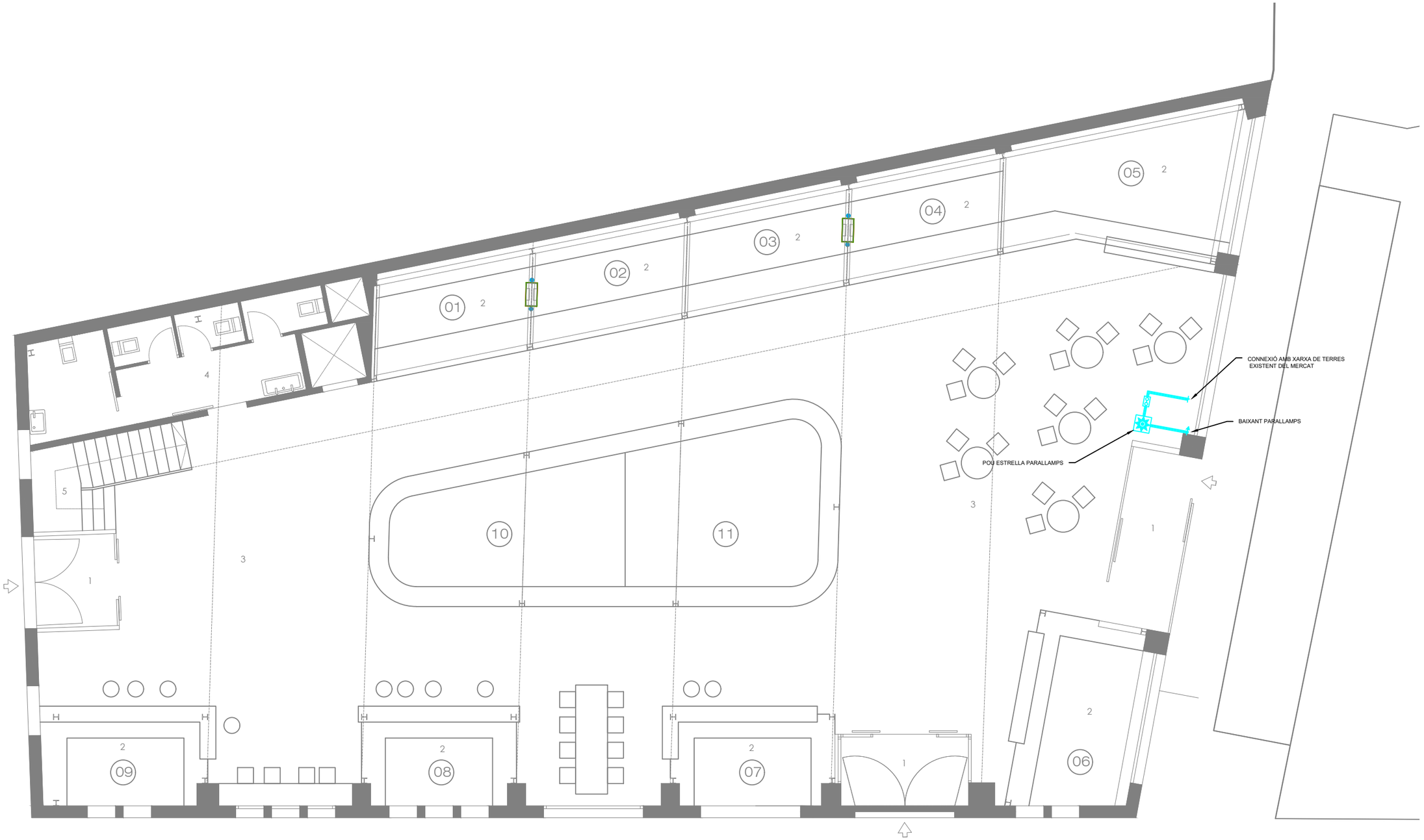
PLÀNOL:
IE.12_INTRUSIÓ
PLANTA ALTELL

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.12_INT.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.12.2.2



LLEGENDA PARALLAMPS

- COBERTURA DE PARALLAMPS DEL SISTEMA INGESCO PDC SEGONS NORMA UNE 21186.
- CABLE DE COURE NU.
- POU ESTRELLA.
- VIA ESPURNES.

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

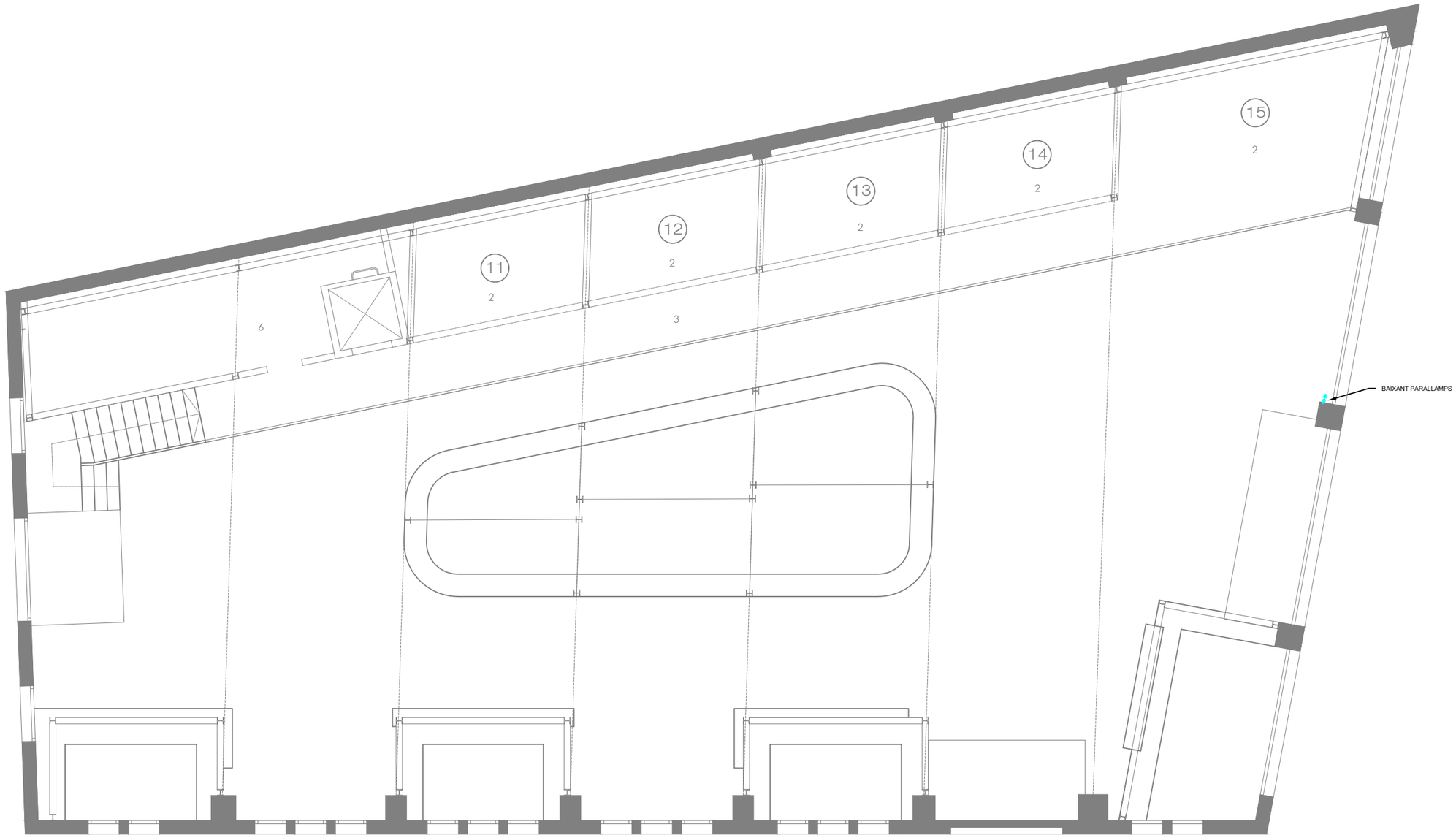
PLÀNOL:
IE.13_PARALLAMPS
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.13_PR.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.13.2.1



LLEGENDA PARALLAMPS

COBERTURA DE PARALLAMPS DEL SISTEMA INGESCO PDC SEGONS NORMA UNE 21186.

CABLE DE COURE NU.

POU ESTRELLA.

VIA ESPURNES.

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

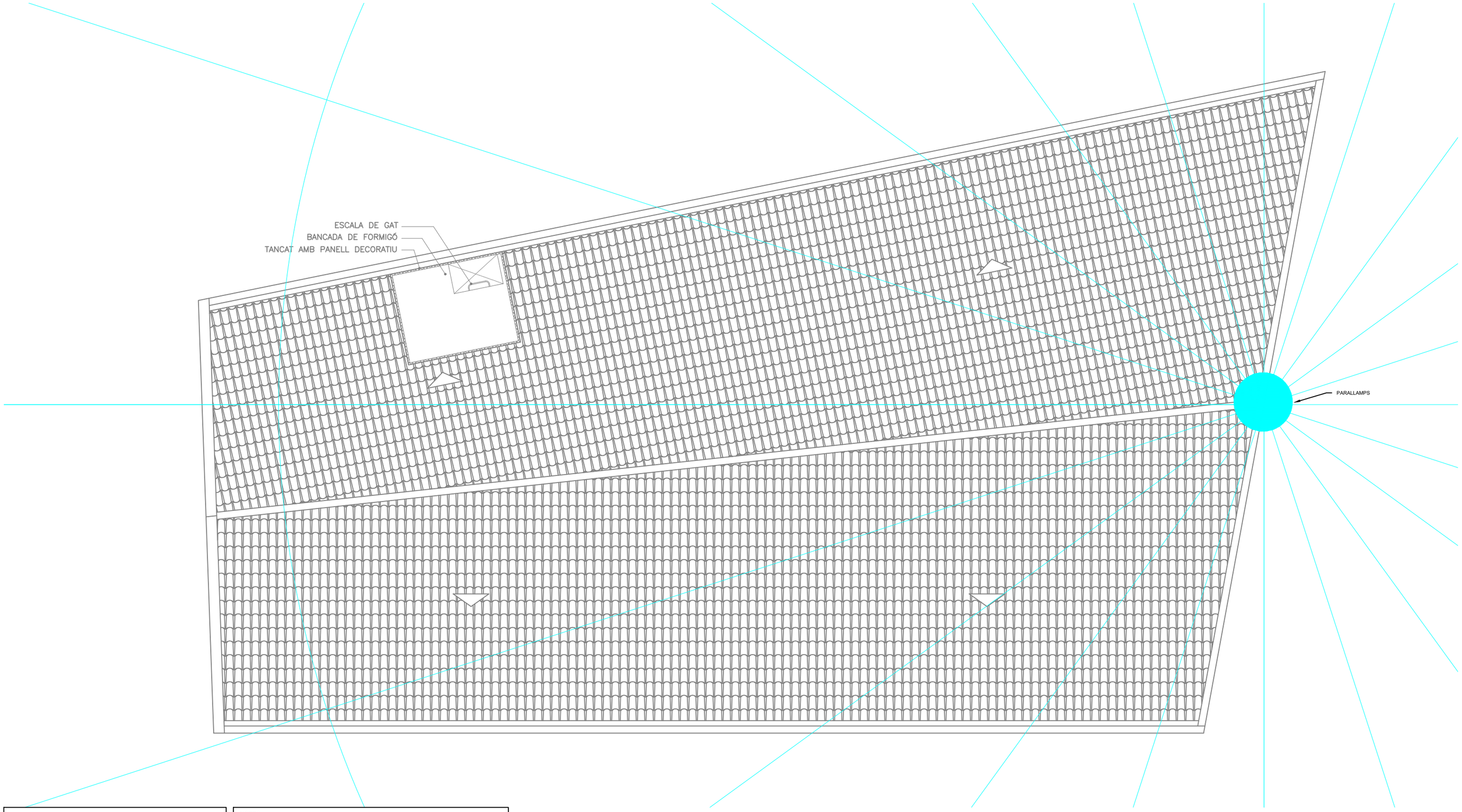
PLÀNOL:
IE.13_PARALLAMPS
PLANTA ALTELL

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.13_PR.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.13.2.2



LLEGENDA PARALLAMPS

COBERTURA DE PARALLAMPS DEL SISTEMA INGESCO PDC SEGONS NORMA UNE 21186.

CABLE DE COURE NU.

POU ESTRELLA.

VIA ESPURNES.

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

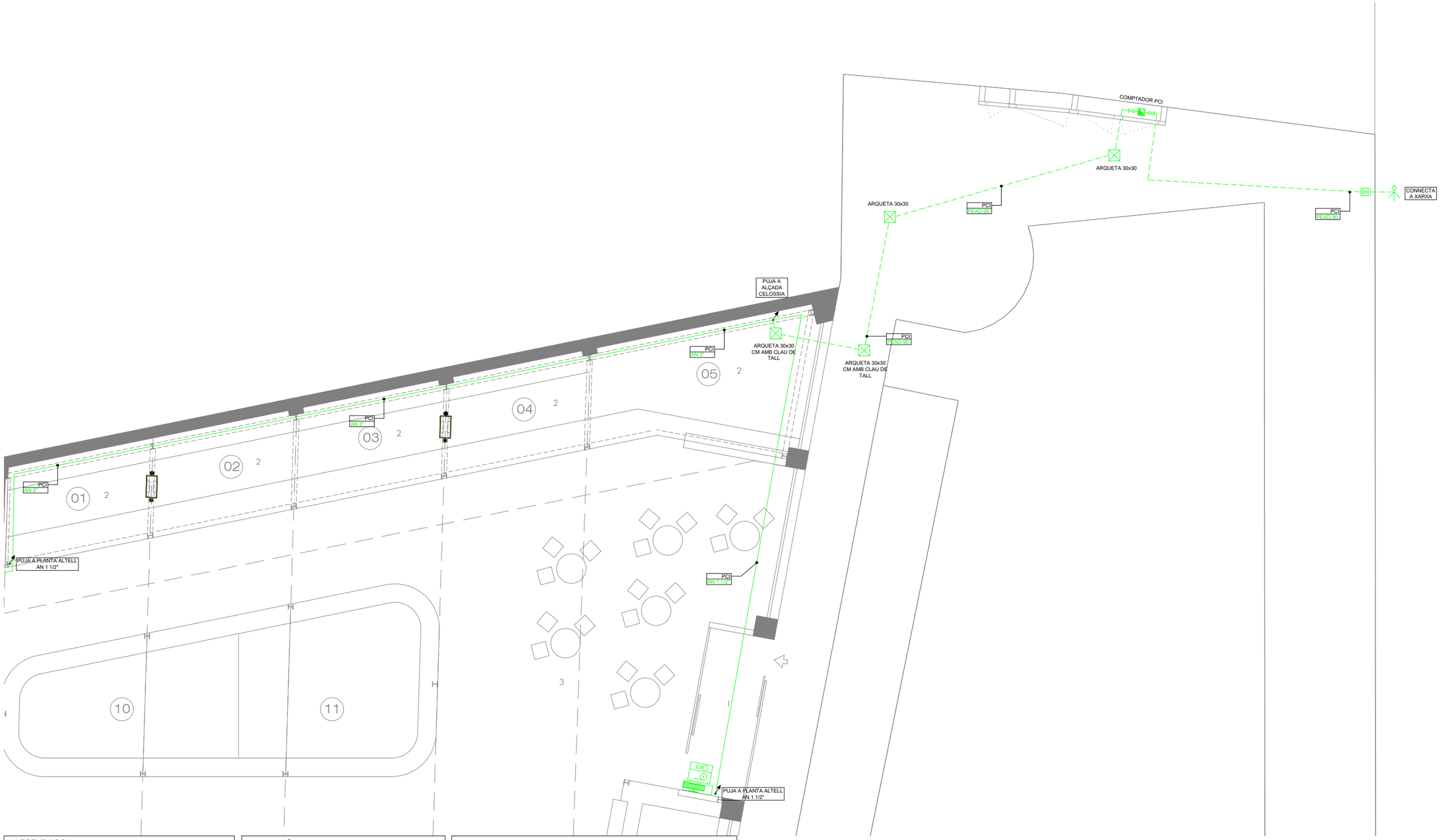
PLÀNOL:
IE.13_PARALLAMPS
PLANTA COBERTA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IE.13_PR.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IE.13.2.3



LLEGENDA PCI

- CANONADA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PN-16 COL·LOCADA DINS DE LA RASA.
- CANONADA D'ACER UNE EN 10255 SOLDADA PER RESISTÈNCIA ELÈCTRICA, CAPA EMPRIMACIÓ I DUES D'ACABAT.
- BIE + EXTINTOR + ARMARI DE SUPERFÍCIE VERTICAL.
- EXTINTOR DE POLS EFICÀCIA 21A-113B.
- EXTINTOR DE CO_2 EFICÀCIA 34B.
- CLAU DE PAS.
- ESCOMESA.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

012 / AN-3" — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL.LACIÓ / MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLK	Polokal
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

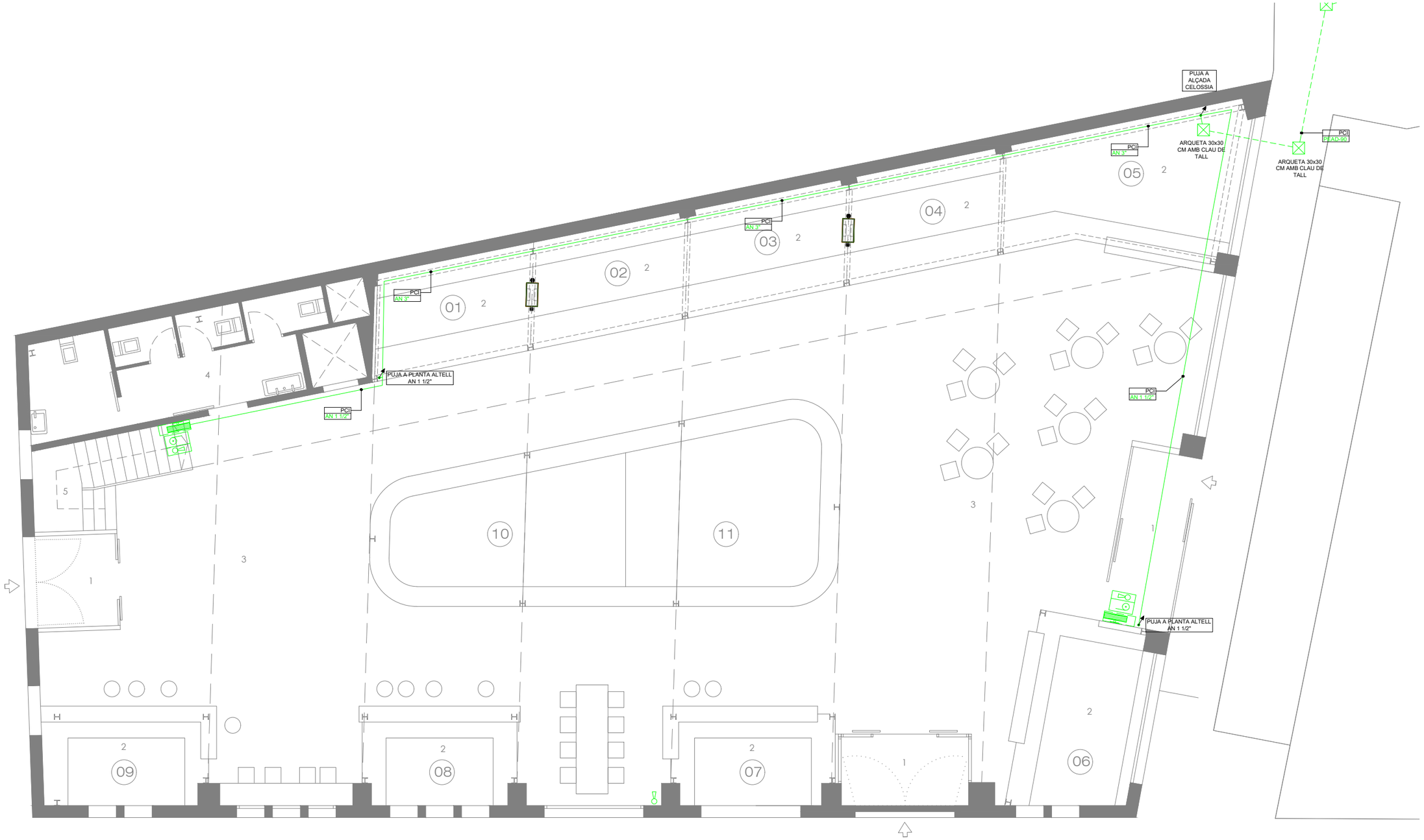
PLÀNOL:
IM_PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.1_PCI.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.1.2.1



LLEGENDA PCI

- CANONADA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PN-16 COL·LOCADA DINS DE LA RASA.
- CANONADA D'ACER UNE EN 10255 SOLDADA PER RESISTÈNCIA ELÈCTRICA, CAPA EMPRIMACIÓ I DUES D'ACABAT.
- BIE + EXTINTOR + ARMARI DE SUPERFÍCIE VERTICAL.
- EXTINTOR DE POLS EFICÀCIA 21A-113B.
- EXTINTOR DE CO_2 EFICÀCIA 34B.
- CLAU DE PAS.
- ESCOMESA.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

012 — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL.LACIÓ
AN-3" — MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLK	Polokal
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

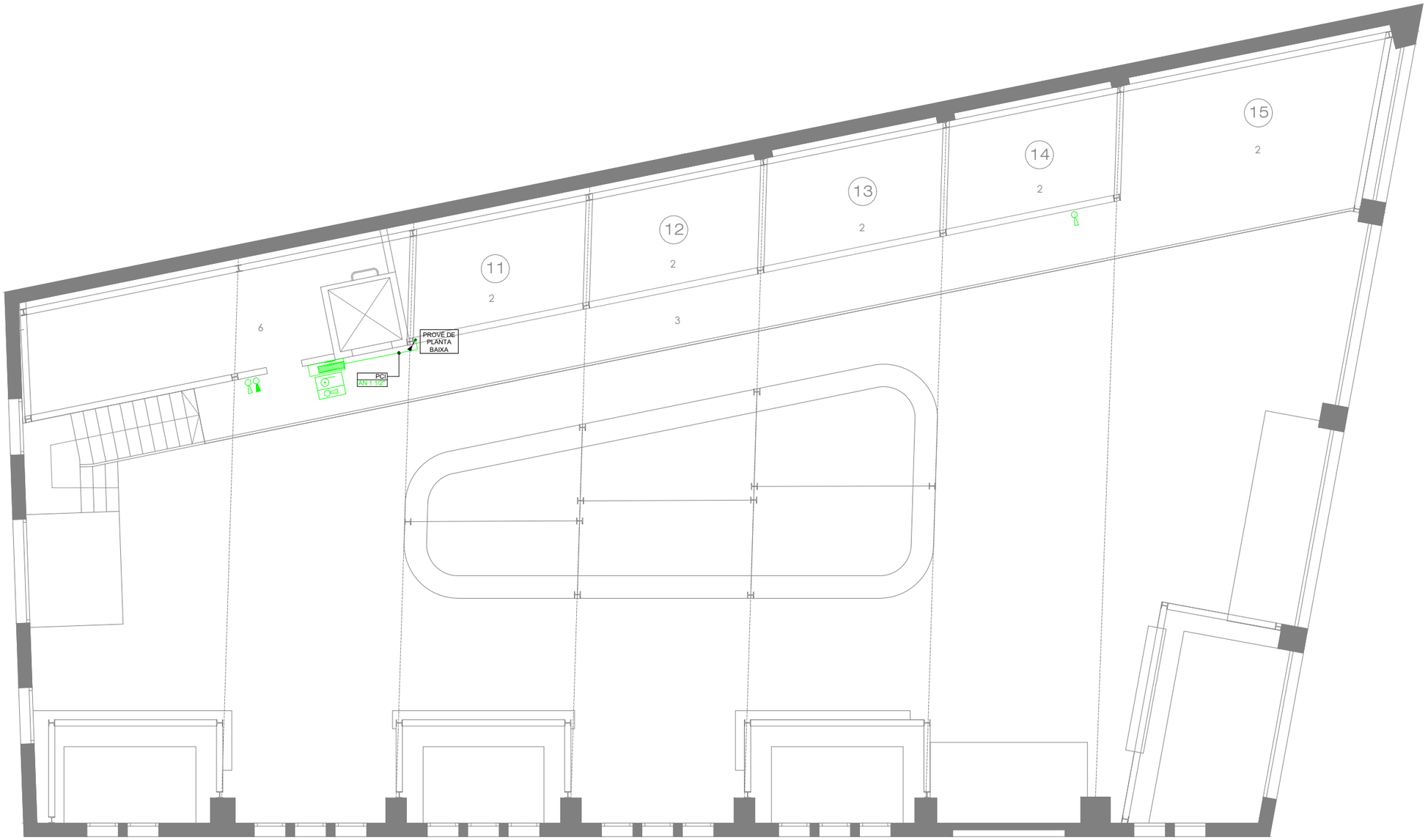
PLÀNOL:
IM_PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA BAIXA 2

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.1_PCI.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.1.2.2



LLEGENDA PCI

- CANONADA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PN-16 COL·LOCADA DINS DE LA RASA.
- CANONADA D'ACER UNE EN 10255 SOLDADA PER RESISTÈNCIA ELÈCTRICA, CAPA EMPRIMACIÓ I DUES D'ACABAT.
- BIE + EXTINTOR + ARMARI DE SUPERFÍCIE VERTICAL.
- EXTINTOR DE POLS EFICÀCIA 21A-113B.
- EXTINTOR DE CO_2 EFICÀCIA 34B.
- CLAU DE PAS.
- ESCOMESA.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

012 / AN-3" — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL.LACIÓ / MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLK	Polokal
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:
IM_PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA ALTELL

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.1_PCI.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.1.2.3

NOTES GENERALS

CANONADA

1. TOTES LES CANONADES DEL SISTEMA DE PROTECCIÓ D'INCENDIS SERAN D'ACER ESTIRAT DIN 2440, UNE EN 10255, EXCEPTE EMPLENATS I BUIDATS QUE SERAN D'ACER GALVANITZAT DIN 2440.
2. TOTA LA CANONADA AMB POSSIBILITAT DE FREGAMENT S'INSTAL.LARÀ PROTEGIDA AMB TUB FLEXIBLE CORRUGAT SENSE EXCEPCIÓ.
3. LA CANONADA S'INSTAL.LARÀ AMB ACCESSORIS FINS DIÀMETRES DE 2 ½" I VICTAULIC A PARTIR DE 2 ½".
4. ELS RECOLZAMENTS DE LES CANONADES SERAN SUFICIENTS PER A QUE ES PRODUEIXIN FLETXES SUPERIORS A 2 PER MIL, NI EXERCEIXIN ESFORÇOS SOBRE CAP ELEMENT O APARELL AL QUE ESTIGUIN UNITS.

VÀLVULES I ACCESSORIS

1. VÀLVULES I ACCESSORIS EN L'EDIFICI PN-16 SENSE EXCEPCIÓ.

BIES, EXTINTORS

1. ELS EXTINTORS ES DISPOSARAN DE TAL FORMA QUE PUGUIN SER UTILITZATS DE MANERA RÀPIDA I FÀCIL; SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE, ES SITUARAN EN ELS PARAMENTS DE FORMA TAL QUE L'EXTREM SUPERIOR DE L'EXTINTOR QUEDI SITUAT ENTRE 80cm I 120cm SOBRE EL TERRA.
2. EN ELS LOCALS DE RISC ESPECIAL S'INSTAL.LARÀ EXTINTORS D'EFICÀCIA 21A-113B, INSTAL·LANT UN EXTINTOR EN L'EXTERIOR DEL LOCAL I A PROP DE LA PORTA D'ACCÉS. EN L'INTERIOR DEL LOCAL S'INSTAL.LARÀ ELS EXTINTORS SUFICIENTS PER QUE LA LONGITUD DEL RECORREGUT REAL FINS A ALGUN D'ELLS NO SIGUI MAJOR DE 15 m PER ALS LOCALS DE RISC MIG O BAIX O DE 10 m EN ELS LOCALS O ZONES DE RISC ALT.
3. LA BOCA D'INCENDIS S'INSTAL.LARÀ A MENYS DE 5 m D'UNA SORTIDA.
4. LA PRESSIÓ DINÀMICA A LA PUNTA DE LLANÇA SERÀ SUPERIOR A 2.5 KG/CM2.
5. ELS CABALS MÍNIMS SERAN DE 1.6 L/S (25 MM) I 3.3 L/S (45 MM).

SENYALITZACIÓ

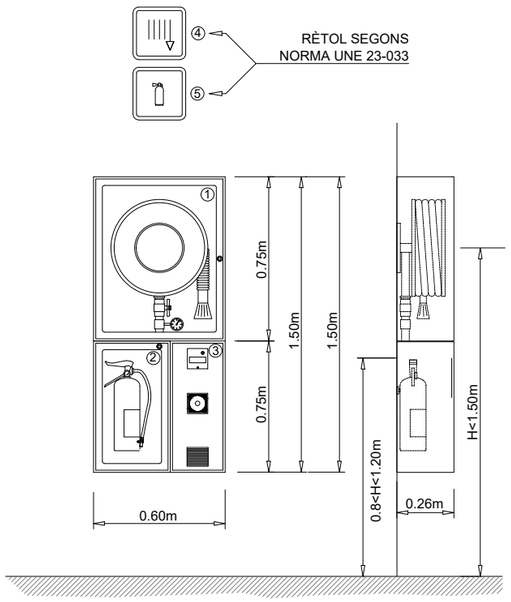
1. QUEDA INCLÒS EN SUBMINISTRAMENT TOTA LA SENYALITZACIÓ DE VIES D'EVACUACIÓ I RÈTOLS INDICATIUS D'EQUIPS EN GENERAL, TOTA ELLA HOMOLOGADA SEGONS NORMATIVA UNE 23033 I MIDES SEGONS NORMA UNE 81501.

RESUM ORIENTATIU DE CANONADES DEL CIRCUIT DE BIE'S D'INCENDIS DE 25mm DE DIÀMETRE.

Nº MÀXIM BOQUES	DIÀMETRE
1	1½"
2	2"
3	2½"
5	3"
>5	3"

NOTA: TOTA LA DISTRIBUCIÓ ES REALITZARÀ AMB CANONADA D'ACER NEGRE DIN 2440 UNE 19040.

DETALL MUNTATGE B.I.E 25mm I EXINTOR DE SUPERFICIE



LLEGENDA

1 - BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (B.I.E.-25) 20m DE MÀNEGA.

2 - EXTINTOR ANTIBRASA 6KG 21A-113B.

3 - MÒDUL D'ALARMA COMPOSAT PER SIRENA I PULSADOR.

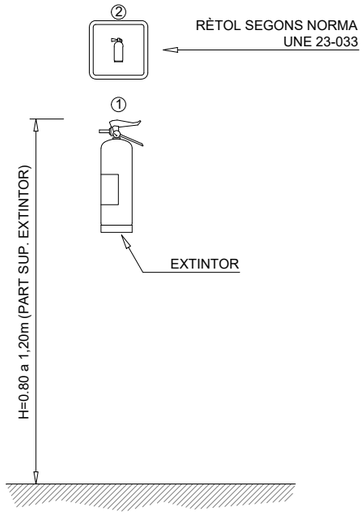
4 - SENYALITZACIÓ DE MÀNEGA D'INCENDIS.

5 - SENYALITZACIÓ DE L'EXTINTOR D'INCENDIS.

NOTA

TOTES LES ALIMENTACIONS DE LES B.I.E'S ES FARAN AMB CANONADES DIN 2440 DE DIÀMETRE MÍNIM 1".

DETALL EXTINTOR

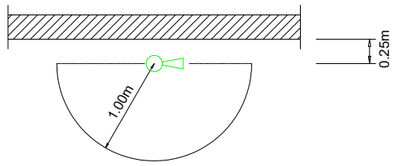


LLEGENDA

1 - EXTINTOR ANTIBRASA 6KG 21A-113B.

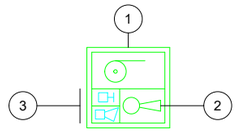
2 - SENYALITZACIÓ D'EXTINTOR D'INCENDIS.

DETALL ZONA DE MANIPULACIÓ DE L'EXTINTOR LLIURE D'OBSTACLES EN UN RADI DE 1,00 m



E: 1/50

DETALL BIE + EXTINTOR + POLSADOR + SIRENA



LLEGENDA

1 - BOCA D'INCENDIS EQUIPADA (B.I.E.-25) 20m DE MÀNEGA.

2 - EXTINTOR ANTIBRASA 6KG 21A-113B.

3 - MÒDUL D'ALARMA COMPOSAT PER SIRENA I POLSADOR.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal

Victor Pujol Hugas

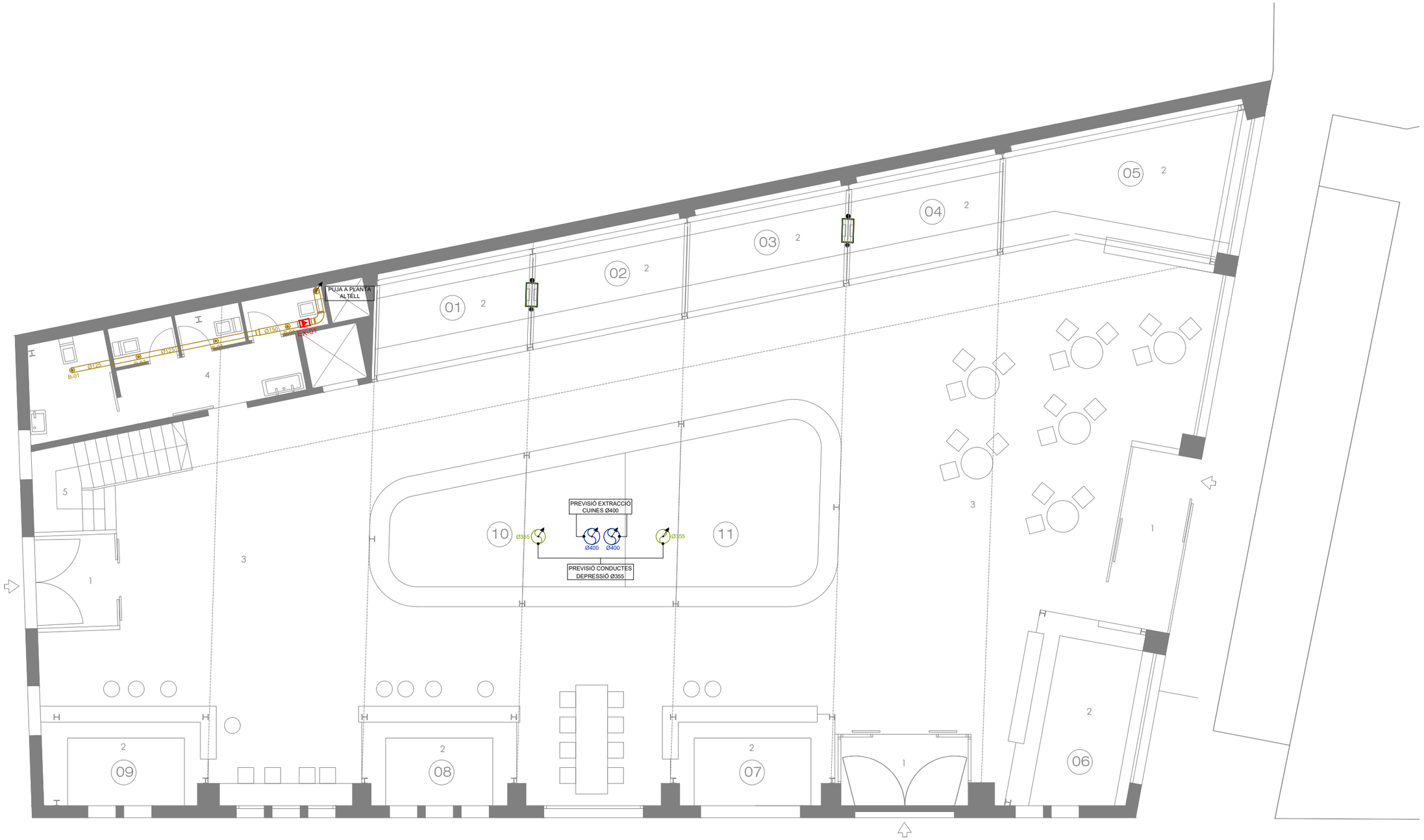
PLÀNOL: IM_PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DETALLS CONSTRUCTIUS

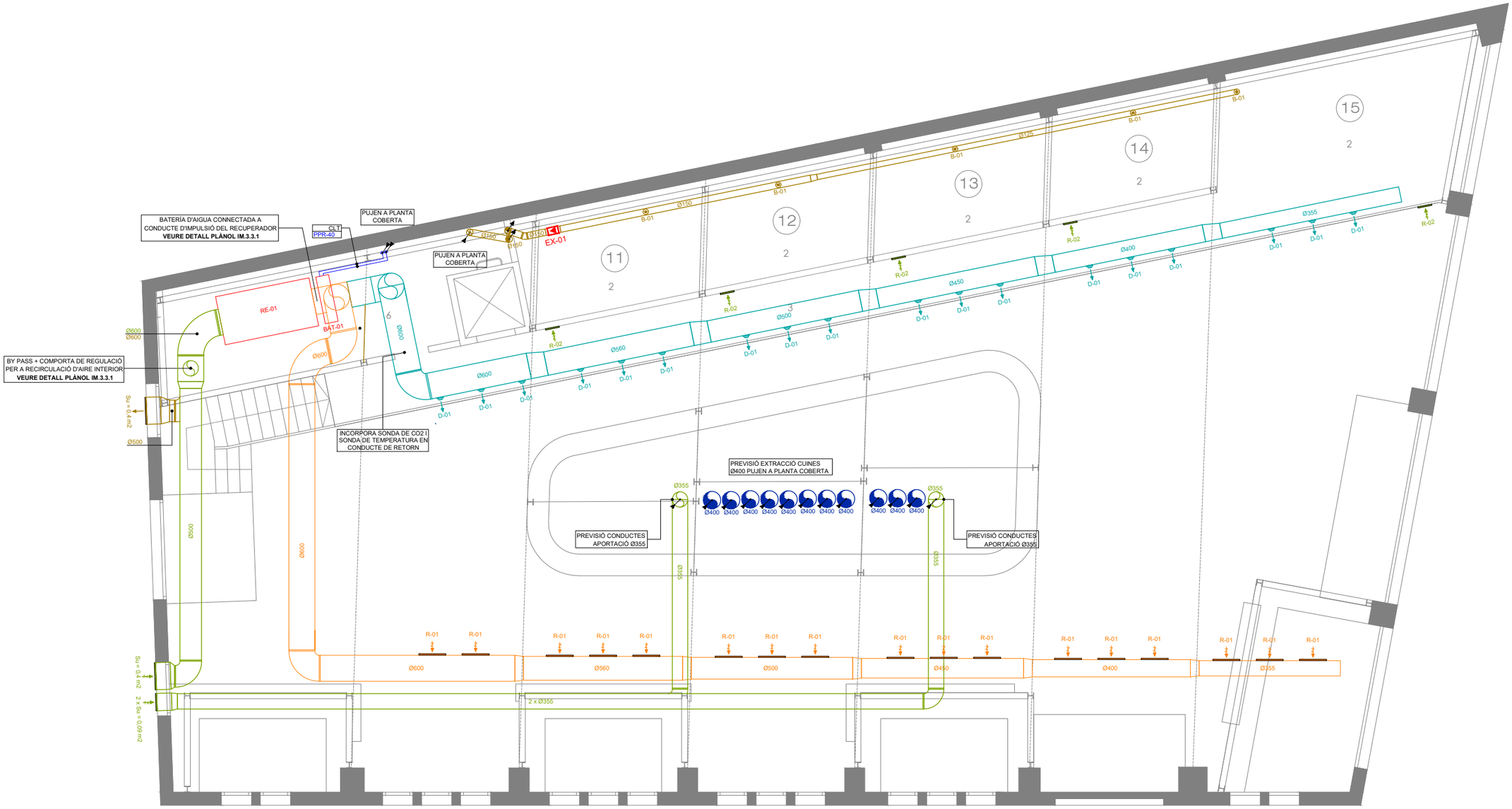
DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.1_PCI.DWG

ESCALA: A1: S/E A3: S/E

PLÀNOL NÚM.: IM.1.3.1


PUJA A PLANTA ALTÉLL
B-01
Ø125
Ø150
Ø125
Ø150
Ø125
Ø125
Ø125



LLEGENDA CLIMA I VENTILACIÓ

BO-	BOMBA DE CALOR.		COMPORTA REGULACIÓ MANUAL.
RE-	RECUPERADOR.		CANONADES HIDRÀULIQUES DE CLIMATITZACIÓ.
	TOVERA.		BAIXA A PLANTA INFERIOR.
	REIXA POSICIÓ VERTICAL.		PUJA A PLANTA SUPERIOR.
	RETORN AIRE TRACTAT (CALEFACTAT I/O REFRIGERAT I/O HUMIDIFICAT).		PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
	IMPULSIÓ AIRE TRACTAT (CALEFACTAT I/O REFRIGERAT I/O HUMIDIFICAT).		PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
	EXTRACCIÓ AIRE SENSE TRACTAR.		PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
	APORTACIÓ AIRE SENSE TRACTAR.		PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

Ø12 / PE-32 — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL·LACIÓ / MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

NÚMERO DE TRAM
Segons càlculs realitzats

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	SA	Sanejament

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PPR	Polipropilè reticulat

P	PLANXA
F	FIBRA
PA	PLANXA + AÏLLAMENT
PAP	PLANXA + AÏLLAMENT + PLANXA
PF	PLANXA + MATERIAL FONOABSORBENT INTERIOR
PEH	PLANXA ESTABLE AL FUM

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LA COL·LOCACIÓ EXACTA DELS TERMÒSTATS I SONDES DE TEMPERATURA ES DECIDIRÀ SEGONS DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- ES COL·LOCARA A UNA DISTÀNCIA APROXIMADA DE 1.50m RESPECTE AI TERRA.
- LES CANONADES FRIGORÍFIQUES UBICADES AL EXTERIOR ANIRAN DINS D'UNA ZAFATA CEGA DE 100x60.
- L'ENTRADA I SORTIDA D'AIRE DELS RECUPERADORS INCORPORARÀ UN SISTEMA ANTIPLUJA I MALLA ANTIOCELLS.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

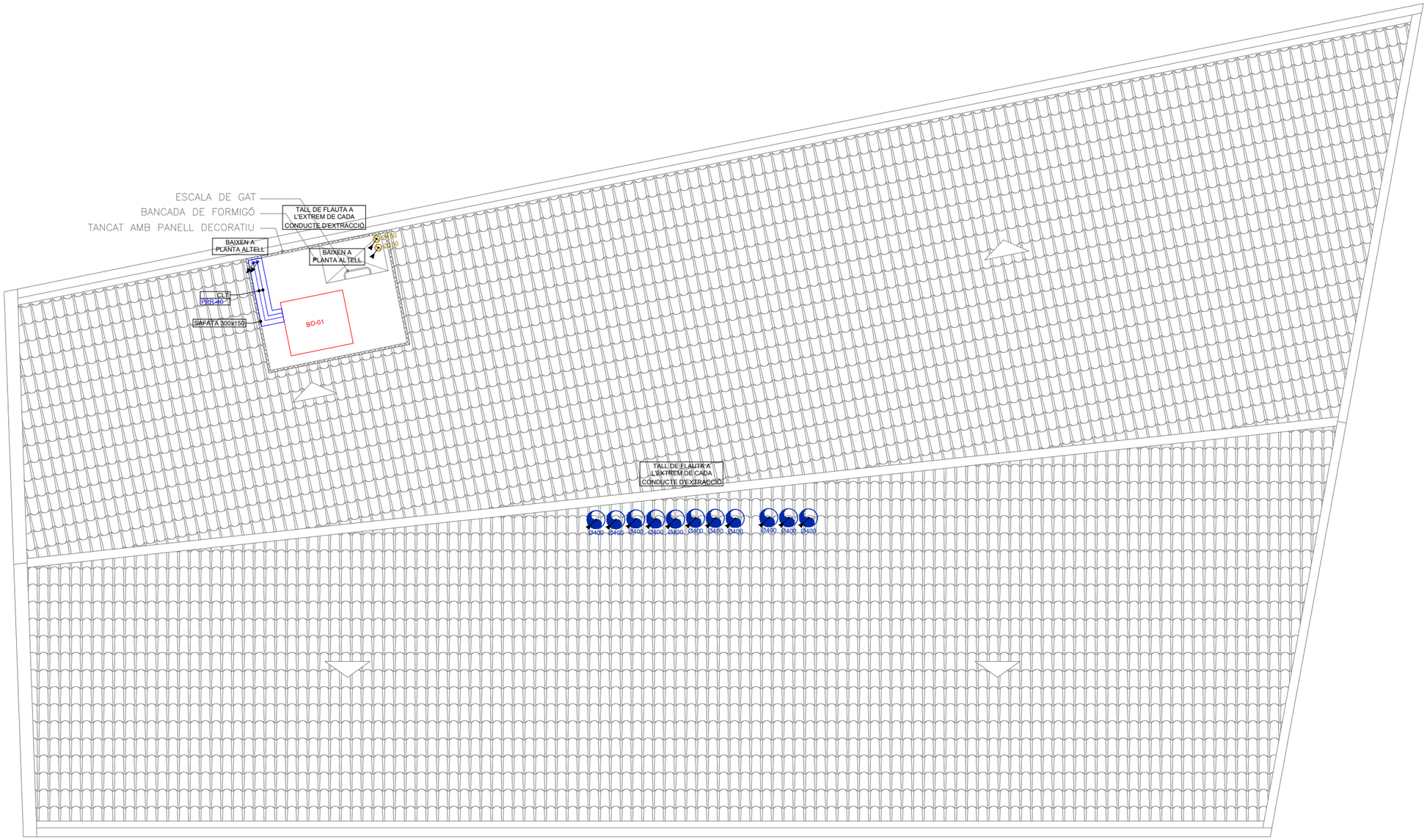
PLÀNOL:
IM_CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
PLANTA ALTELL

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.3_CLVT.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.3.2.2



LLEGENDA CLIMA I VENTILACIÓ

- BO- — BOMBA DE CALOR.
- RE- — RECUPERADOR.
- TOVERA.
- REIXA POSICIÓ VERTICAL.
- RETORN AIRE TRACTAT (CALEFACTAT I/O REFRIGERAT I/O HUMIDIFICAT).
- IMPULSIÓ AIRE TRACTAT (CALEFACTAT I/O REFRIGERAT I/O HUMIDIFICAT).
- EXTRACCIÓ AIRE SENSE TRACTAR.
- APORTACIÓ AIRE SENSE TRACTAR.
- COMPORTA REGULACIÓ MANUAL.
- CANONADES HIDRÀULIQUES DE CLIMATITZACIÓ.
- BAIXA A PLANTA INFERIOR.
- PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

012 — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL·LACIÓ
PE-32 — MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

NÚMERO DE TRAM
Segons càlculs realitzats

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	SA	Sanejament

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PPR	Polipropilè reticulat

P	PLANXA
F	FIBRA
PA	PLANXA + AÏLLAMENT
PAP	PLANXA + AÏLLAMENT + PLANXA
PF	PLANXA + MATERIAL FONOABSORBENT INTERIOR
PEH	PLANXA ESTABLE AL FUM

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LA COL·LOCACIÓ EXACTA DELS TERMÒSTATS I SONDES DE TEMPERATURA ES DECIDIRÀ SEGONS DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- ES COL·LOCARA A UNA DISTÀNCIA APROXIMADA DE 1.50m RESPECTE AI TERRA.
- LES CANONADES FRIGORÍFIQUES UBICADES AL EXTERIOR ANIRAN DINS D'UNA ZAFATA CEGA DE 100x60.
- L'ENTRADA I SORTIDA D'AIRE DELS RECUPERADORS INCORPORARÀ UN SISTEMA ANTIPLUJA I MALLA ANTIOCELLS.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Víctor Pujol Hugas

PLÀNOL:
IM_CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
PLANTA COBERTA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.3_CLVT.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.3.2.3

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES DE BATERIES									
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES					CARACTERÍSTIQUES DIMENSIONALS	
REF.	DESCRIP. / ZONA	MARCA / MODEL	CAP. NOM. FRED (7ºC - 12ºC)	CAP. NOM. CALOR (45ºC - 40ºC)	FILAS	CONNEXIÓ HIDRÀULICA	PÈRDUA CÀRREGA AIRE	DIMENSIONS LLg.xAmp.xAl.	CARACTERÍSTIQUES
			(Kw)	(Kw)			(Pa)	(mm)	
BAT-01	BATERÍA D'AIGUA	TECNA / BAT-AF-4 RCE 8500	50.3000	52.3000	4.0000	1 1/4"	88.0000	1.100 X 1.100 X 300	CONNECTAT A CONDUCTE IMPULSIÓ RECUPERADOR

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES DE BOMBES DE CALOR										
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES					CARACTERÍSTIQUES DIMENSIONALS		
REF.	DESCRIP. / ZONA	MARCA / MODEL	CAP. NOM. REFR.	CAP. NOM. CALEF.	P.ELEC ABS. MÀX.	CABAL AIGUA	SEER / SCOP	DIMENSIONS LLg.xAmp.xAl.	CONNEX. HIDRÀULICA	CARACT.
			(kW)	(kW)	(kW)	(m3/h)		(mm)	(mm)	
BO-01	BOMBA DE CALOR ALTA TEMPERATURA	TECNA / ORANGE MAX 72	51.70	55.40	25.50	8,91 - 9,63	3,93 / 3,90	1.408 x 1.208 x 2.390	G 1 1/2"	-

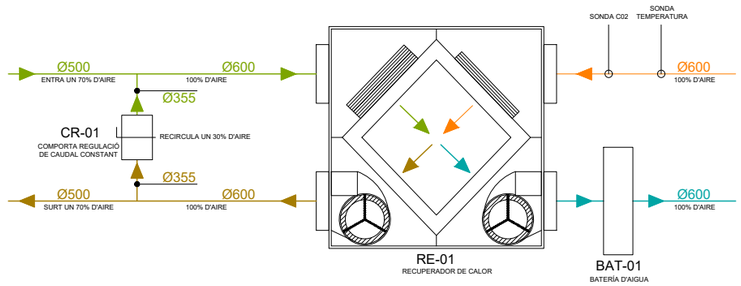
TAULA DE CARACTERÍSTIQUES DE RECUPERADORS								
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES			CARACTERÍSTIQUES DIMENSIONALS		
REF.	DESCRIP. / ZONA	MARCA / MODEL	P.ELEC	CABAL NOMINAL	EFICIÈNCIA CABAL NOM.	DIMENSIONS LLg.xAmp.xAl.	PES	CARACT.
			(Kw)	(m³/h)	(%)	(mm)	(kg)	
RE-01	RECUPERADOR VERTICAL	TECNA / RCE 8700T-EC/V/F7/F8	4.0	7000	76.6	2.200 x 1.130 x 2.270	550.0000	CONFIGURACIÓ D8

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES ELEMENTS DE DIFUSSIÓ I EXTRACCIÓ							
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES			CARACTERÍSTIQUES DIMENSIONALS	
REF.	DESCRIP. / ZONA	MARCA / MODEL	CAB. AIRE	PERD. CARGA	POT. SON.	DIMENSIONS LLg.xAmp.xAl.	CARACT.
			(m³/h)	(pa)	(dBA)	(mm)	
D-01	IMPULSIÓ I RETORN RECUP.	INDUCTAIR / IND-VS5-250	456	44.5	22.6000	525x75	CONNECTA A CONDUCTE
R-01	IMPULSIÓ I RETORN RECUP.	INDUCTAIR / SRS-625x125	483	22.5	37.5000	625x125	CONNECTA A CONDUCTE
R-02	APORTACIÓ MAGATZEMS	INDUCTAIR / AG-325x75	160	12.8	20.0000	325x125	CONNECTA A PARET
B-01	EXTRACCIÓ MAGATZEMS	INDUCTAIR / SVA-125	78	50.0	26.0000	Ø125	CONNECTA A CONDUCTE

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES COMPORTES DE REGULACIÓ							
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES		CARACTERÍSTIQUES DIMENSIONALS		
REF.	DESCRIP. / ZONA	MARCA / MODEL	CAB. AIRE MÍN.	CAB. AIRE MÀX.	DIMENSIONS	CONEX.	CARACTERÍSTICAS
			(m³/h)	(m³/h)	(mm)	(mm)	
CR-01	COMPORTA REGULACIÓ DE CAUDAL CONSTANT METÀLICA	INDUCTAIR / VR1-315	600	3100	Ø315 x 456	A CONDUCTE	COMPORTA MANUAL

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES EXTRACTORS / VENTILADORS								
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: VENTILADOR			CARACTERÍSTIQUES DIMENSIONALS		
REF.	DESCRIP. / ZONA	MARCA / MODEL	CABAL [?P]	P.ELEC [TENS]	REV.	"DIMENSIONS LLg.xAmp.xAl."	PES	CARACT.
			(m³/h)	(Kw)	(rpm)	(mm)	(Kg)	
EX-01	EXTRACTOR MAGATZEMS / BANYS	TECNA / TT 150	208.2000	0.0600	2.460	223 x 250 x 295	3.1900	-

DETALL RECUPERADOR + BATERÍA + BY PASS



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

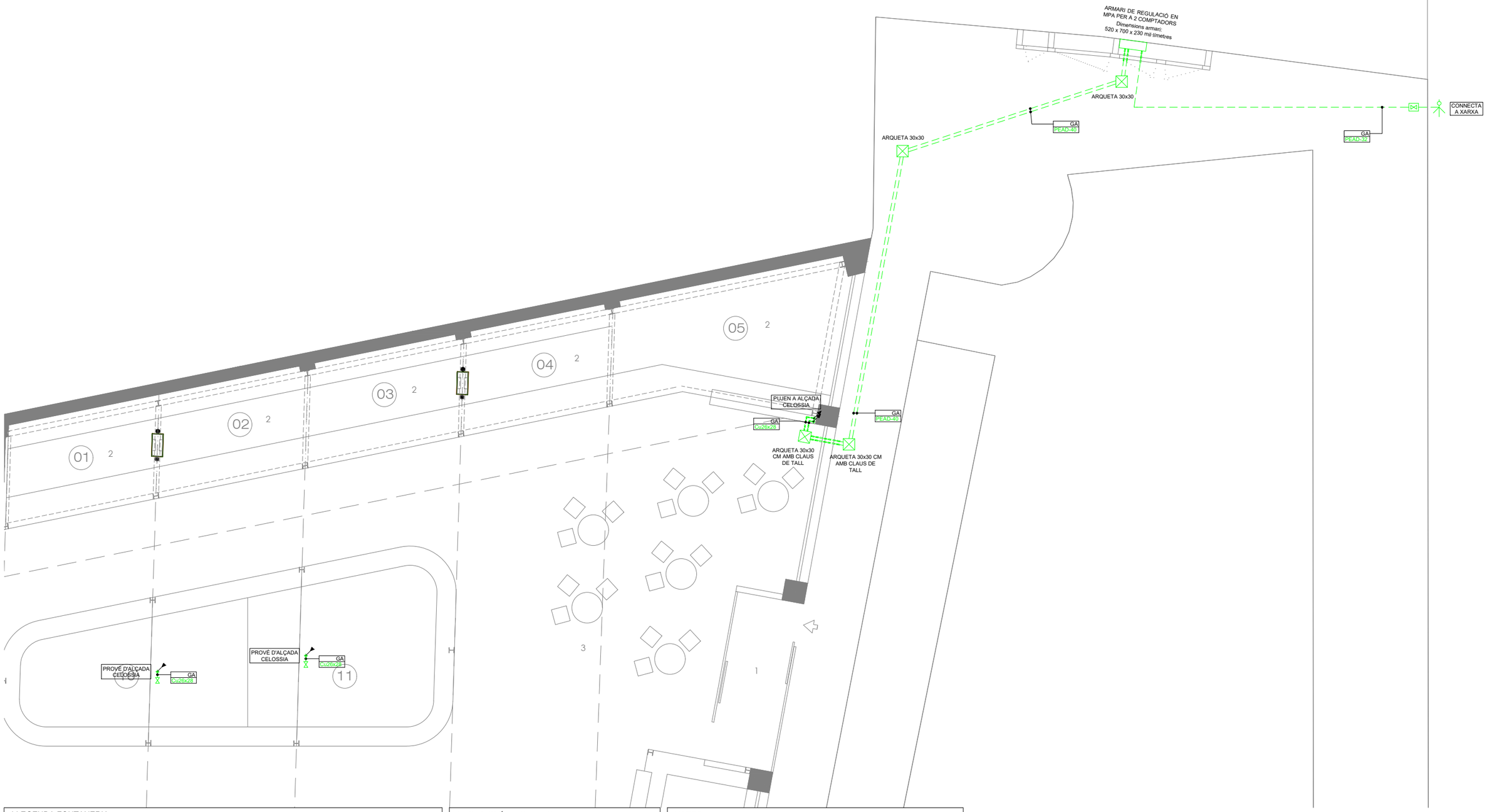
PLÀNOL:
IM_CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
DETALLS I TAULES CARACTERÍSTIQUES

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.3_CLVT.DWG

ESCALA:
A1: S/E
A3: S/E

PLÀNOL NÚM.: IM.3.3.1



LLEGENDA FONTANERIA

- CANONADA GAS NATURAL SOTERRADA.
- CANONADA GAS NATURAL AERI.
- VAINA CANONADA.
- VÀLVULA DE TALL EN ARQUETA.
- ARQUETA.
- CLAU DE PAS.
- ESCOMESA.
- PUJADA CANONADA.
- BAIXADA CANONADA.
- BAIXA A PLANTA INFERIOR.
- PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

012 — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL·LACIÓ
Cu26x22 — MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLK	Polokal
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

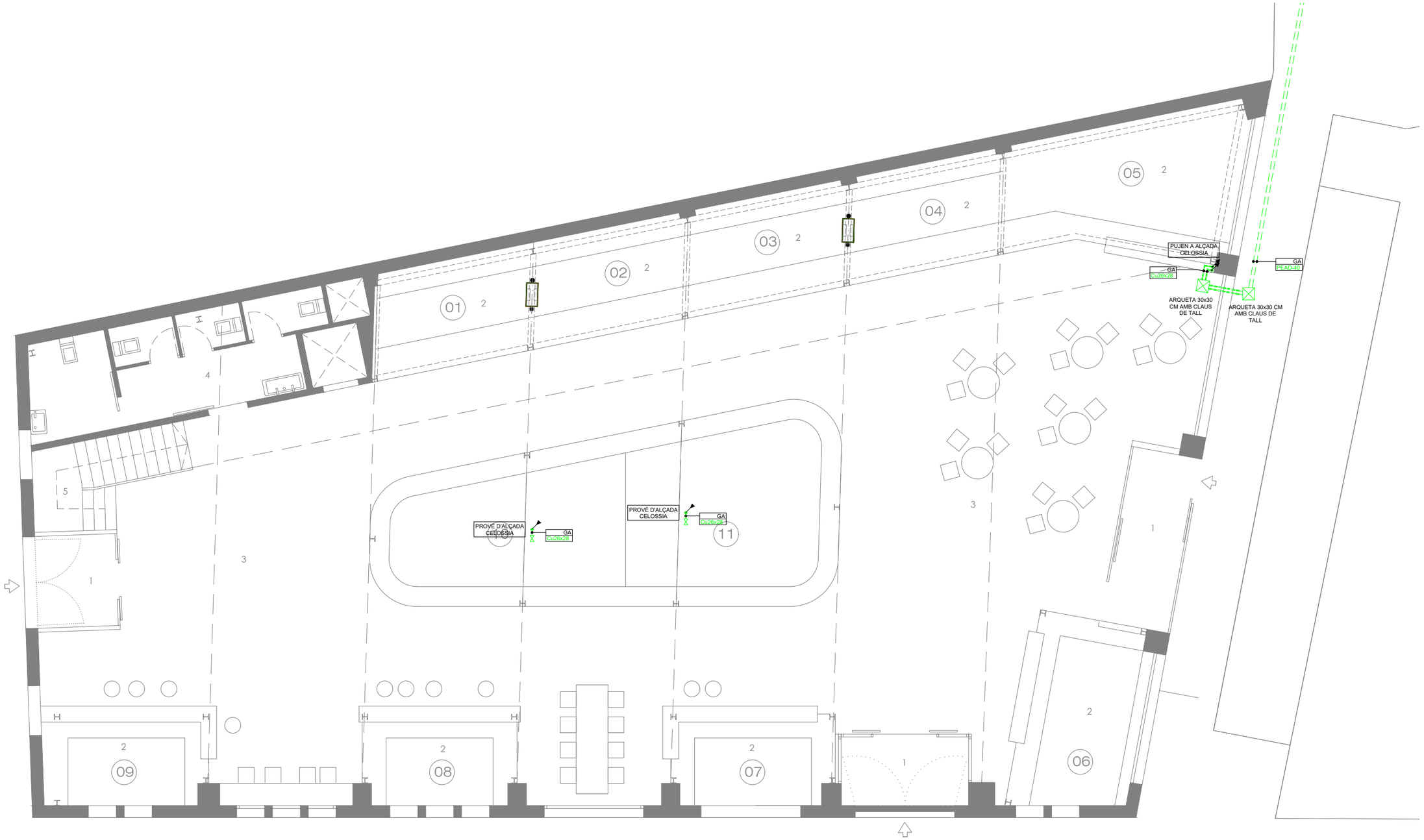
PLÀNOL:
IM_GAS
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.8_GN.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.8.2.1



LLEGENDA FONTANERIA

- CANONADA GAS NATURAL SOTERRADA.
- CANONADA GAS NATURAL AERI.
- VAINA CANONADA.
- VÀLVULA DE TALL EN ARQUETA.
- ARQUETA.
- CLAU DE PAS.
- ESCOMESA.
- PUJADA CANONADA.
- BAIXADA CANONADA.
- BAIXA A PLANTA INFERIOR.
- PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

012 — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL.LACIÓ
Cu26x28 — MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLK	Polokal
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

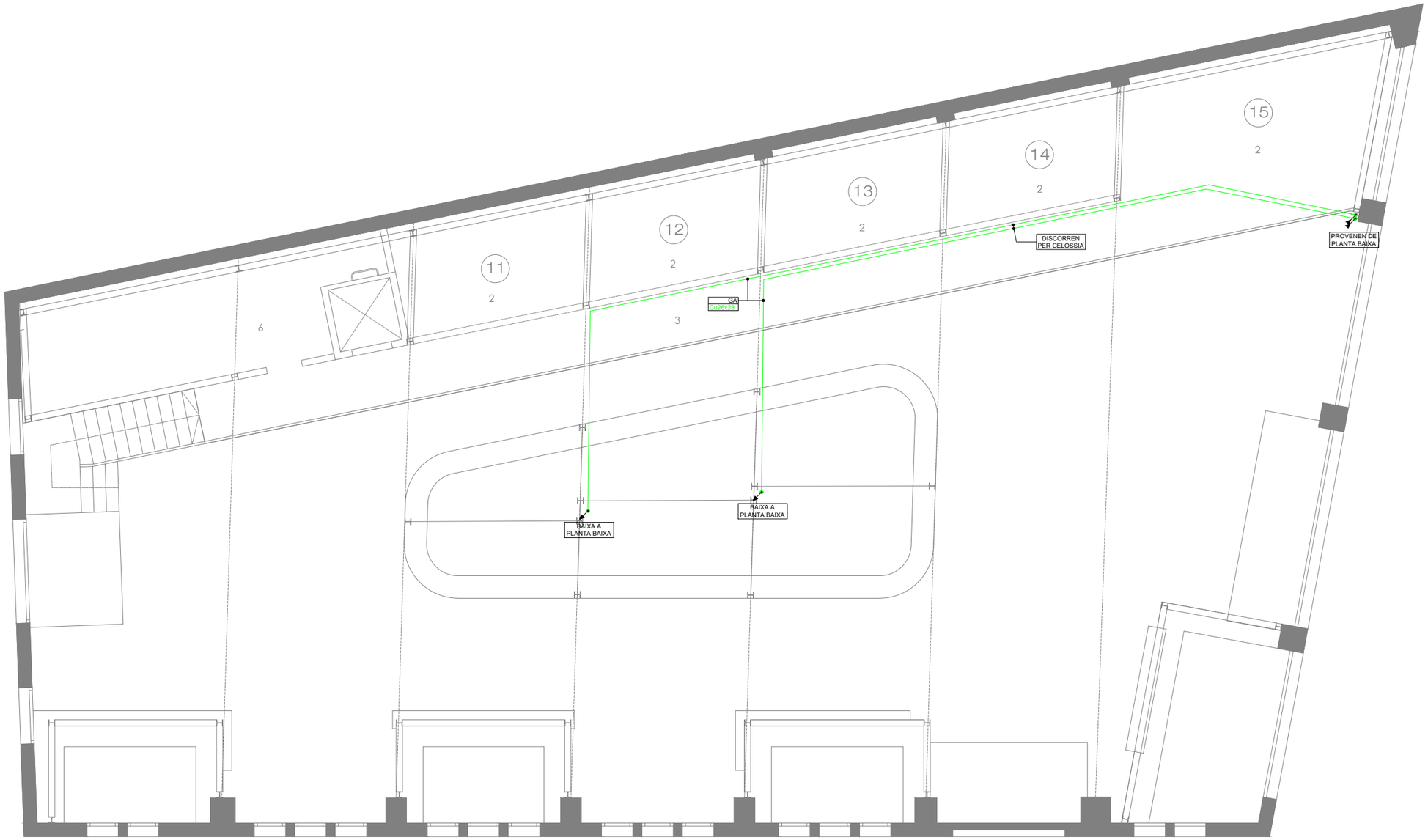
PLÀNOL:
IM_GAS
PLANTA BAIXA 2

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.8_GN.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.8.2.2



LLEGENDA FONTANERIA

- CANONADA GAS NATURAL SOTERRADA.
- CANONADA GAS NATURAL AERI.
- VAINA CANONADA.
- VÀLVULA DE TALL EN ARQUETA.
- ARQUETA.
- CLAU DE PAS.
- ESCOMESA.
- PUJADA CANONADA.
- BAIXADA CANONADA.
- BAIXA A PLANTA INFERIOR.
- PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

012 — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL.LACIÓ
Cu/26x28 — MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLK	Polokal
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

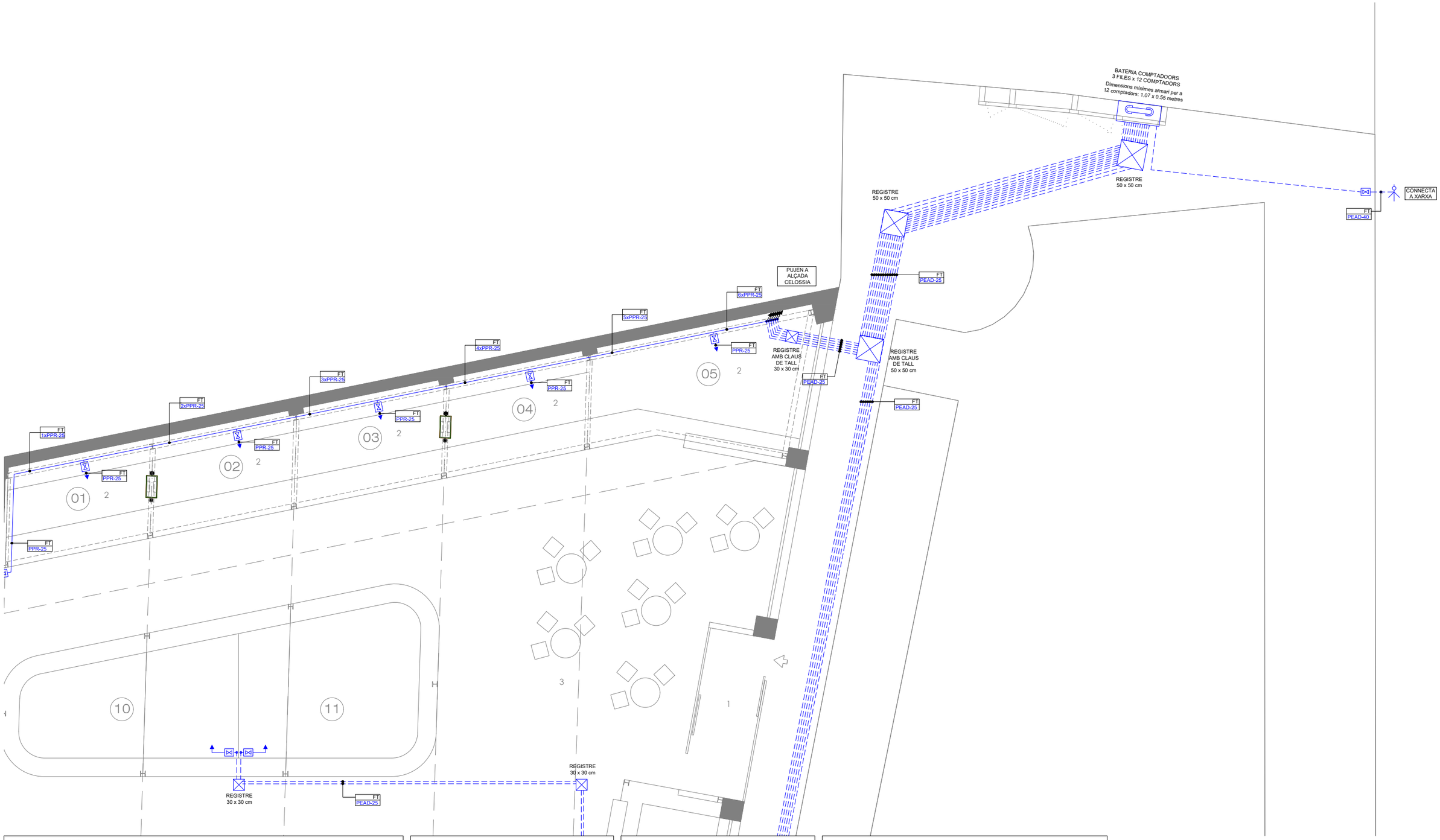
PLÀNOL:
IM_GAS
PLANTA ALTELL

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.8_GN.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.8.2.3



LLEGENDA FONTANERIA

- CANONADA AIGUA FREDA SOTERRADA.
- CANONADA AIGUA FREDA AERI.
- PUNT D'AIGUA.
- CLAU DE PAS.
- ESCOMESA.
- PUJADA CANONADA.
- BAIXADA CANONADA.
- BATERIA DE COMPTADORS.
- ARQUETA REGISTRE
- BAIXA A PLANTA INFERIOR.
- PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

FT — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL.LACIÓ
PP-00 / PP-00 / PP-00 — MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

NÚMERO DE TRAM
Segons càlculs realitzats

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLK	Polokal
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

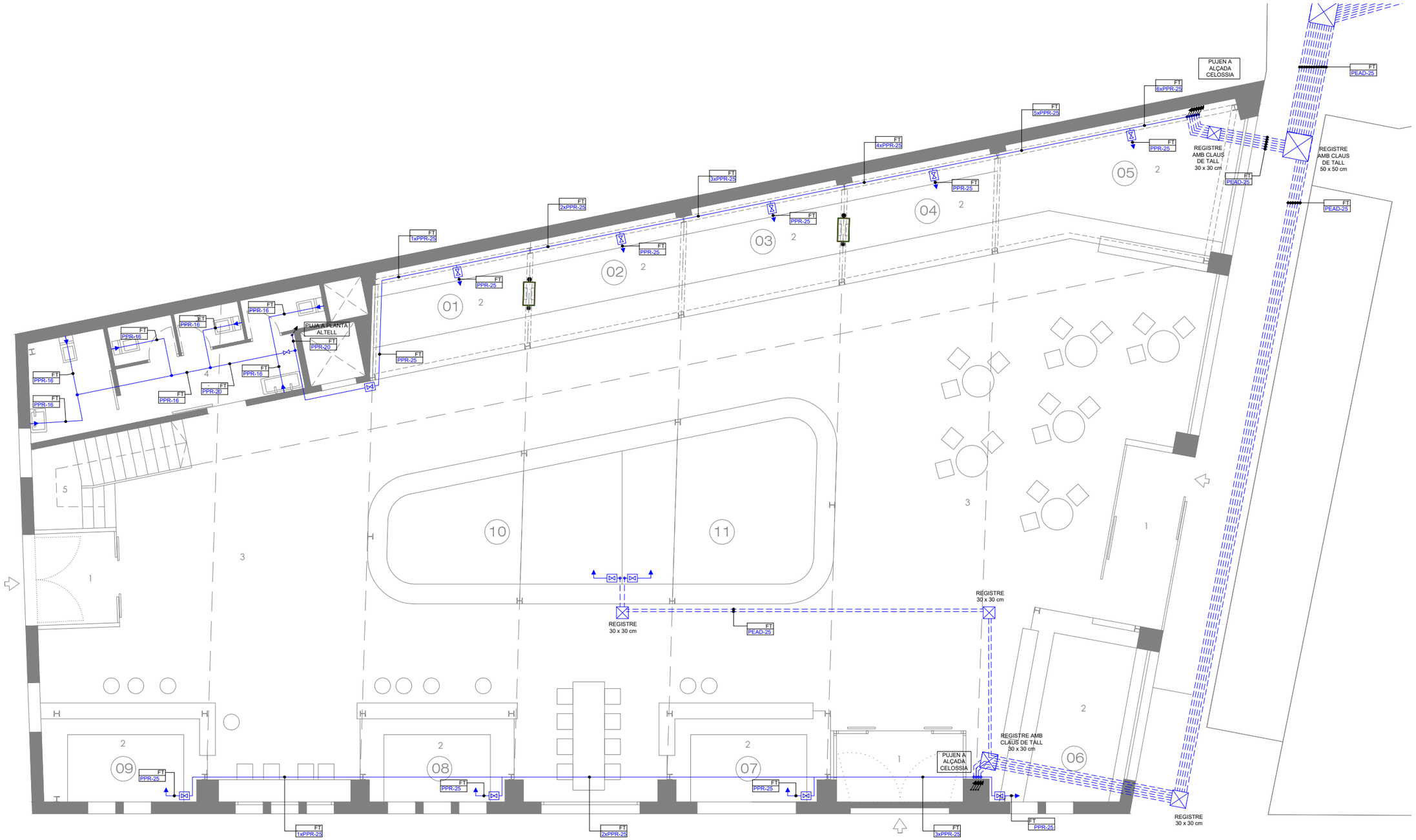
PLÀNOL:
IM_FONTANERIA
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.10_FT.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.:
IM.10.2.1



LLEGENDA FONTANERIA

- CANONADA AIGUA FREDA SOTERRADA.
- CANONADA AIGUA FREDA AERI.
- PUNT D'AIGUA.
- CLAU DE PAS.
- ESCOMESA.
- PUJADA CANONADA.
- BAIXADA CANONADA.
- BATERIA DE COMPTADORS.
- ARQUETA REGISTRE
- BAIXA A PLANTA INFERIOR.
- PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

FT
PP-00
PP-00
PP-00

NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

NÚMERO DE TRAM

Segons càlculs realitzats

DIÀMETRE DE LA CANONADA

Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLK	Polokal
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:

RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal

Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:

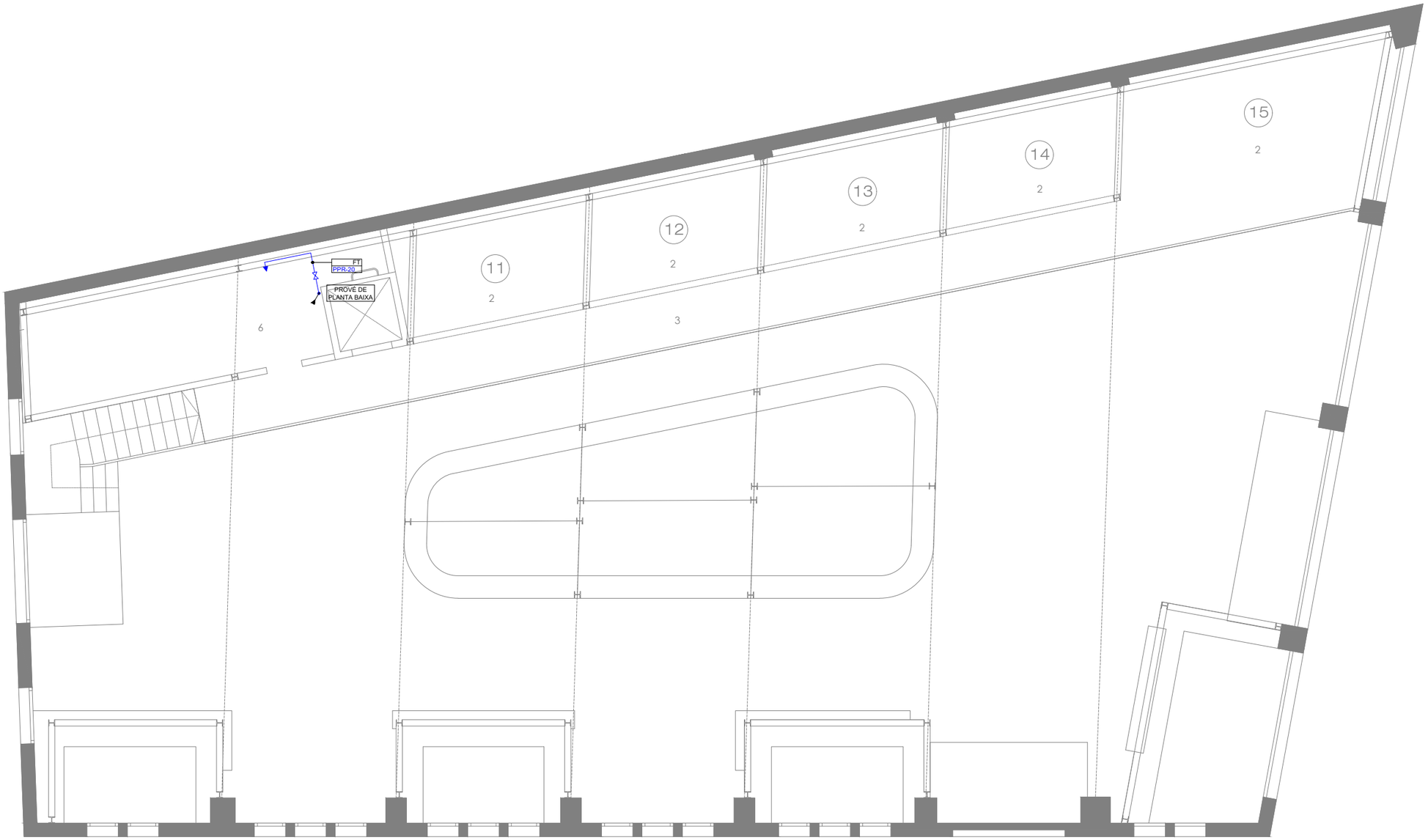
IM_FONTANERIA
PLANTA BAIXA 2

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.10_FT.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.10.2.2



LLEGENDA FONTANERIA

- CANONADA AIGUA FREDA SOTERRADA.
- CANONADA AIGUA FREDA AERI.
- PUNT D'AIGUA.
- CLAU DE PAS.
- ESCOMESA.
- PUJADA CANONADA.
- BAIXADA CANONADA.
- BATERIA DE COMPTADORS.
- ARQUETA REGISTRE
- BAIXA A PLANTA INFERIOR.
- PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

FT — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

PP-00 / PP-00 / PP-00 — MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

NÚMERO DE TRAM

Segons càlculs realitzats

DIÀMETRE DE LA CANONADA

Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLK	Polokal
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:

RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal

Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:

IM_FONTANERIA
PLANTA ALTELL

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.10_FT.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.10.2.3

AILLAMENT TÈRMIC EN TUBS D'AIGUA FREDA

LES INSTAL·LACIONS D'AIGUA POTABLE (FREDA) HAN DE SER PROTEGIDES CONTRA LA FORMACIÓ DE GEL I CONDENSACIÓ.

ELS VALORS ORIENTATIUS DE L'ESPESSOR MÍNIM DE L'AÏLLAMENT ES PODEN PRENDRE DE LA SEGÜENT TAULA.

L'ESPESSOR DE L'AÏLLAMENT INDICAT ÉS APLICABLE A TOTS ELS MATERIALS I TAMBÉ PER CANONADES DE POLIPROPILÈ.

LES CANONADES EMPOTRADES A LA PARED NO S'AÏLLARAN.

VALORS ORIENTATIUS D'ESPESSOR MÍNIM DE L'AÏLLAMENT, PER AÏLLAR INSTAL·LACIONS D'AIGUA POTABLE (FREDA)

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ	ESPESSOR DE L'AÏLLAMENT SIGUENT λ=0'040W/mK*
CANONADA VISTA, EN UN ESPAI NO CALEFACTAT (P. EX. SOTERRANI)	4mm
CANONADA VISTA, EN UN ESPAI CALEFACTAT	9mm
CANONADA EN CONDUCTES, SENSE CANONADES D'AIGUA CALENTA PROPERES	4mm
CANONADA VISTA, JUNTAMENT A CANONADES D'AIGUA CALENTA	13mm
CANONADA EN ROCES LÍNIA ASCENDENT	4mm
CANONADA EN ROCES JUNTAMENT A CANONADES D'AIGUA CALENTA	13mm
CANONADA EN PAVIMENTS DE FORMIGÓ	4mm

*) PER A ALTRES COEFICIENTS DE CONDUCTIVITAT S'HA DE CALCULAR L'ESPESSOR CORRESPONENT DE L'AÏLLAMENT, PRENENT-SE COM A REFERÈNCIA UN DIÀMETRE DE d=20mm.

PROVA HIDRÀULICA D'ESTANQUEITAT

TOTES LES CANONADES D'AIGUA, HAN D'ESTAR HIDRAULICAMENT PROBADES, D'ACORD AMB LES REGLES TÈCNIQUES PER INSTAL·LACIONS D'AIGUA POTABLE DIN 1988 A LES QUALS LA PROVA D'ESTANQUEITAT HA DE REALITZAR-SE A 1'5 VEGADES LA PRESSIÓ DE SERVEI.

LA PROVA D'ESTANQUEITAT HA DE REALITZAR-SE EN LES SEVES TRES VARIANTS: PROBA INICIAL, PROBA PRINCIPAL I PROBA FINAL.

PER LA PROBA INICIAL S'HA D'ACONSEGUIR UNA PRESSIÓ EQUIVALENT A 1'5 VEGADES LA PRESSIÓ DE SERVEI MÀXIMA. AQUESTA PRESSIÓ DE PROBA S'HA DE MANTENIR DOS VEGADES EN L'ESPAI DE 30 MINUTS I AMB UN INTÈRVAL DE 10 MINUTS. DESPRÉS D'AQUESTS 30 MINUTS DE PROBA, LA PRESSIÓ NO HA DE DISMINUIR EN MÉS DE 0'6 BARS I NO HAN D'APARÈIXER FISURES.

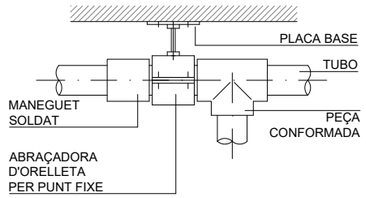
INMEDIATAMENT DESPRÉS DE LA PROBA INICIAL S'HA D'EFECTUAR LA PROBA PRINCIPAL. LA DURADA DE LA PROBA ÉS DE 2 HORES, DURANT AQUEST TEMPS, LA PRESSIÓ OBTINGUDA A LA PROBA INICIAL NO HA DE DISMINUIR EN MÉS DE 0'2 BARS.

LA PROBA FINAL, AL REALITZAR-LA S'HA DE MANTENIR UNA PRESSIÓ DE 10 I 1 BARS ALTERNATIVAMENT EN PERÍODES COM A MÍNIM DE 5 MINUTS.

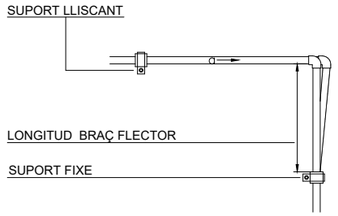
SOLDADURA DE POLIFUSIÓ

LA SOLDADURA O UNIÓ DE POLIPROPILÈ ÉS LA PART MÉS RESISTENT DEL SISTEMA. EL SEU PROCÉS ESTÀ NORMALITZAT I HA DE REALITZAR-SE SEGONS LES EXIGÈNCIES (MOLT SENZILLES) DE LA NORMA UNE 53.495.93

ESTABLIMENT D'UN PUNT FIXE (PF)



DETALL BRAÇ DE FLEXIÓ



TAULA DE DIÀMETRES MÍNIMS D'ALIMENTACIÓ D'APARELLS EN PP

ELEMENTS	CONSUMS MÍNIMS AIGUA FREDA	CONSUMS MÍNIMS AIGUA CALENTA	DIÀMETRE CANONADA SEGONS CTE (mm) (1)	DIÀMETRE MÍNIM PP (2)
RENTAMANS	0,05 l/s	0,03 l/s	12	PP20
LAVABO	0,10 l/s	0,065 l/s	12	PP20
BIDET	0,10 l/s	0,065 l/s	12	PP20
DUTXA	0,20 l/s	0,10 l/s	12	PP25
BANYERA DE 1.40m O MÉS	0,30 l/s	0,20 l/s	20	PP32
BANYERA DE MENYS DE 1.40m	0,20 l/s	0,15 l/s	20	PP32
VÀTER AMB CISTERNA	0,10 l/s	-	12	PP20
VÀTER AMB FLUXOR	1,25 l/s	-	25-40	PP40-PP63
VÀTER AMB AIXETA TEMPORITZADA	0,15 l/s	-	12	PP20
URINARI AMB CISTERNA	0,04 l/s	-	12	PP20
RENTADOR DOMEST.	0,20 l/s	0,10 l/s	12	PP20
RENTADOR INDUST.	0,30 l/s	0,20 l/s	20	PP32
RENTAPLATS DOMEST.	0,15 l/s	0,10 l/s	12	PP20
RENTAPLATS INDUST.	0,25 l/s	0,20 l/s	20	PP32
RENTADORA DOMEST.	0,20 l/s	0,15 l/s	20	PP32
RENTADORA INDUST.	0,60 l/s	0,40 l/s	25	PP40
ABOCADOR	0,20 l/s	-	20	PP32

(1) ES CONSIDERA DIÀMETRE NOMINAL INTERIOR.

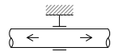
(2) EN CAS QUE EL DIÀMETRE INTERIOR DE LA CANONADA DE POLIETILÈ SIGUI MÉS PETIT QUE L'ESMENTAT PEL CTE SE SELECCIONARÀ UN DIÀMETRE MAJOR O IGUAL FINS QUE COMPLEIXI.

TAULA D'ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENT TÈRMIC PER A FLUIDS FREDS. SEGONS RITE 1.2.4.2.3

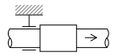
DIÀMETRE EXTERIOR (mm)					TEMPERATURA MÍNIMA DEL FLUID (ºC)		
					> -10...0	> 0...10	> 10
		D	≤	35	35	25	25
35	<	D	≤	60	45	35	25
60	<	D	≤	90	45	35	35
90	<	D	≤	140	55	45	35
140	<	D			55	45	35

NOTA:
QUAN LES CANONADES ESTIGUIN INSTAL·LADES A L'EXTERIOR, EL GRUIX INDICAT S'INCREMENTARÀ, COM A MÍNIM, EN 20 mm.

ESQUEMA DE SUPORT EN LA INSTAL.LACIÓ DE CANONADES DE PP

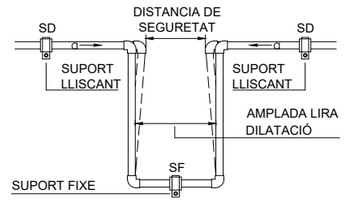


AXIAL EN AMBDUES DIRECCIONS



AXIAL EN UNA DIRECCIÓ

DETALL LIRA DE DILATACIÓ



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

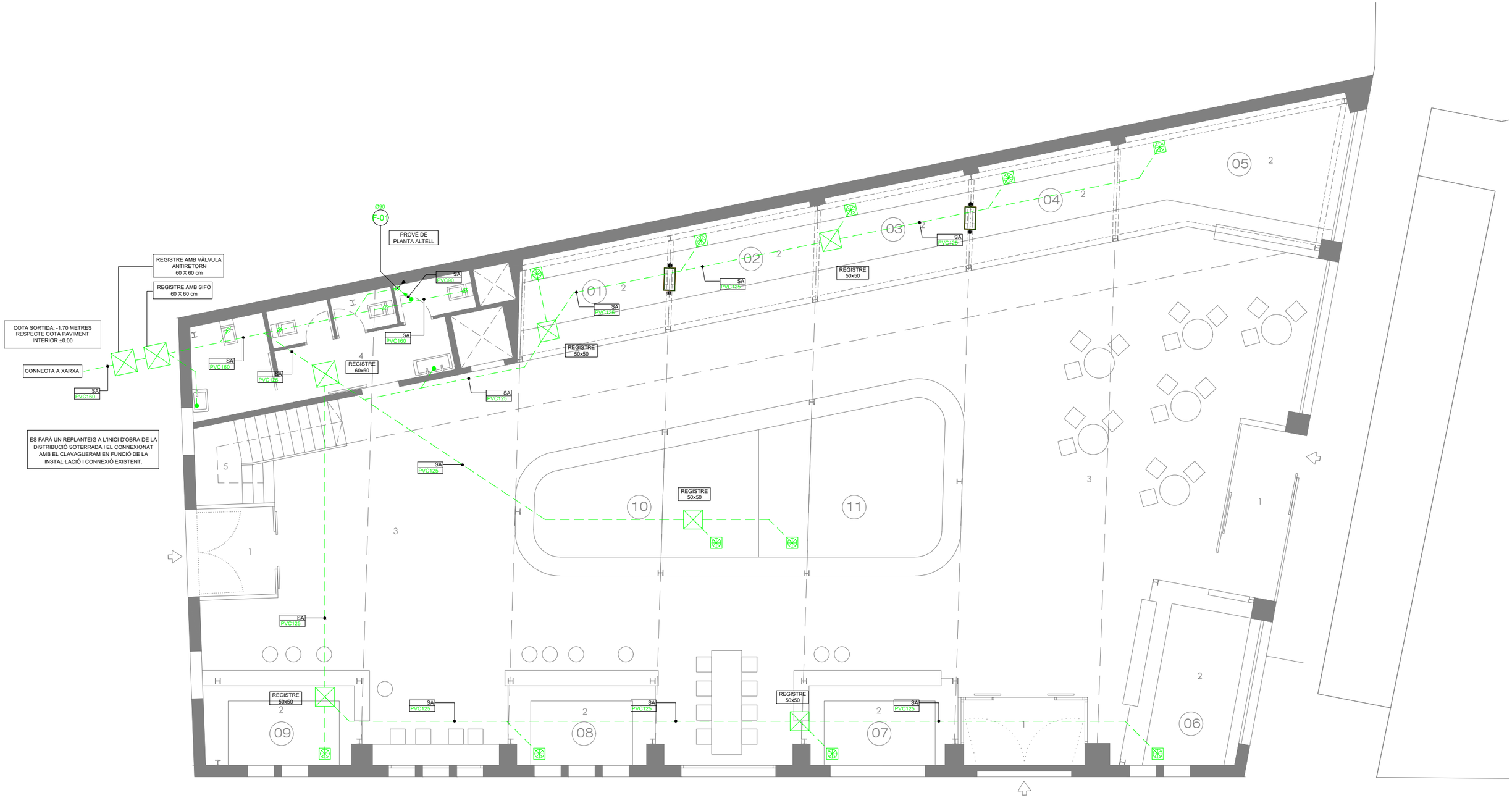
PLÀNOL:
IM_FONTANERIA
DETALLS CONSTRUCTIUS I TAULES

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.10_FT.DWG

ESCALA:
A1: S/E
A3: S/E

PLÀNOL NÚM.: IM.10.3.1



LLEGENDA SANEJAMENT

- CANONADA D'AIGÜES FECALS SOTERRADA
- CANONADA D'AIGÜES FECALS AÈRIA
- BAIXANT DE SANEJAMENT
- PUNT DE DESGUÀS
- PUNT DE REGISTRE AMB ESPERA
- INDICADOR BAIXANT AIGÜES FECALS
- VÀLVULA AIREJADORA PER A AIGÜES FECALS
- EMBORNALS
- BAIXA A PLANTA INFERIOR.
- PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

012 — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL·LACIÓ
PVC110 — MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

NÚMERO DE TRAM
Segons càlculs realitzats

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLI	Polipropilè insonoritzat
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTES LES CANONADES SOTERRADES TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DEL 2% I LES CANONADES AÈRIES TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DEL 1%. EN CAS CONTRARI S'INDICARÀ AL PLÀNOL.

NOTES:

- ES FARÀ UN REPLANTEIG A L'INICI D'OBRA DE LA DISTRIBUCIÓ SOTERRADA I EL CONNEXIONAT AMB EL CLAVAGUERAM EN FUNCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ I CONNEXIÓ EXISTENT.
- EL SEPARADOR DE GREIXOS L'INSTAL·LARÀ EL COMERCIAL QUE ADQUIREIX-HI LA PARADA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

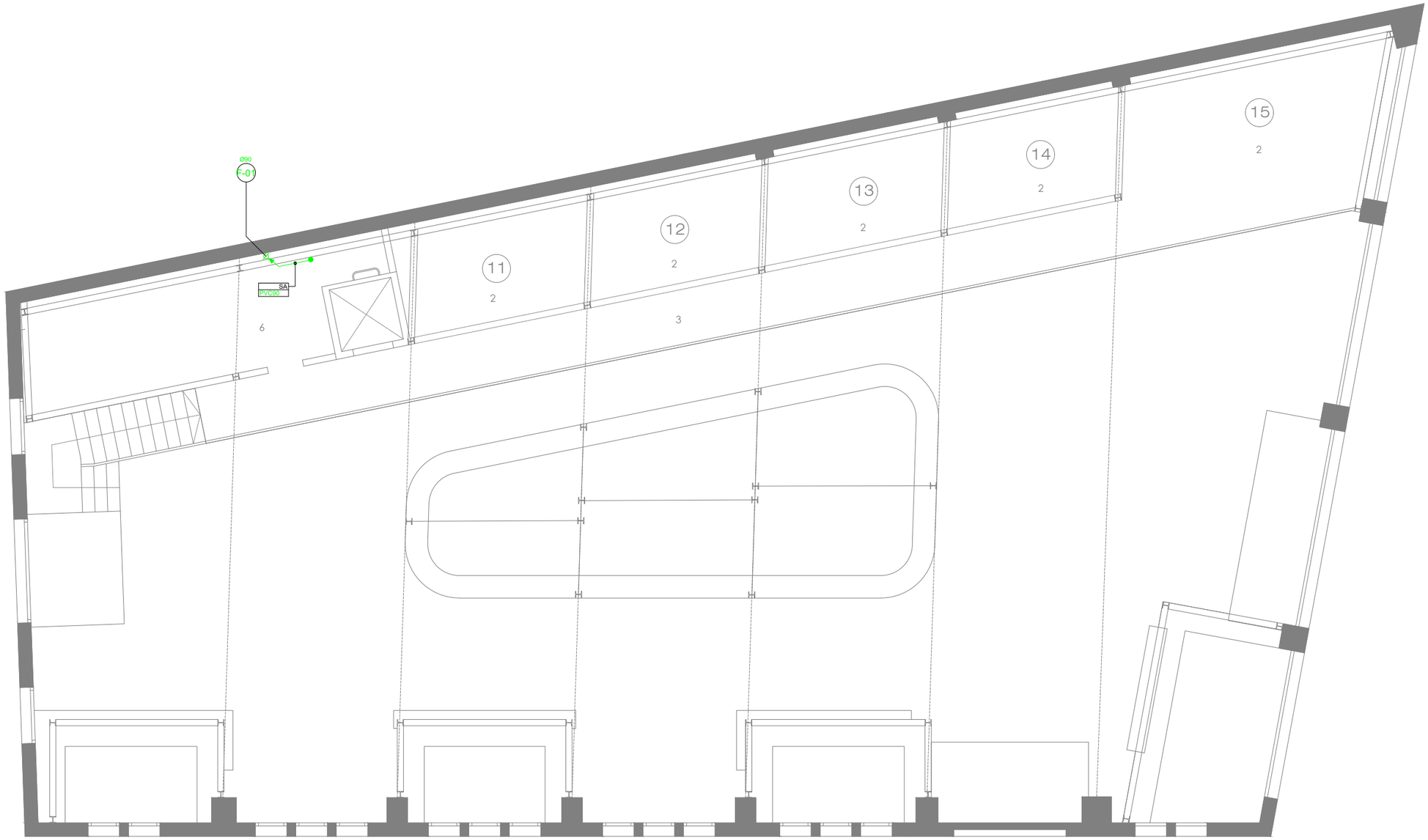
PLÀNOL:
IM.12_SANEJAMENT
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.12_SA.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.12.2.1



LLEGENDA SANEJAMENT

- CANONADA D'AIGÜES FECALS SOTERRADA
- CANONADA D'AIGÜES FECALS AÈRIA
- BAIXANT DE SANEJAMENT
- PUNT DE DESGUÀS
- PUNT DE REGISTRE AMB ESPERA
- INDICADOR BAIXANT AIGÜES FECALS
- VÀLVULA AIREJADORA PER A AIGÜES FECALS
- EMBORNALS
- BAIXA A PLANTA INFERIOR.
- PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

012 — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL·LACIÓ
PVC110 — MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

NÚMERO DE TRAM
Segons càlculs realitzats

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLI	Polipropilè insonoritzat
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTES LES CANONADES SOTERRADES TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DEL 2% I LES CANONADES AÈRIES TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DEL 1%. EN CAS CONTRARI S'INDICARÀ AL PLÀNOL.

NOTES:

- ES FARÀ UN REPLANTEIG A L'INICI D'OBRA DE LA DISTRIBUCIÓ SOTERRADA I EL CONNEXIONAT AMB EL CLAVAGUERAM EN FUNCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ I CONNEXIÓ EXISTENT.
- EL SEPARADOR DE GREIXOS L'INSTAL·LARÀ EL COMERCIAL QUE ADQUIREIX-HI LA PARADA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

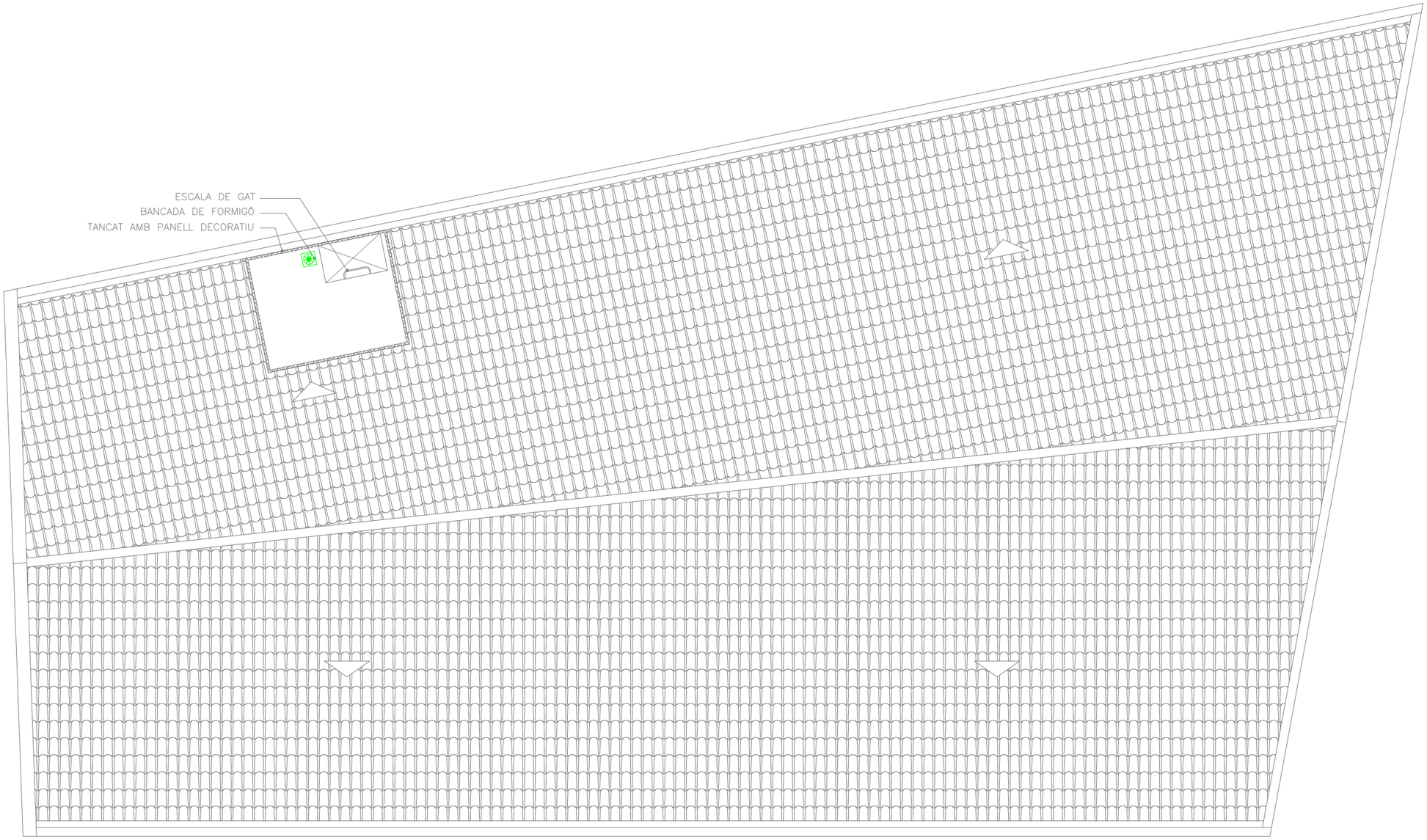
PLÀNOL:
IM.12_SANEJAMENT
PLANTA ALTELL

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.12_SA.DWG

ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.12.2.2



LLEGENDA SANEJAMENT

- CANONADA D'AIGÜES FECALS SOTERRADA
- CANONADA D'AIGÜES FECALS AÈRIA
- BAIXANT DE SANEJAMENT
- PUNT DE DESGUÀS
- PUNT DE REGISTRE AMB ESPERA
- INDICADOR BAIXANT AIGÜES FECALS
- VÀLVULA AIREJADORA PER A AIGÜES FECALS
- EMBORNALS
- BAIXA A PLANTA INFERIOR.
- PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA INFERIOR I PUJA A PLANTA SUPERIOR.
- PROVÉ DE PLANTA SUPERIOR I BAIXA A PLANTA INFERIOR.

DESCRIPCIÓ ETIQUETES

012 — NÚMERO TRAM O TIPUS D'INSTAL.LACIÓ
PVC110 — MATERIAL I DIÀMETRE CANONADA

NÚMERO DE TRAM
Segons càlculs realitzats

DIÀMETRE DE LA CANONADA
Mesurant en milímetres o polsades

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ

EX	Extinció	CST	Captació solar tèrmica
CLT	Clima hidràulic	GAS	Gas
FT	Fontaneria	GO	Gasoil
SA	Sanejament	RG	Reg

MATERIAL DE LA CANONADA

AC	Acer	PE	Polietilè
AN	Acer negre	PP	Polipropilè
CU	Coure	PLI	Polipropilè insonoritzat
FE	Ferro	PS	Polisionanurats

NOTES:

- PREVI A CAP MUNTATGE, L'INDUSTRIAL HA DE REALITZAR ELS PLÀNOLS DE REPLANTEIG COORDINAT AMB LA RESTA D'INSTAL·LACIONS I HAURÀ DE SUBMINISTRAR ELS PLÀNOLS DE SUPORTACIÓ I DE LES BANCADES. AQUESTS DOCUMENTS HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA, L'INDUSTRIAL HAURÀ DE DESENVOLUPAR ELS PLÀNOLS DE MUNTATGE CORRESPONENTS, AJUSTATS A LES ÚLTIMES COORDINACIONS I ACTUALITZACIONS APROVADES PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- LES DIMENSIONS DELS EQUIPS I / O DE LES DISTRIBUCIONS, PODRAN MODIFICAR-SE SEGONS LA MAQUINÀRIA CONTRACTADA, ÚLTIMS DISSENYS I / O COORDINACIÓ DE L'OBRA, SEMPRE PRÈVIA APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.
- TOTS ELS DETALLS CONSTRUCTIUS EXPOSATS ALS PLÀNOS SON INDICATIUS I AMB LA FINALITAT EXCLUSIVA DE DISSENY.
- LA SITUACIÓ DE TOTS ELS EQUIPS I ELEMENTS HAURÀ DE SER CONFIRMADA PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

- TOTES LES CANONADES SOTERRADES TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DEL 2% I LES CANONADES AÈRIES TINDRAN UNA PENDENT MÍNIMA DEL 1%. EN CAS CONTRARI S'INDICARÀ AL PLÀNOL.

NOTES:

- ES FARÀ UN REPLANTEIG A L'INICI D'OBRA DE LA DISTRIBUCIÓ SOTERRADA I EL CONNEXIONAT AMB EL CLAVAGUERAM EN FUNCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ I CONNEXIÓ EXISTENT.

- EL SEPARADOR DE GREIXOS L'INSTAL·LARÀ EL COMERCIAL QUE ADQUIREIX-HI LA PARADA.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Víctor Pujol Hugas

PLÀNOL:
IM_SANEJAMENT
PLANTA COBERTA

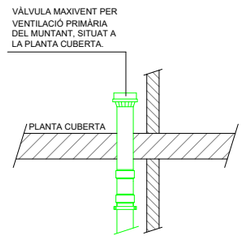
DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.12_SA.DWG

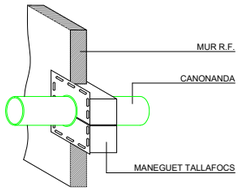
ESCALA:
A1: 1/50
A3: 1/100

PLÀNOL NÚM.: IM.12.2.3

DETALL COL·LOCACIÓ VÀLVULA MAXIVENT



DETALL MANEGUET TALLAFOCS PER CANONADES



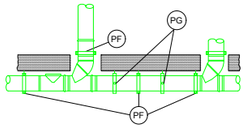
ES : S/E

EVACUACIÓ EN POSICIÓ HORITZONTAL

LA FIXACIÓ ES REALITZARÀ AMB EL TERRA O PARET AMB UNA ABRAÇADERA DE FIXACIÓ (PF) EN LA ZONA DE LA EMBOCADURA I UNA ABRAÇADORA PER GUIAT (PG) EN LES MATEIXES INTERMÈDIES.

LA DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES HA DE SER: 10x Ø mm, EXEMPLE EN TUBS DE 3 m:

DIÀMETRE DE TUBS mm	40	50	75	110	125	160
DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES m	0.4	0.5	0.7	1	1	1.5



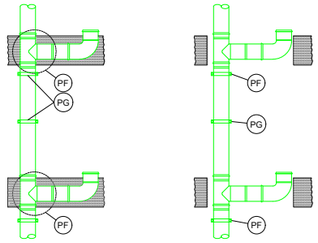
E: S/E

EVACUACIÓ EN POSICIÓ VERTICAL

LA FIXACIÓ ES REALITZARÀ AMB UNA ABRAÇADORA DE FIXACIÓ (PF=PUNT FIXE) EN LA ZONA DE LA EMBOCADURA I UNA ABRAÇADORA PER GUIAR (PG=PUNT GUIA) EN LES ZONES INTERMÈDIES.

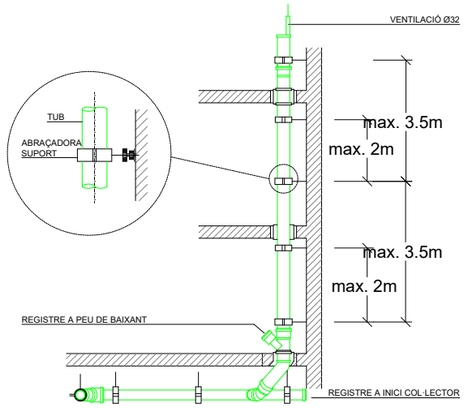
LA DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES HA DE SER: 15XØ mm, EXEMPLE EN TUBS DE 3m:

DIÀMETRE DE TUBS mm	40	50	75	110	125	160
DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES m	0.6	0.8	1.1	1.5	1.5	1.5



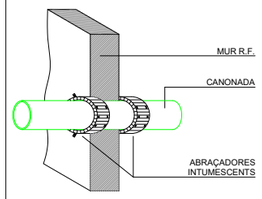
E: S/E

DETALL DE COL·LOCACIÓ



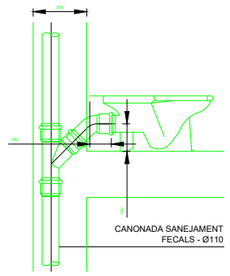
SIN ESCALA

DETALL ABRAÇADORES INTUMESCENTS PER CANONADES



E: S/E

DETALL CONNEXIÓ CANONADA - WC



COTES EN mm

E: 1/20

NORMES UNE I D'APLICACIÓ PER LES CANONADES DE PVC DE SANEJAMENT

CAMP	NORMES		COLOR
EVACUACIÓ I DESGUÀS			
ÀREA APLICACIÓ "B" (ANTERIOR C)	UNE 53114-1:88	EN 1329-1	GRIS RAL 7037
ÀREA APLICACIÓ "BD"	UNE 53114-1:88	EN 1329-1	GRIS RAL 7037
EXTERIORS	UNE 53114-1:88	EN 12200	GRIS RAL 7037
SANEJAMENT ENTERRAT			
AMB PRESSIÓ	UNE 53962		GRIS RAL 7037
SENSE PRESSIÓ	UNE 53332-90	EN 1401-1	MARRÓ RAL 8023
CANONADA PVC A PRESSIÓ			BLAU, CREMA I
CANONADA A PRESSIÓ	UNE 53112.88	EN 1452	GRIS RAL 7017

TAULA DE DIÀMETRES I CABALS D'APARELLS SANITARIS

ELEMENTS	UNITATS DE DESGUÀS UD		DIÀMETRE MIN. SIFÓ I DERIVACIÓ IND. (mm)	
	ÚS PRIVAT	ÚS PÚBLIC	ÚS PRIVAT	ÚS PÚBLIC
LAVABO	1	2	32	40
BIDET	2	3	32	40
DUTXA	2	3	40	50
BANYERA (AMB O SENSE DUTXA)	3	4	40	50
VÀTER AMB CISTERNA	4	5	100	100
VÀTER AMB FLUXOR	8	10	100	100
URINARI AMB PEDESTAL	-	4	-	50
URINARI SUSPÈS	-	2	-	40
AIGÜERA CUINA	3	6	40	50
AIGÜERA RESTAURANT	-	2	-	40
RENTADOR	3	-	40	-
ABOCADOR	-	8	-	100
FONT PER BEURE	-	0.5	-	25
CALDERETA SIFÓNICA	1	3	40	50
RENTAPLATS	3	6	40	50
RENTADORA	3	6	40	50

ELS DIÀMETRES INDICATS ES CONSIDEREN VÀLIDS PER A RAMALS INDIVIDUALS QUE LA SEVA LONGITUD SIGUI IGUAL A 1.5m. PER A RAMALS MAJORS ES TINDRÀ DE REALITZAR UN CÀLCUL DETALLAT, EN FUNCIÓ DE LA LONGITUD, LA PENDENT I EL CABAL A EVACUAR.

EL DIÀMETRE DE LES CONDUCCIONS NO HA DE SER MENOR QUE EL DELS TRAMS SITUATS AIGÜES AMUNT.

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal
Victor Pujol Hugas

PLÀNOL:
IM_SANEJAMENT
DETALLS CONSTRUCTIUS I TAULES

DATA: JUNY 2023

ARXIU: 230099_IM.12_SA.DWG

ESCALA:
A1: S/E
A3: S/E

PLÀNOL NÚM.:
IM.12.3.1

Referència de projecte: Mercat de la Vila, Cambrils

DADES

Tipus d'intervenció:	☐ Obra nova	☑ Ampliació d'edifici existent	
Ús de l'edifici:	☐ Habitatges	$S_{up.\ Útil}$ =	m² *Superfície útil dels espais habitables Només omplir en cas d'habitatges*
	☑ Altre ús: Comercial		
Zona climàtica hivern:	☐ A ☑ B ☐ C ☐ D ☐ E		

EXIGÈNCIA

Edificis d'ús habitatge

El consum energètic d'**energia primària no renovable** de l'edifici o de la part ampliada no ha de superar el valor límit $C_{ep,lim}$ en funció de la zona climàtica

Clima	Consum energètic d'energia primària, C_{ep}	
A	$C_{ep} \leq 40 + \frac{1000}{S} =$	kW·h/m²· any
B	$C_{ep} \leq 45 + \frac{1000}{S} =$	kW·h/m²· any
C	$C_{ep} \leq 50 + \frac{1500}{S} =$	kW·h/m²· any
D	$C_{ep} \leq 60 + \frac{3000}{S} =$	kW·h/m²· any
E	$C_{ep} \leq 70 + \frac{4000}{S} =$	kW·h/m²· any

☑ ### Edificis d'ús diferent al d'habitatge

La qualificació energètica per a l'indicador "consum energètic d'energia primària no renovable" de l'edifici o la part ampliada ha de ser d'una eficiència igual o superior a la **classe B**, d'acord al procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica dels edificis.

© 2014 Oficina Consultora Tècnica Col·legi d'Arquitectes de Catalunya maig 2014

Referència de projecte: Mercat de la Vila, Cambrils

DADES

Tipus d'intervenció:

☐ Tipus:

Reformes destinades a **canvi d'ús característic** de l'edifici

Renovació de més del 25% de l'envolvent tèrmica final

Ampliació: veure fitxa d'obra nova

☑ Tipus:

☐ Intervenció que produeix modificacions en les condicions exteriors o interiors d'un element de l'envolvent tèrmica i que suposa un increment de la demanda energètica de l'edifici

☑ Modificació substancial, substitució o incorporació d'elements de l'envolvent tèrmica

☐ Creació o substitució de particions interiors

Ús de l'edifici: Assimilable a ús residencial privat:

Clima hivern: ☐ A ☑ B ☐ C ☐ D ☐ E **Clima estiu:** ☐ 1 ☑ 2 ☐ 3 ☐ 4

EXIGÈNCIES

Limitació de la demanda energètica

Es limitarà la **demanda energètica conjunta** de l'edifici de manera que sigui inferior a la de l'edifici de referència [(1)]

Demanda energètica conjunta edifici objecte < Demanda energètica conjunta edifici de referència

☑ Transmitàncies tèrmiques màximes

Es limitarà la transmitància tèrmica i permeabilitat a l'aire de les obertures i la transmitància tèrmica de les zones opaques de l'envolvent tèrmica de l'edifici, en l'àmbit de la intervenció:

Transmitància tèrmica màxima, W/m² K	Zona climàtica d'hivern ☐ A	☑ B	☐ C	☐ D	☐ E
☐ Tancaments en contacte amb l'exterior:					
- Murs i elements en contacte amb el terreny	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
- Cobertes i terres en contacte amb l'aire	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
- Obertures i lluernes	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
☐ Particions interiors entre unitats d'ús diferents:					
- horitzontals / verticals i mitgeres	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
Particions interiors entre unitats del mateix ús:					
- horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
- verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00

Permeabilitat a l'aire màxima, m³/h m²

☐ - Obertures	50	50	27	27	27

☐ Limitació de condensacions en l'àmbit de la intervenció, si s'escau

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

(1) **Edifici de referència**: edifici obtingut a partir de l'*edifici objecte* (edifici projectat) que es defineix amb la seva mateixa forma, mida, orientació, zonificació interior, ús de cada espai i obstacles, amb unes **solucions constructives amb paràmetres característics iguals als establerts a l'Apèndix D del DB HE1.**

© 2014 Oficina Consultora Tècnica Col·legi d'Arquitectes de Catalunya maig 2014

RITE

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques

RITE
P. EDIFICACIÓ

Ref. del projecte: Mercat de la Vila, Cambrils

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst 1

Administratiu		**Comercial**	✔	**Docent**		**Pública concurrència**		**Residencial habitatge**		**Residencial públic**		**Sanitari**	

Tipus d'intervenció en l'edifici o local 2

Nova construcció		**Canvi d'ús**		**Rehabilitació 2**	✔	**Altres intervencions en edifici o local existent**	

Tipus d'intervenció en les instal·lacions

Nova instal·lació	✔	**Reforma de la instal·lació**		- Canvi del tipus d'energia	
				- Incorporació d'energies renovables 3	✔
			- Altres:	- Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents.	
				- Substitució dels subsistemes de climatització o de producció d'ACS o l'ampliació del nombre d'equips de generadors de calor o fred.	
				- El canvi d'ús previst de l'edifici. 4	

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Objecte

Climatització 5	✔	**Calefacció 6**		**Refrigeració 7**		**Ventilació 8**	✔	**Producció d'aigua calenta sanitària, (ACS) 9**	

Tipus d'instal·lació

Individual		Nombre d'individuals	Calor		Suma de Potències individuals previstes 11	Calor	kW	**Centralitzada**	✔	Calor	60,60	kW
			Fred			Fred	kW		✔	Fred	52,40	kW

Centrals de producció de calor o fred

Caldera		**Caldera mixta**		**Unitat autònoma compacta**		**Unitat autònoma partida**		**Bomba de calor**		**Planta refredadora**		**Captadors solars**		**Altres 10**	

Previsió de potència tèrmica nominal total, P

Calor 11	60,60 **kW**	**Fred 11**	52,40 **kW**	**Solar 12**	P equip recolzament	**kW**
					P equivalent (0,7 kW/m^2 x S $_{captadors}$)	**kW**

Fonts d'energia previstes

Electricitat	✔	**Combustible gasós**		**Combustible líquid**		**Energia solar**		**Altres**	✔

CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

Objecte

ACS		**Calefacció**		**Climatització**		**Escalfament d'aigua del vas de les piscines**	

Dades de la instal·lació

Demanda energètica anual estimada 13	kWh	**Cobertura anual estimada 13**	30 %	**P tèrmica de l'equip de recolzament 12**	kW

Captació

Individual		**Col·lectiva**		**Superfície de captació total prevista 13**	m^2	**Potència tèrmica equivalent** P = 0,7 kW/m^2 x S $_{captadors}$ 12	kW

Acumulació

Individual		**Col·lectiva**		**Volum d'acumulació total 13**	litres	**Nombre de dipòsits**	Ut.

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per donar compliment al RITE i a la Instrucció 4/2008 14	**No cal documentació**	**a) P calor i/o fred < 5 kW**		
		b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P ≤ 70 kW		
		c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat		
		d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW (0,7 W/m^{2}x m^2)		
	MEMÒRIA TÈCNICA	**- 5 kW ≤ P calor i/o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.		
	PROJECTE 15	**- P calor i/o fred > 70 kW:**	**- Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé*	✔
			- Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor	

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RD 1027/2007, (BOE 29/08/2007, correcció d'errades BOE 28/02/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.2 juny 2008

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

				Projecte
General	**En l'àmbit del CTE:**	*"**Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades** destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips.* *Aquesta exigència es desenvolupa en el vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici".*	**CTE HE 2**	✔
	En l'àmbit del RITE:	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".*	**RITE**	✔
			CTE HE 4, HS 3, HR **D. 21/2006** Ecoeficiència Prevenció i control de la legionel·losi	✔

Benestar i Higiene	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:*		RITE **IT 1.1**	✔
	Qualitat tèrmica de l'ambient	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis."*	RITE **IT 1.1.4.1**	✔
	Qualitat de l'aire interior	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat."*	RITE **IT 1.1.4.2**	✔
		(*) En l'àmbit del CTE, cal disposar d'un sistema de ventilació que garanteixi l'exigència bàsica HS 3 "Qualitat de l'aire interior": - **Ventilació de l'interior dels habitatges** →	CTE **DB HS 3**	
		- **Ventilació en la resta d'edificis** → s'aplicaran criteris anàlegs al CTE DB HS3	RITE **IT 1.1.4.2**	✔
	Higiene	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."*	RITE **IT 1.1.4.3** Prevenció i control de la legionel·losi	✔
	Qualitat de l'ambient acústic	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."*	RITE **IT 1.1.4.4** CTE **DB HR**	✔

Eficiència energètica	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents:*		RITE **IT 1.2**	✔
	Rendiment energètic	*"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al **seu règim de rendiment màxim**."*	RITE **IT 1.2.4.1**	✔
	Distribució de calor i fred	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació ."*	RITE **IT 1.1.4.2**	✔
	Regulació i control	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**.""*	RITE **IT 1.1.4.3**	✔
	Comptabilització de consums	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de diferents usuaris."*	RITE **IT 1.1.4.4**	✔
	Recuperació d'energia	*"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**."*	RITE **IT 1.1.4.5**	✔
	Utilització d'energies renovables	*"Les instal·lacions tèrmiques **aprofitaran les energies renovables** disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."*	RITE **IT 1.1.4.6**	✔
		(*) En l'àmbit del CTE HE 4 — **Instal·lacions tèrmiques per a la producció d'ACS:** - Si la demanda d'ACS és ≥ 50 l/dia a 60ºC - Escalfament de l'aigua de piscines climatitzades	CTE **DB HE 4** **D. 21/2006** Ecoeficiència	✔

Seguretat	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*		RITE **IT 1.3**	✔

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RD 1027/2007, (BOE 29/08/2007, correcció d'errades BOE 28/02/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.2 juny 2008

NOTES

(1) A efectes del RITE, el seu Annex de Terminologia diferencia els següents usos (que condicionen les sales de calderes):

- **Edificis o locals institucionals:** Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, etc.
- **Edificis o locals de pública concurrència:** Teatres, cinemes, sales d'exposicions, biblioteques, museus, sales d'espectacles i activitats recreatives, locals de culte, estacions de transport, centres d'ensenyament universitari, i similars.

(2) El CTE DB HE 2 remet al RITE vigent per donar compliment a l'exigència de rendiment energètic de les instal·lacions tèrmiques. Per tant, per determinar si en les intervencions en edificis existents cal complimentar el RITE, caldrà revisar conjuntament l'àmbit d'aplicació del RITE (art. 2 Part I) i del CTE (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE). Podeu consultar el document "Àmbit d'aplicació del CTE".

En l'àmbit del CTE, s'entén per **rehabilitació d'edificis**, intervencions generals que tinguin per objecte l'adequació funcional, estructural o la modificació del nombre o superfície dels habitatges.

(3) A partir de l'àmbit d'aplicació general del CTE, en algunes intervencions en edificis existents s'haurà d'incorporar un sistema solar de producció d'ACS: per exemple, en rehabilitació d'edificis en els que existeixi una demanda d'ACS ≥ 50 litres a Tª 60 ºC .

(4) L'àmbit del CTE inclou també el canvi d'ús de l'establiment.

(5) **Climatització:** procés que controla temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais.

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

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

(8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals. Qualsevol edifici o local en l'àmbit del CTE, ha de disposar d'un sistema de ventilació per garantir la qualitat de l'aire interior, segons l'exigència bàsica HS 3. En el cas d'edificis d'habitatges es pot garantir aplicant el Document bàsic DB HS3. Podeu consultar la "Guia de procediment de predimensionament dels sistemes de ventilació. Aplicació pràctica a un edifici d'habitatges". En la resta de casos, aplicant el RITE IT 1.1.4.2 "Exigència de qualitat de l'aire interior".

(9) Quan es preveu una instal·lació d'aigua calenta sanitària, segons l'àmbit del CTE DB HE 4, cal garantir una contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària (si la demanda és ≥ 50 l/dia a 60ºC) i per a l'escalfament de l'aigua de piscines climatitzades.

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

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

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

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

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

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència,P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 100-150 W/m^2. Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m^2, tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 70-120 W/m^2.

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

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

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

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

(13) Podeu consultar els documents OCT "Predimensionament de les instal·lacions d'ACS amb energia solar tèrmica" (www.coac.net/oct/...)

(14) Classificació de les instal·lacions tèrmiques i procés de tramitació segons Instrucció 4/2008 de la Secretaria d'Indústria i Empresa de la Generalitat de Catalunya. (www.gencat.net/oge). Podeu consultar el document OCT resum "Instal·lacions tèrmiques: Procediment administratiu a Catalunya"

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

Es desenvoluparà en forma d'un o varis projectes específics, o integrat en el projecte general de l'edifici. Quan els autors dels projectes específics fossin diferents que l'autor del projecte general, hauran d'actuar coordinadament amb aquest. El projecte de la instal·lació ha d'estar visat.

El projecte **descriurà la instal·lació tèrmica en la seva totalitat, les seves característiques generals i la forma d'execució de les mateixa**, amb el detall suficient perquè es pugui valorar i interpretar inequívocament durant la seva execució.

En el projecte s'inclourà la següent informació:

a) **Justificació de que les solucions proposades compleixen les exigències** de benestar tèrmic i higiene, eficiència i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.

b) Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els **equips i materials** que conformen la instal·lació projectada, així com les seves condicions de subministrament i execució, les garanties de qualitat i el control de recepció en obra que s'hagi de realitzar.

c) Les **verificacions i les proves** a efectuar per realitzar el control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació terminada.

d) Les **instruccions d'ús i manteniment** d'acord amb les característiques específiques de la instal·lació, mitjançant l'elaboració d'un "Manual d'ús i manteniment" que contindrà les instruccions de seguretat, utilització i maniobra, així com els programes de funcionament, manteniment preventiu i gestió energètica de la instal·lació projectada, d'acord amb la IT 3.

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis RD 1027/2007, (BOE 29/08/2007, correcció d'errades BOE 28/02/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.2 juny 2008

Referència de projecte: Mercat de la Vila, Cambrils

TIPUS D'INTERVENCIÓ (*)

☐ Edifici de nova construcció

☑ Intervenció en edificis existents

- ☐ canvi d'ús característic de l'edifici
- ☐ canvis d'activitat en una zona de l'edifici que impliqui un valor més baix del VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial → adequació de la instal·lació d'aquesta zona
- ☐ intervencions en edificis amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en la que es renovi més del 25% de la superfície il·luminada → d'aplicació en l'àmbit del projecte
- ☑ altres intervencions en les que es renovi o ampliï una part de la instal·lació: → s'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada per tal de que es compleixin els valors de VEEI límit en funció de l'activitat

  quan la renovació afecti a zones de l'edifici per a les que s'estableixi la obligatorietat de sistemes de control o regulació, se'n disposarà.

EXIGÈNCIES

☑ VEEI valor d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m²)

Es garantiran els **valors límits** fixats a continuació en funció de l'ús de cada zona:
(el valor inclou la il·luminació general i la d'accent, exclou la d'il·luminació d'aparadors i zones d'exposició)

☐	administratiu en general	
☐	andanes d'estacions de transport	3
☐	pavellons d'exposicions o fires	
☐	sales de diagnòstic (1)	
☐	aules i laboratoris (2)	3,5
☐	habitacions d'hospital (3)	
☐	recintes interiors no descrits en aquest llistat	
☐	zones comunes (4)	
☑	magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4
☐	aparcaments	
☐	espais esportius (5)	

☐	estacions de transport (6)	
☐	supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
☐	biblioteques, museus i galeries d'art	
☐	zones comunes en edificis no residencials	
☐	centres comercials (s'exclou les botigues) (7)	6
☑	hosteleria i restauració (8)	
☐	religiós en general	
☐	sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	8
☑	botigues i petit comerç	
☐	habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
☐	locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

☑ Potència instal·lada a l'edifici (W/m²)

En funció de l'ús de l'edifici, la potència instal·lada en il·luminació (làmpares + equips auxiliars) **no superarà** els següents valors:

☑	comercial	
☐	docent	15
☐	hospitalari	
☐	auditoris, teatres, cinemes	

☐	aparcament	5
☐	administratiu	12
☐	residencial públic	

☑	restauració	18
☑	altres	10
☐	edificis amb nivell d'il·luminació >600 lux	25

☑ Sistemes de control i regulació

Per a **cada zona** es disposarà de:

- un sistema d'encesa i apagada manual, a manca d'un altre sistema de control (no s'accepta com a únic sistema de control l'encesa i apagada des del quadre elèctric)
- un sistema d'encesa per horari centralitzat a cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic:**

- el control d'encesa i apagada s'haurà de fer per sistema de control de presència temporitzat, o bé polsador temporitzat

Per a **zones amb aprofitament de la llum natural** (**):

- s'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural:
  - en les lluminàries situades sota una lluerna
  - en les lluminàries d'habitacions de menys de 6m de profunditat
  - en les dues primeres línies paral·leles de lluminàries situades a una distància < 5m de la finestra

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

(**) D'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior o a patis/atris i on es donin unes determinades relacions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local (veure DB HE-3 art. 2.3b).

S'exclouen de l'aplicació d'aquest punt (aprofitament de la llum natural): zones comunes d'edificis no residencials; habitacions d'hospital; habitacions d'hotels, hostals, etc.; botigues i petit comerç

© 2014 Oficina Consultora Tècnica Col·legi d'Arquitectes de Catalunya maig 2014

Notes

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

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

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

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

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

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

(7) Inclou la instal·lació d'il·luminació general i il·luminació d'accent del rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

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

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

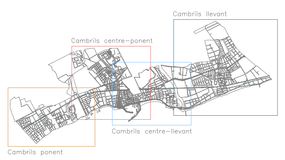
© 2014 Oficina Consultora Tècnica Col·legi d'Arquitectes de Catalunya maig 2014

VALORS LÍMIT D'IMMISSIÓ EN L' AMBIENT EXTERIOR

- ZONA A , $L_{Aeq\ DIURN} \leq 60$, $L_{Aeq\ NOCTURN} \leq 50$ SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA
- ZONA B , $L_{Aeq\ DIURN} \leq 65$, $L_{Aeq\ NOCTURN} \leq 55$ SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA
- ZONA C , $L_{Aeq\ DIURN} \leq 70$, $L_{Aeq\ NOCTURN} \leq 60$ SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA
- ZONA DE SOROLL

VALORS LÍMIT D'IMMISSIÓ EN L' AMBIENT INTERIOR

- ZONA A , $L_{Aeq\ DIURN} \leq 30$, $L_{Aeq\ NOCTURN} \leq 25$ SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA
- ZONA B , $L_{Aeq\ DIURN} \leq 35$, $L_{Aeq\ NOCTURN} \leq 30$ SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA
- ZONA C , $L_{Aeq\ DIURN} \leq 35$, $L_{Aeq\ NOCTURN} \leq 30$ SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA
- ZONA DE SOROLL



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Àrea d'Arquitectura i Urbanisme

Mapa de Capacitat Acústica
Zones de sensibilitat acústica

Municipi de Cambrils

Centre Urbà
La Llosa
Nou Cambrils

PLANOL: 2 de 4

DIBUIXAT	Cristina Benet	ESCALA: 1:4000
DATA	gener de 2007	
N. EXP.	502/05	
ARXIU	L:/Area Tècnica/Delineants/02-Cristina B/ /05-Capacitat Acústica/Cambrils-centre-ponent.dwg	

Ref. del projecte: Mercat de la Vila al carrer Pere III, de Cambrils

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

ÚS DE L'EDIFICI					
residencial privat		residencial públic		sanitari	
administratiu		docent		altres	✔

UNITATS D'ÚS			
una única unitat d'ús	✔	diverses unitats d'ús	

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

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

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

FAÇANA A CARRER

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

Ref. del projecte: Mercat de la Vila al carrer Pere III, de Cambrils

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

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

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

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

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

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

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

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

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

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

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

Ref. del projecte: Mercat de la Vila, Cambrils

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

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

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

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

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

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

Ref. del projecte: Mercat de la Vila, Cambrils

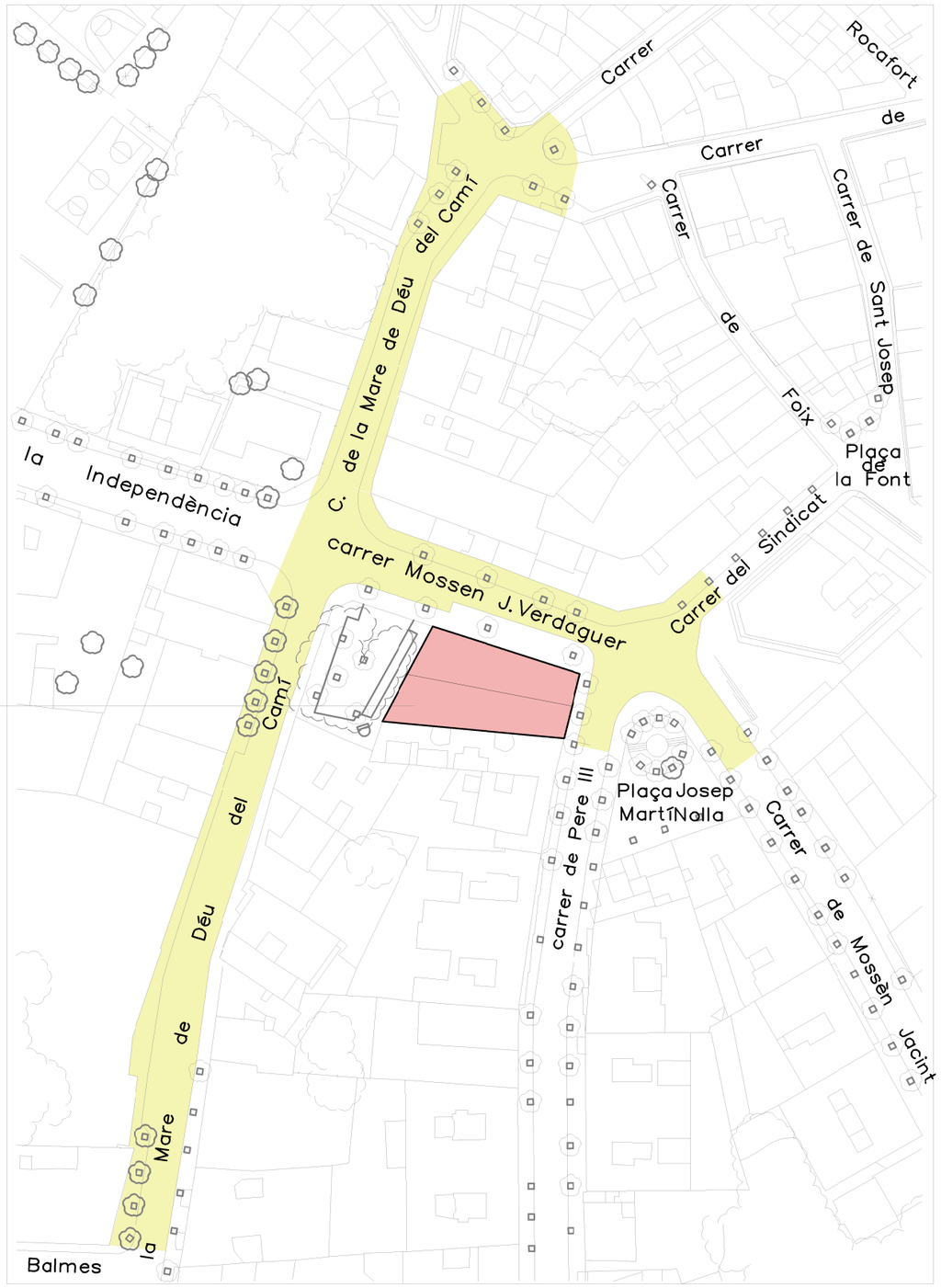
HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES
Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües *(art.13.5 Part I CTE)* *"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".*

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

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

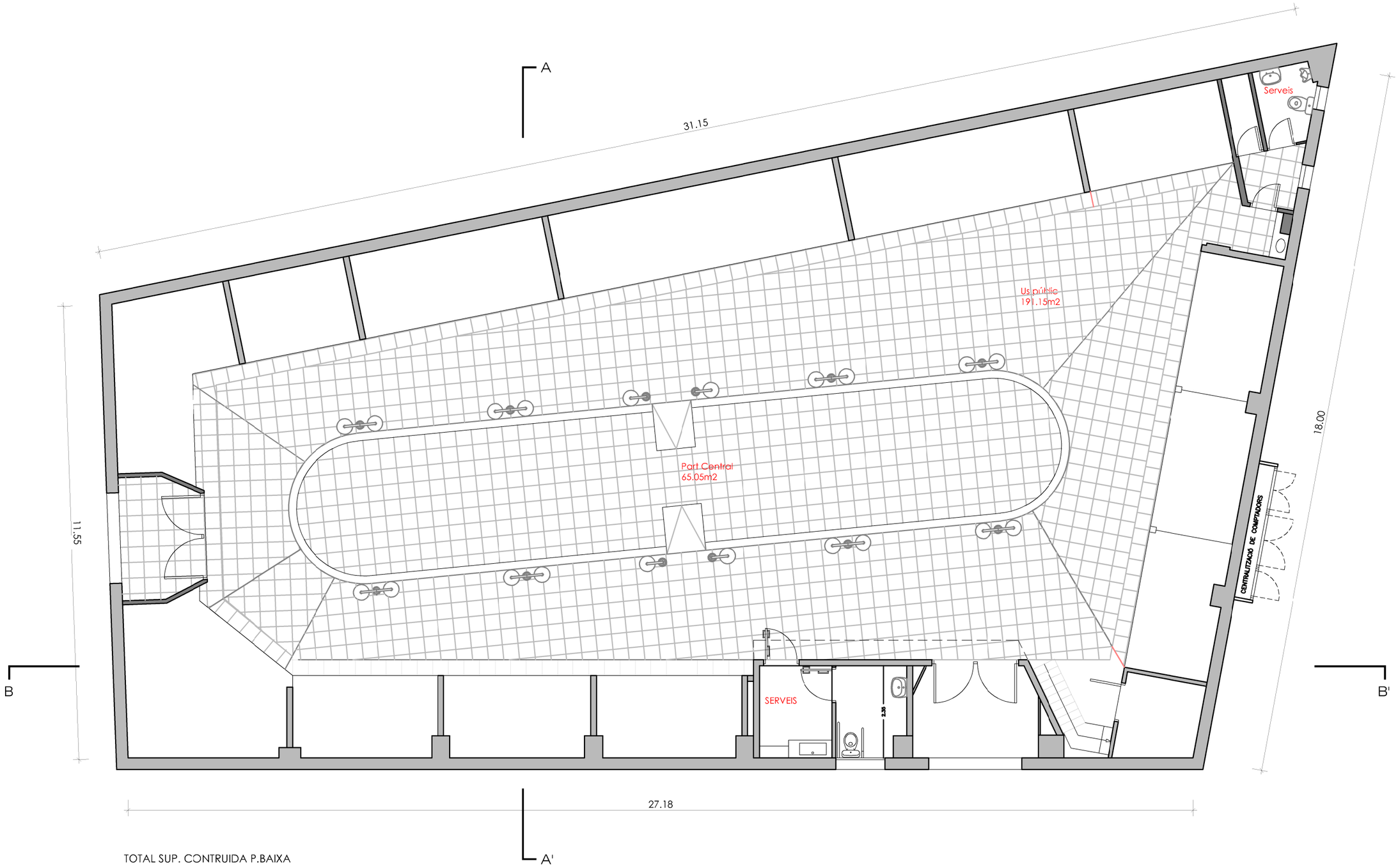
3.-PLÀNOLS

SITUACIÒ



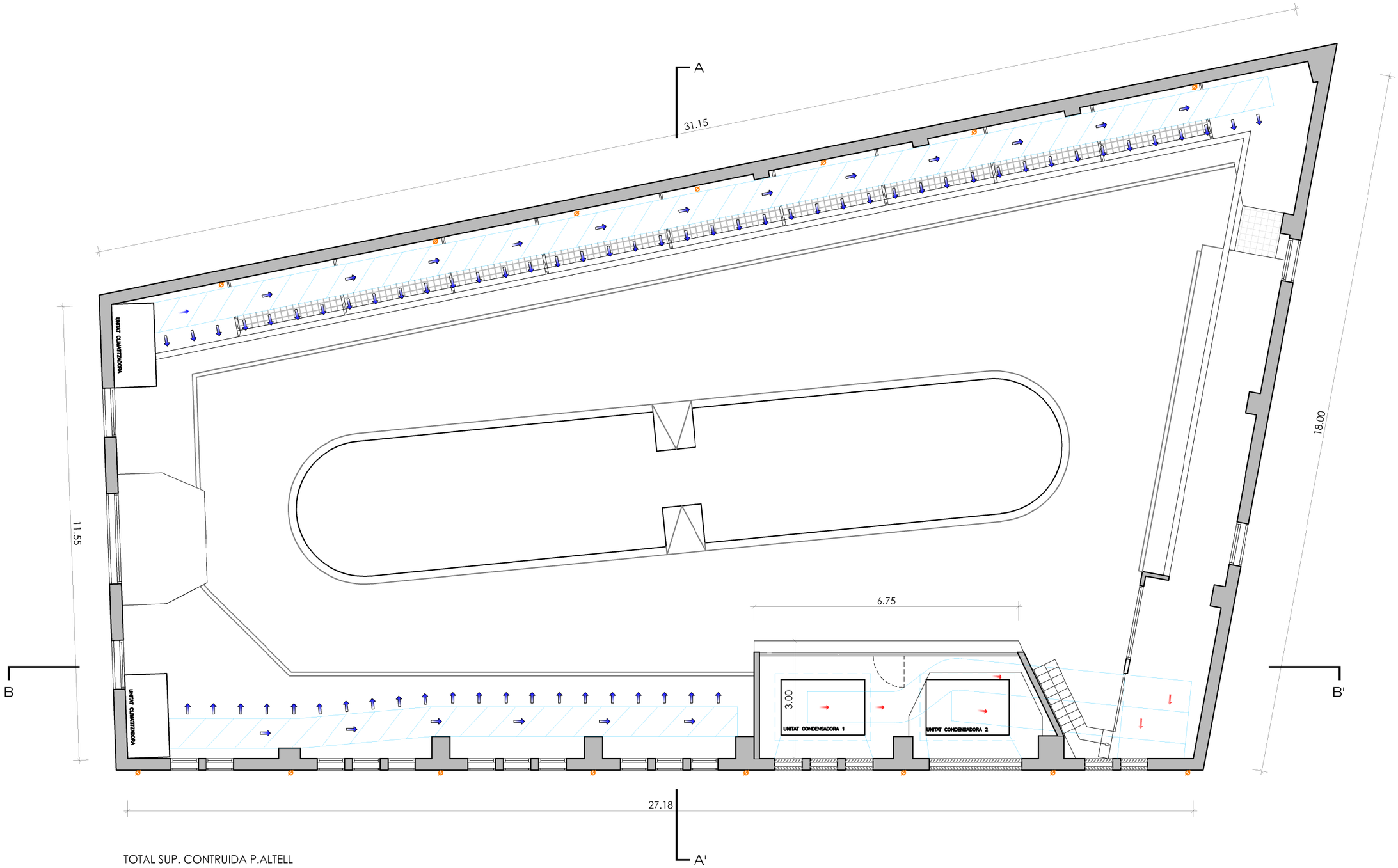
EMPLAÇAMENT

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Víctor Pujol Hugas	L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-03\...	ESCALA: E:1/10.000 E:1/1000	PLÀNOL NÚM.: 1



TOTAL SUP. CONTRUIDA P.BAIXA
451.00 m2

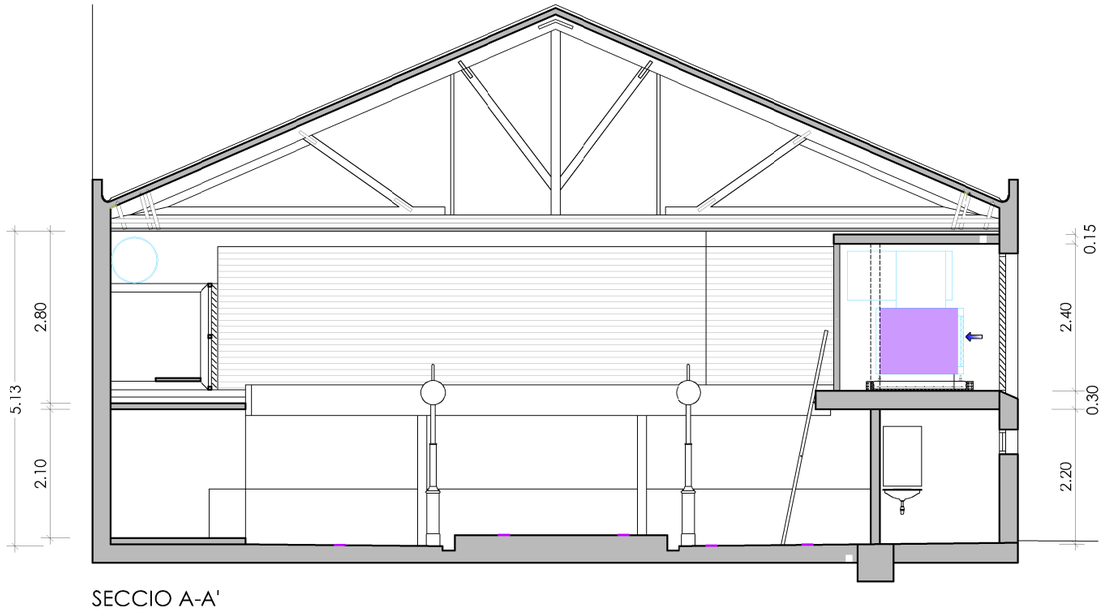
AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Víctor Pujol Hugas	L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: PLANTA ACTUAL PL. BAIXA	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/100	PLÀNOL NÚM.: 2.1



TOTAL SUP. CONTRUIDA P.ALTELL
68.00 m2

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Víctor Pujol Hugas	L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: PLANTA ACTUAL ALTELL	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/100	PLÀNOL NÚM.: 2.2

SECCIO B-B'



SECCIO A-A'

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal: Victor Pujol Hugas
L'Arquitecta tècnica municipal: Vanessa Triquell Iborra

PLÀNOL:
SECCIONS ESTAT ACTUAL

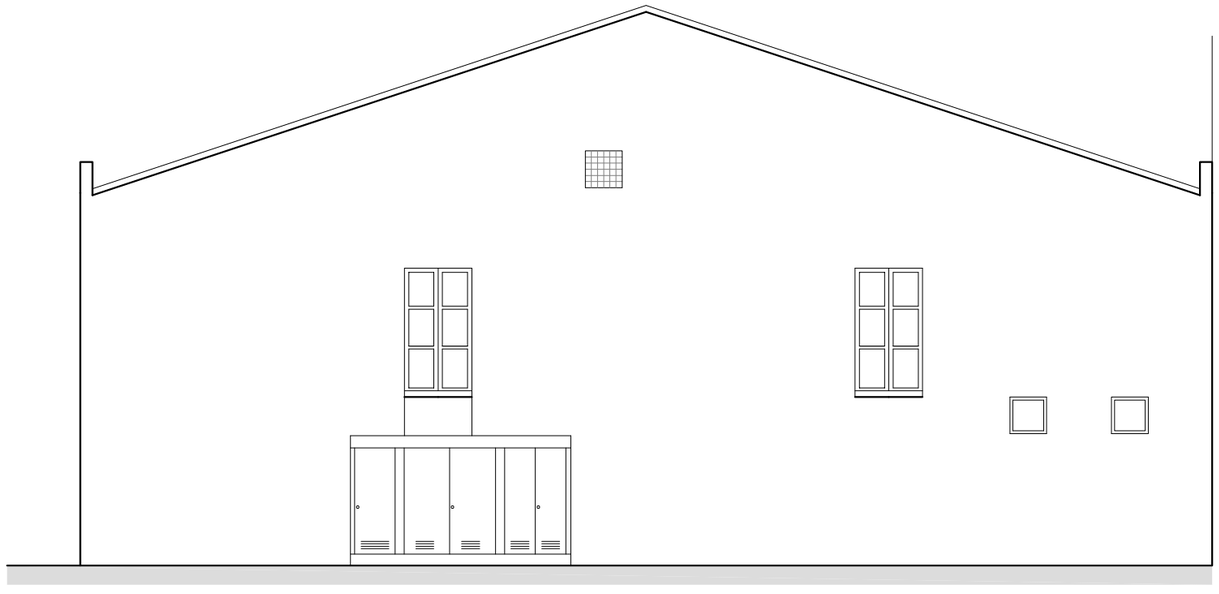
DATA: AGOST 2023
ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: 2.3

FAÇANA C. MOSSEN J. VERDAGUER

FAÇANA C.PERE III



FAÇANA C. VERGE DE CAMI

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal: Victor Pujol Hugas
L'Arquitecta tècnica municipal: Vanessa Triquell Iborra

PLÀNOL:
FAÇANES ESTAT ACTUAL

DATA: AGOST 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: 2.4

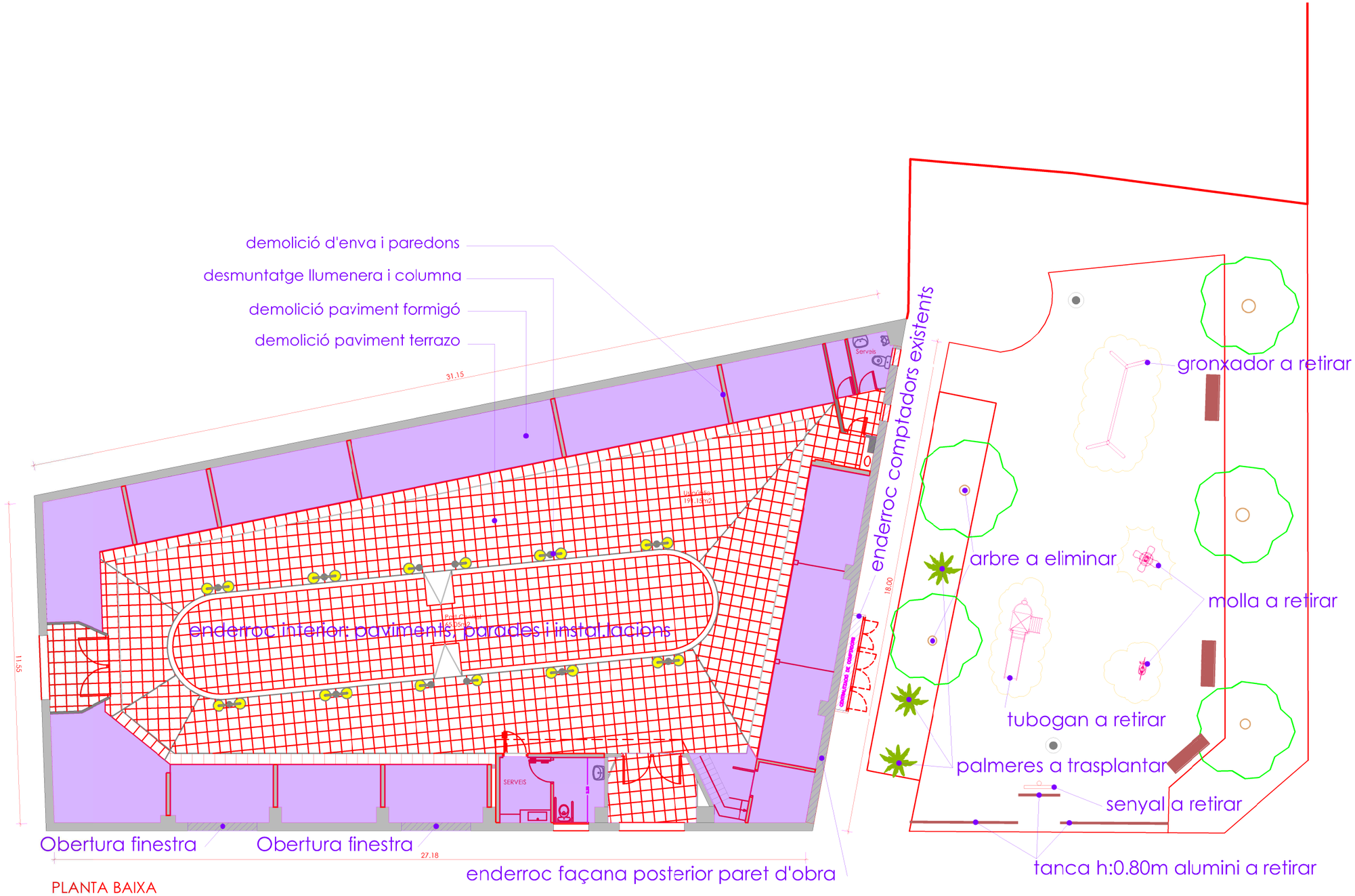
PLAÇA INTERIOR

PLAÇA EXTERIOR

APARADOR

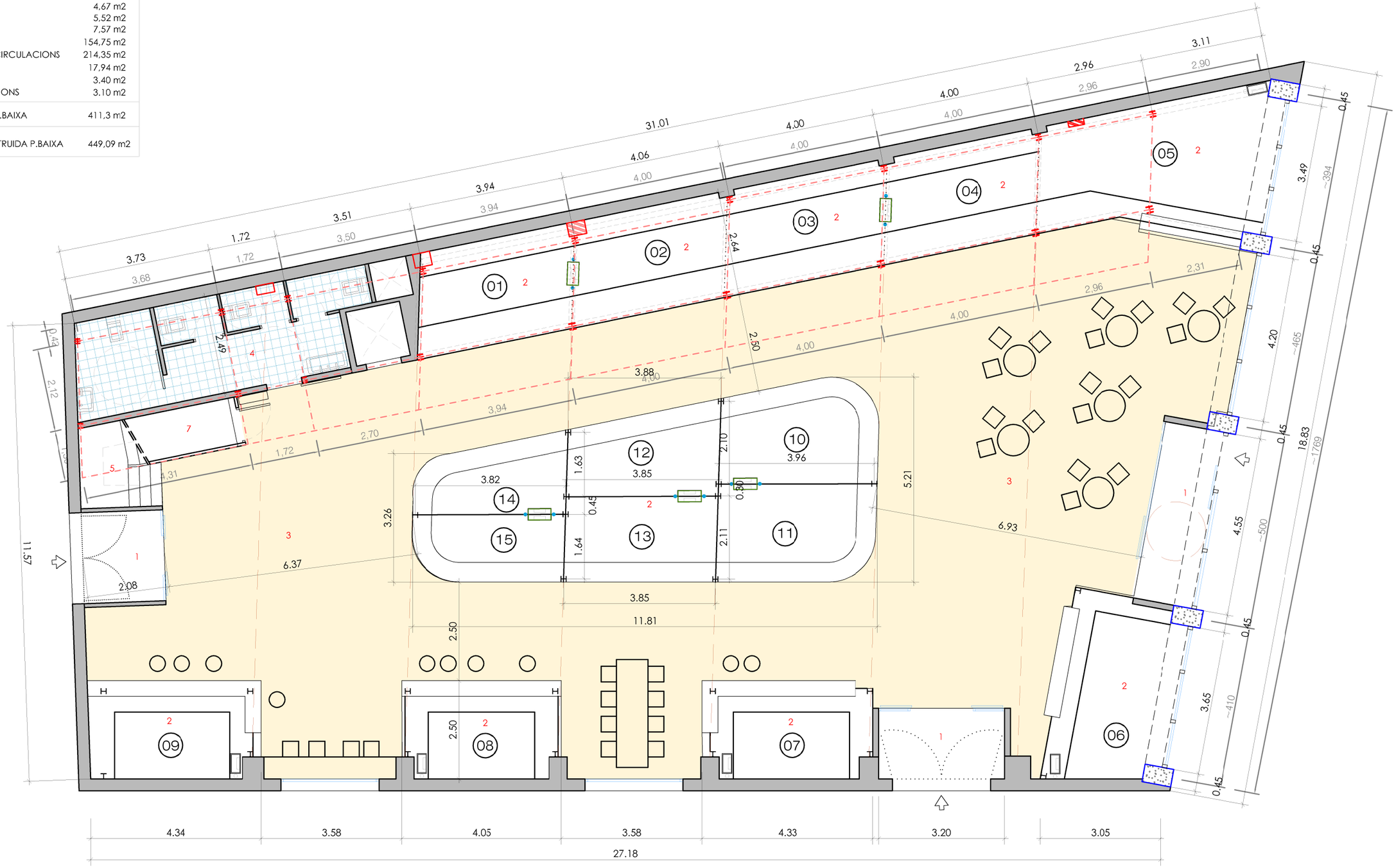
PLAÇA EXTERIOR

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: ESTUDIS PREVIS PLANTA	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: S/E PLÀNOL NÚM.: 3.1



AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas	L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: PLANTA ENDERROCS	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/150	PLÀNOL NÚM.: 4.0

1	ENTRADA	4,67 m2
		5,52 m2
		7,57 m2
2	PARADES	154,75 m2
3	VESTIBUL i CIRCULACIONS	214,35 m2
4	SERVEIS	17,94 m2
5	ESCALA	3.40 m2
7	INSTAL.LACIONS	3.10 m2
TOTAL SUP. UTIL P.BAIXA		411,3 m2
TOTAL SUP. CONTRUIDA P.BAIXA		449,09 m2



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

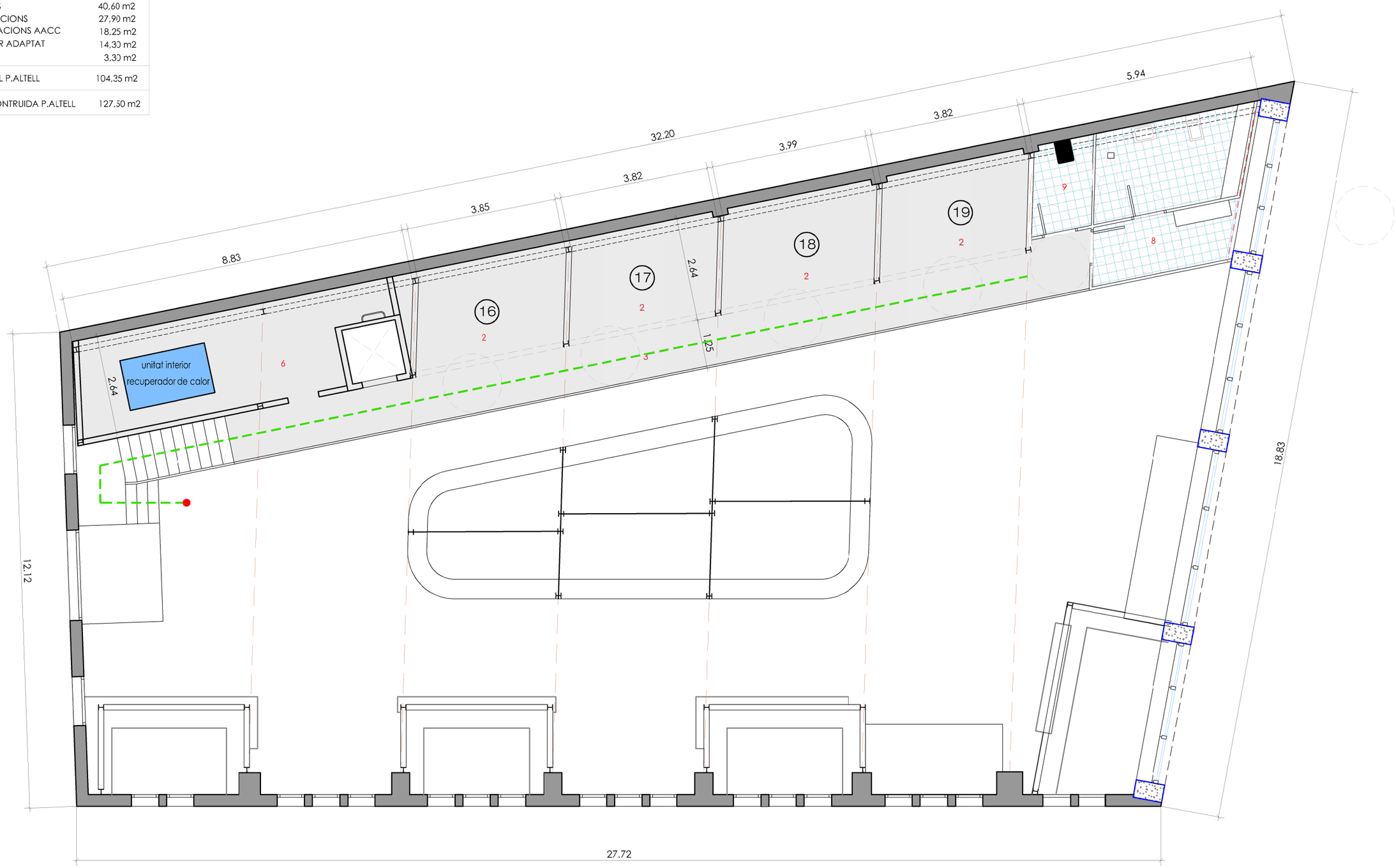
PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal: Victor Pujol Hugas
L'Arquitecta tècnica municipal: Vanessa Triquell Iborra

PLÀNOL:
PLANTA BAIXA
ESTAT MODIFICAT

DATA: AGOST 2023
ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...
ESCALA: E:1/100
PLÀNOL NÚM.: 4.1

2	PARADES	40,60 m2
3	CIRCULACIONS	27,90 m2
6	INSTAL.LACIONS AACC	18,25 m2
8	VESTIDOR ADAPTAT	14,30 m2
9	NETEJA	3,30 m2
TOTAL SUP. U'IL P.ALTELL		104,35 m2
TOTAL SUP. CONTRUIDA P.ALTELL		127,50 m2



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal: Victor Pujol Hugas
L'Arquitecta tècnica municipal: Vanessa Triquell Iborra

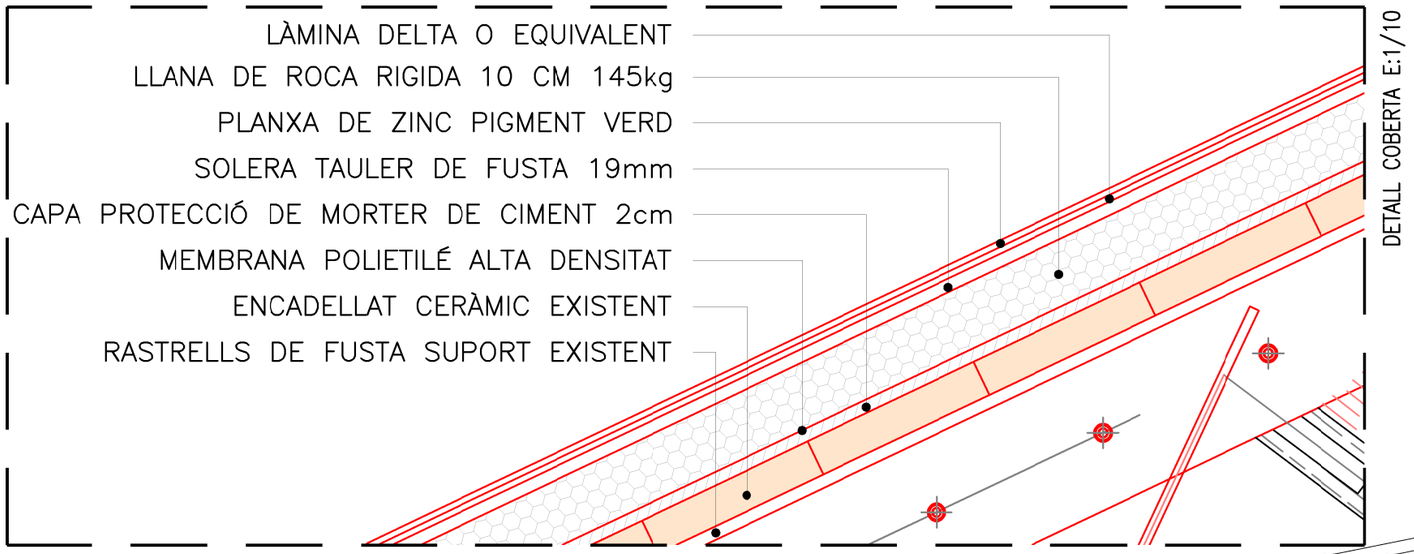
PLÀNOL:
PLANTA ALTELL
ESTAT MODIFICAT

DATA: AGOST 2023

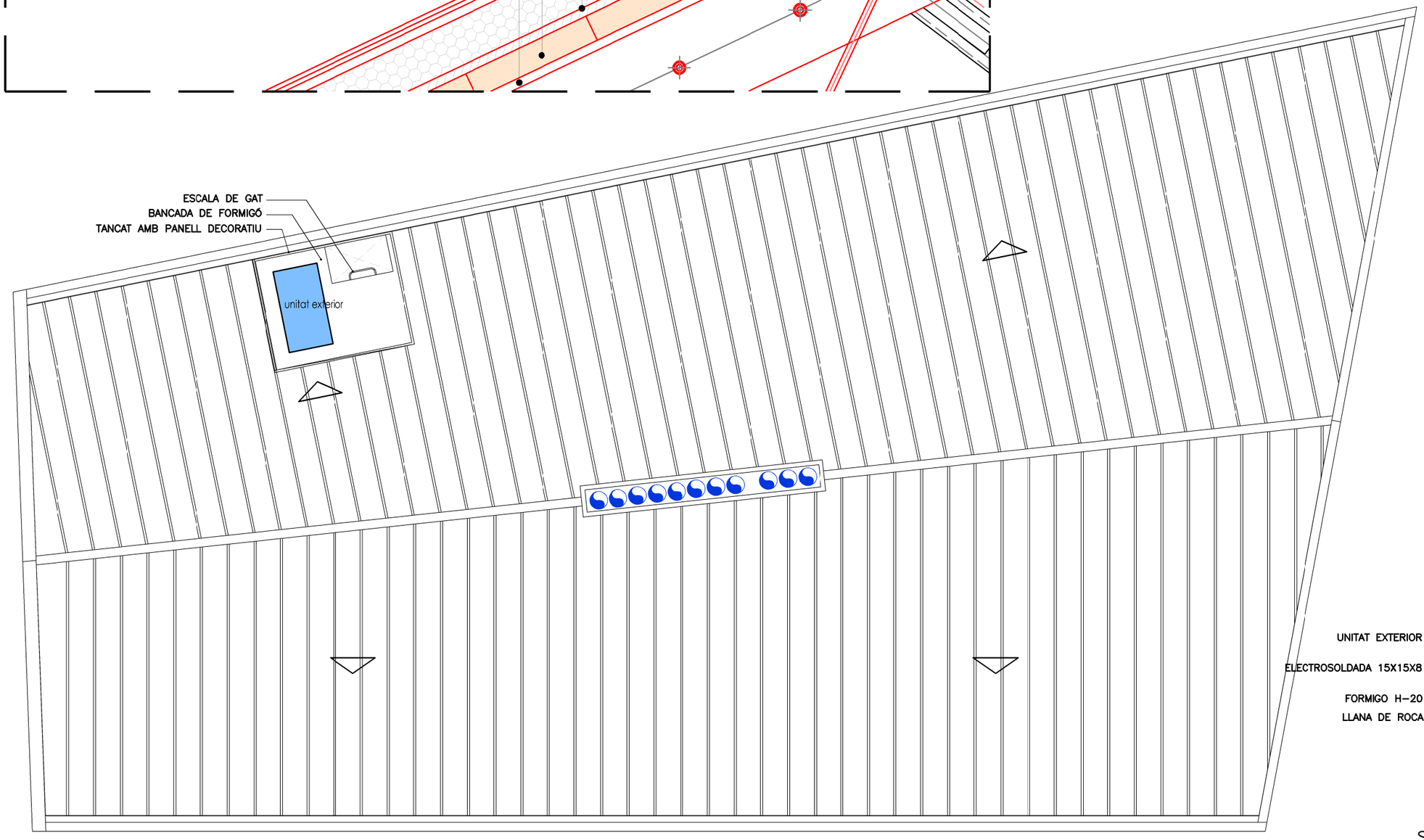
ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

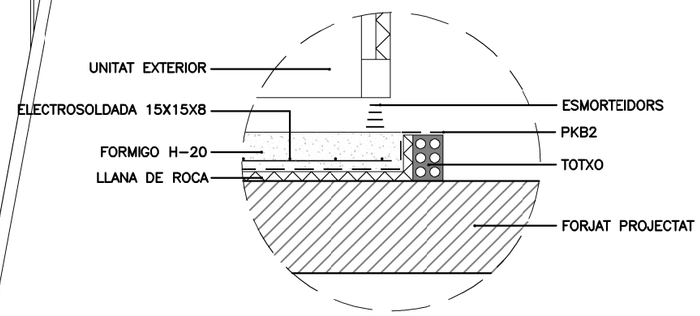
ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: 4.2



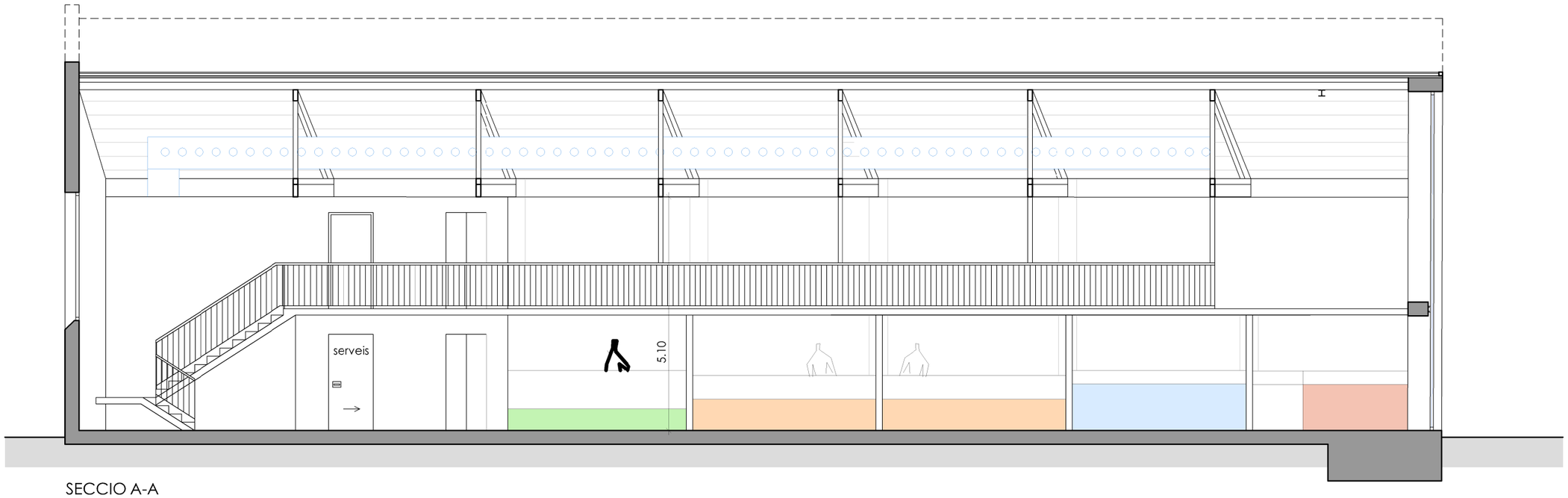
DETALL COBERTA E:1/10



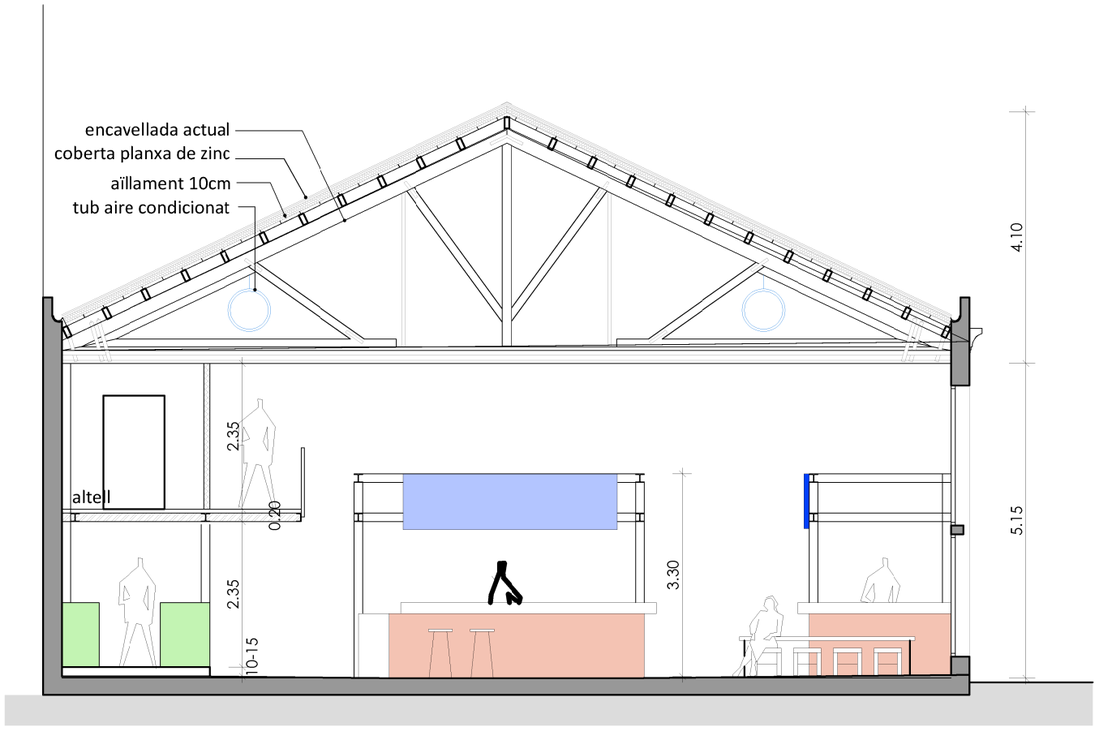


SECCIÓ BANCADA UNITAT EXTERIOR

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas	L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: PLANTA COBERTA ESTAT MODIFICAT	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M'\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/100	PLÀNOL NÚM.: 4.3



SECCIO A-A



SECCIO B-B

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal: Victor Pujol Hugas
L'Arquitecta tècnica municipal: Vanessa Triquell Iborra

PLÀNOL:
SECCIONS A I B
ESTAT MODIFICAT

DATA: AGOST 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: 4.4

SECCIO C-C

FAÇANA C.PERE III

AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS

L'Arquitecte municipal: Victor Pujol Hugas
L'Arquitecta tècnica municipal: Vanessa Triquell Iborra

PLÀNOL:
SECCIÓ C-C' I FAÇANA PERE III
ESTAT MODIFICAT

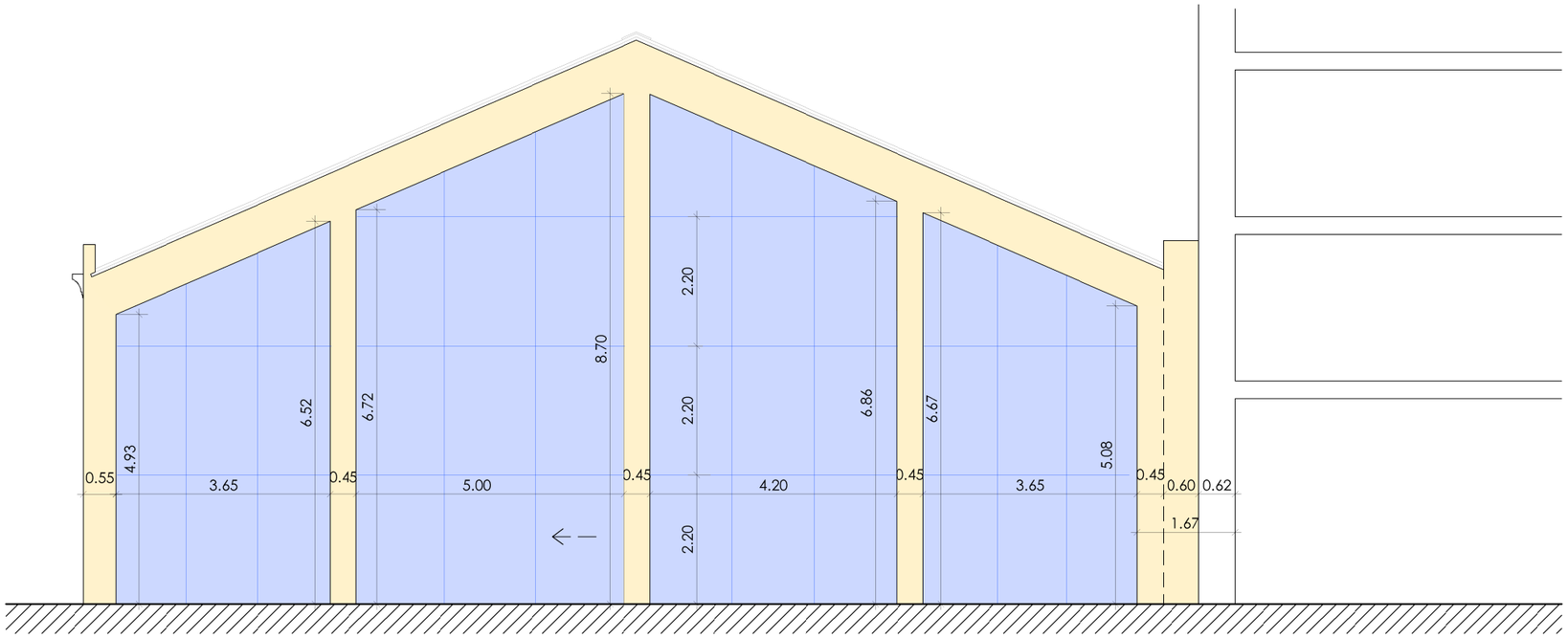
DATA: AGOST 2023

ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...

ESCALA: E:1/100

PLÀNOL NÚM.: 4.5

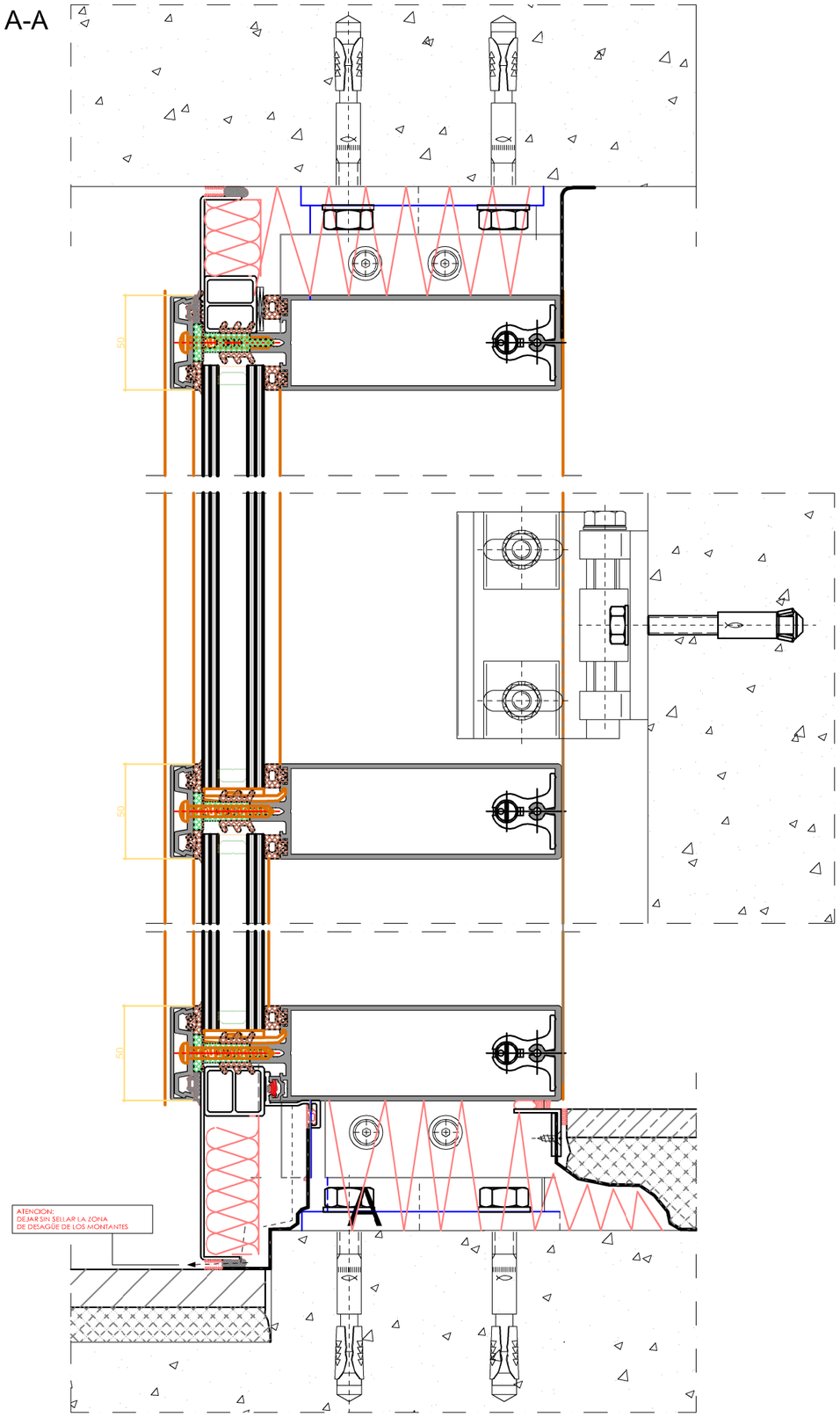
FAÇANA C. MOSSEN J. VERDAGUER

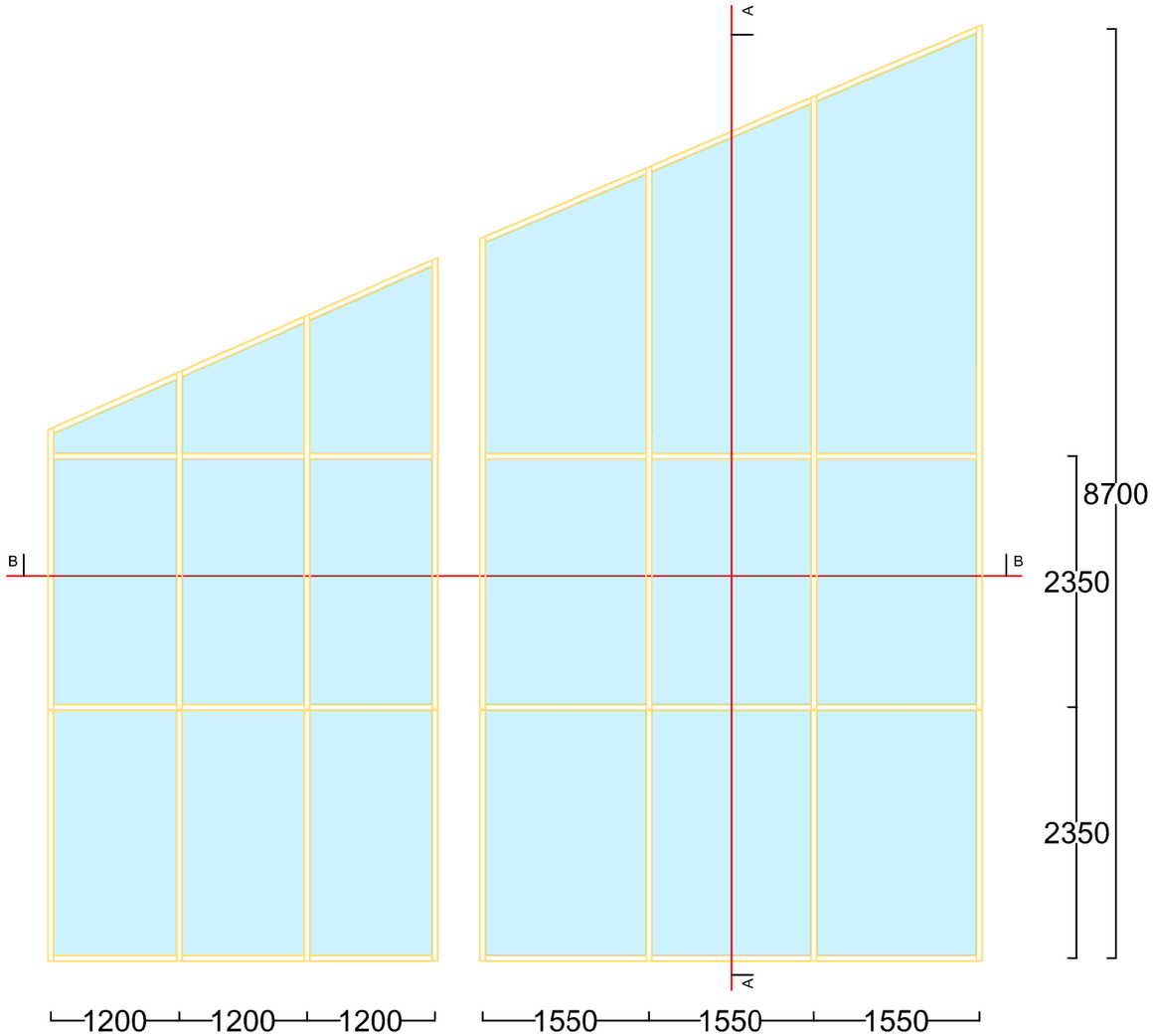


FAÇANA C. VERGE DE CAMI

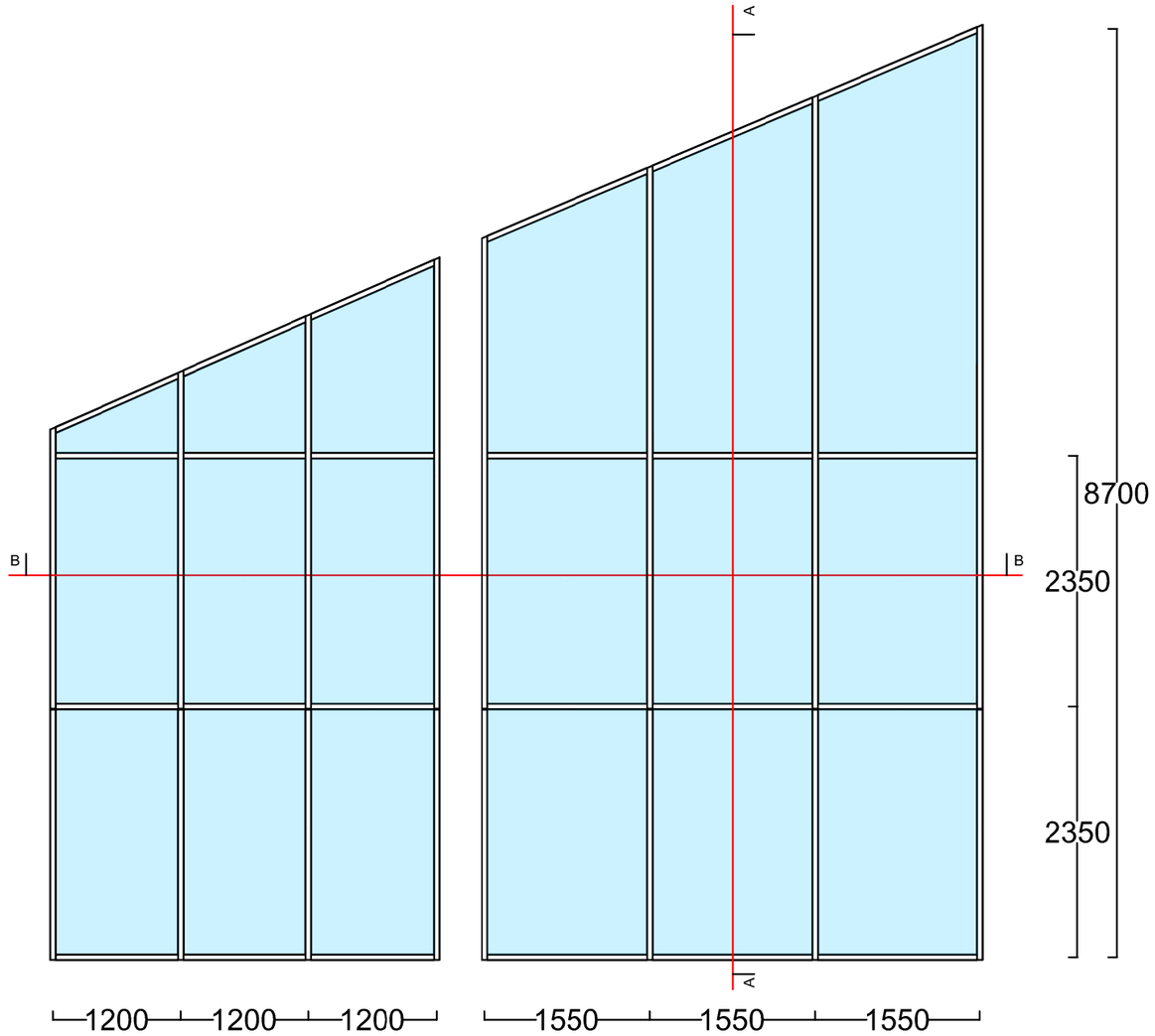
AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas	L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: FAÇANA C/VERDAGUER I VERGE DEL CAMÍ ESTAT MODIFICAT	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/100	PLÀNOL NÚM.: 4.6

A-A

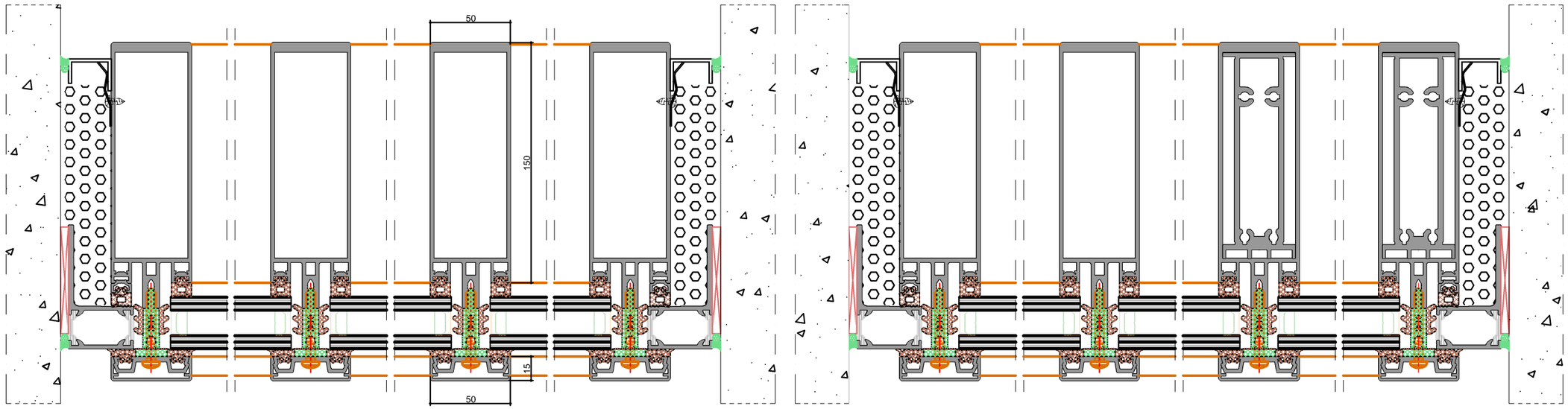




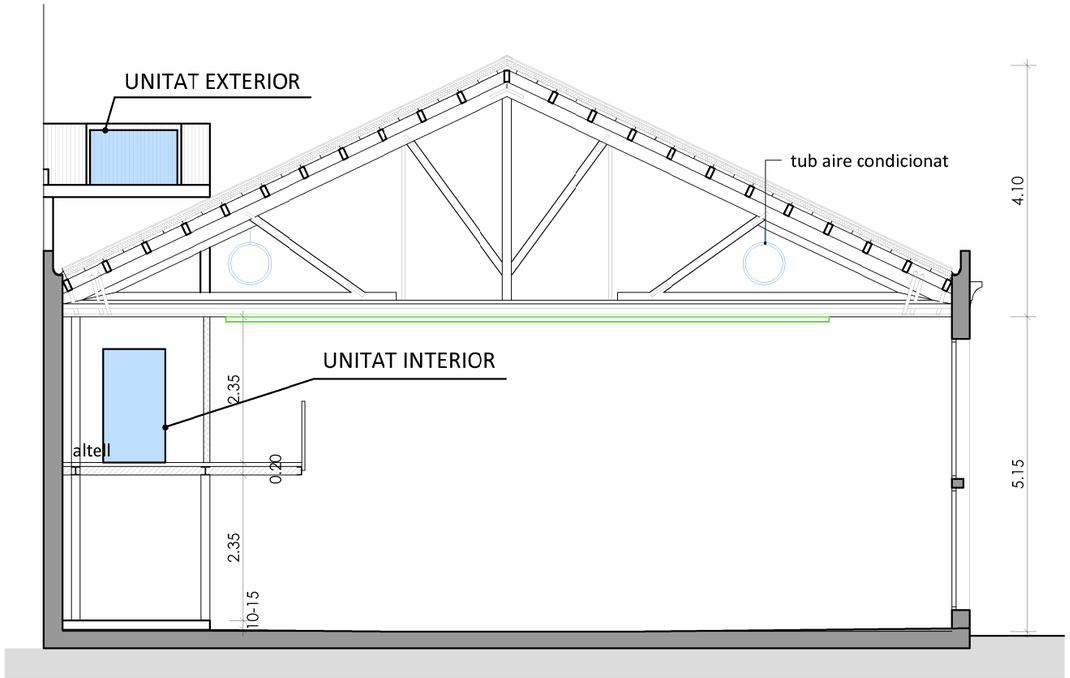
AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: DETALL MUR CORTINA (SECCIÓ VERTICAL A–A')	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023–01\...	ESCALA: E:1/5	PLÀNOL NÚM.: 4.7



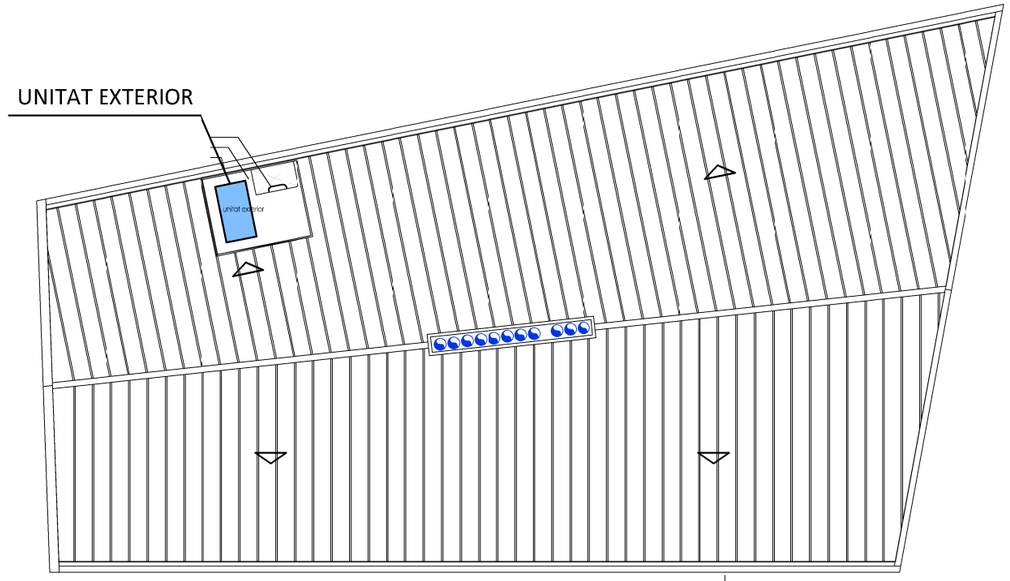
B-B



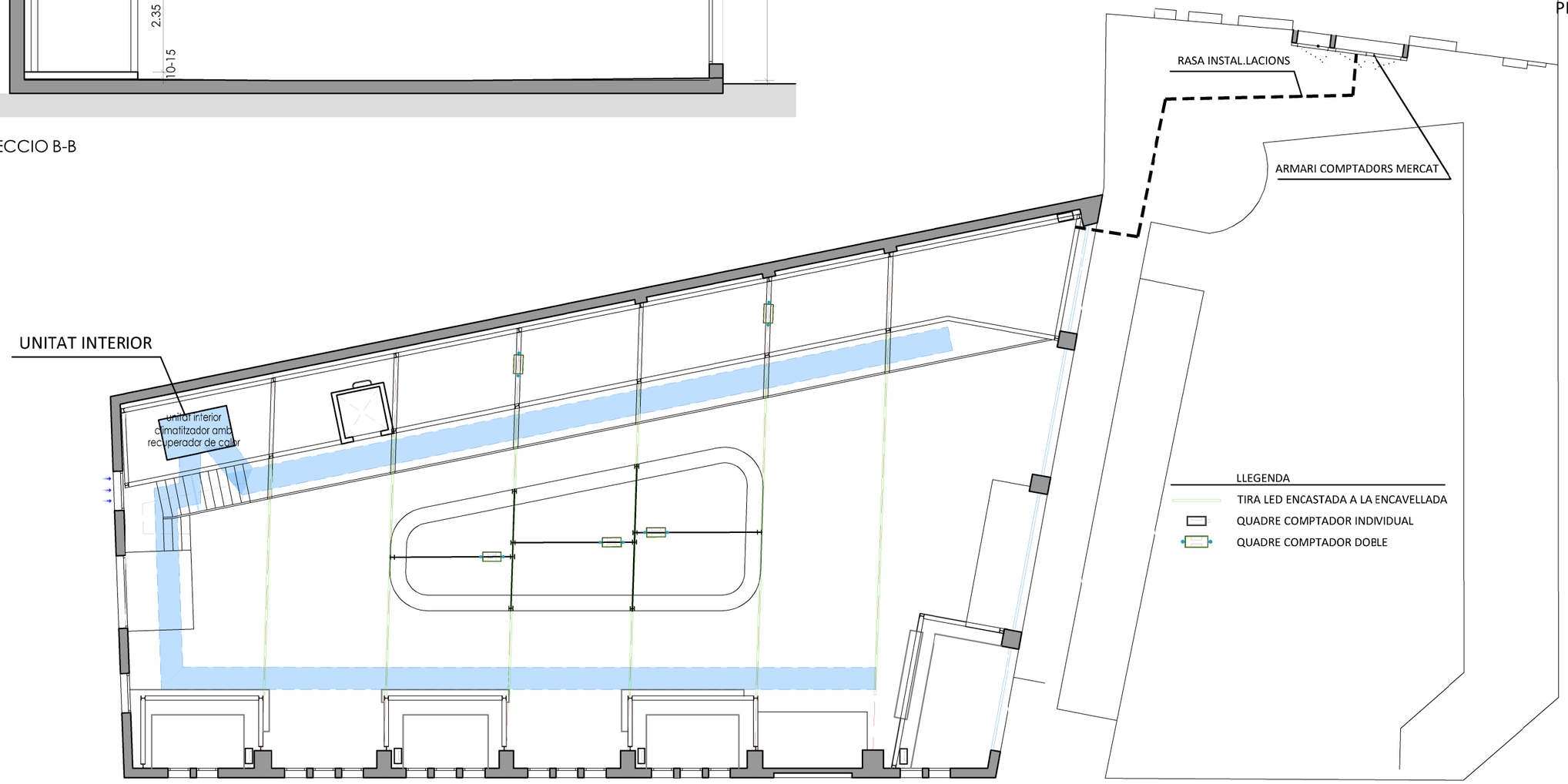
AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: DETALL MUR CORTINA (SECCIÓ HORITZONTAL B–B')	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023–01\...	ESCALA: E:1/5	PLÀNOL NÚM.: 4.8



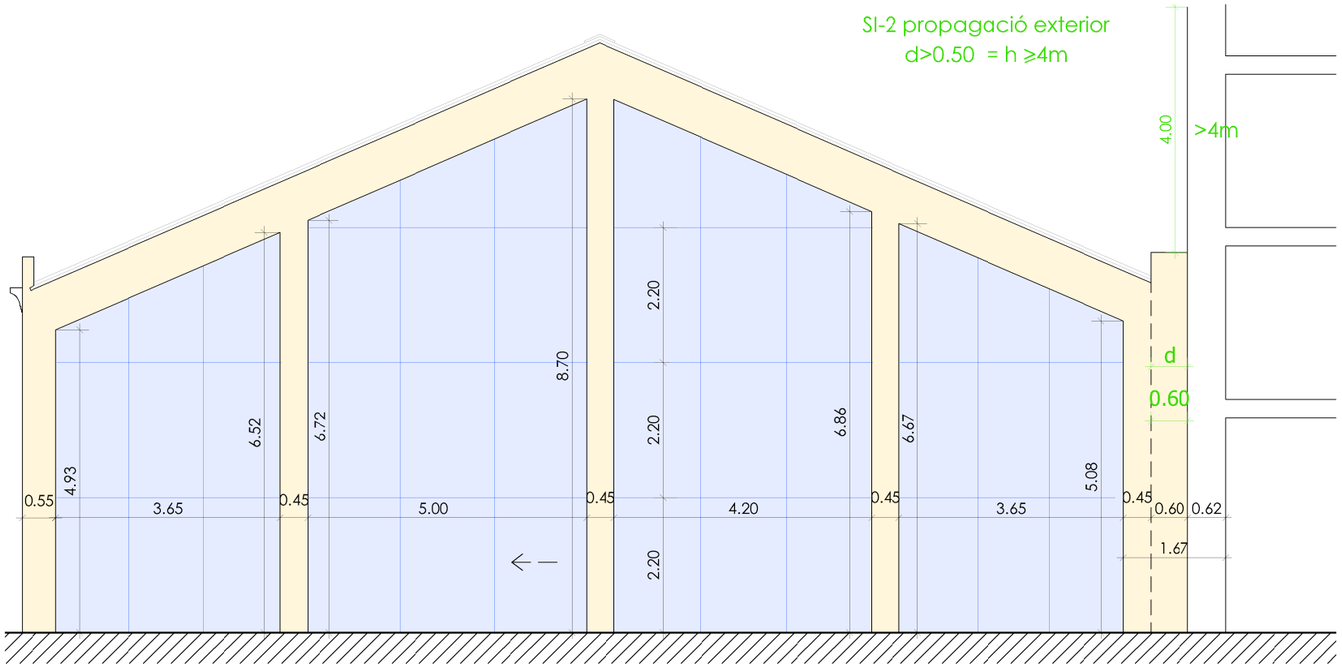
SECCIO B-B



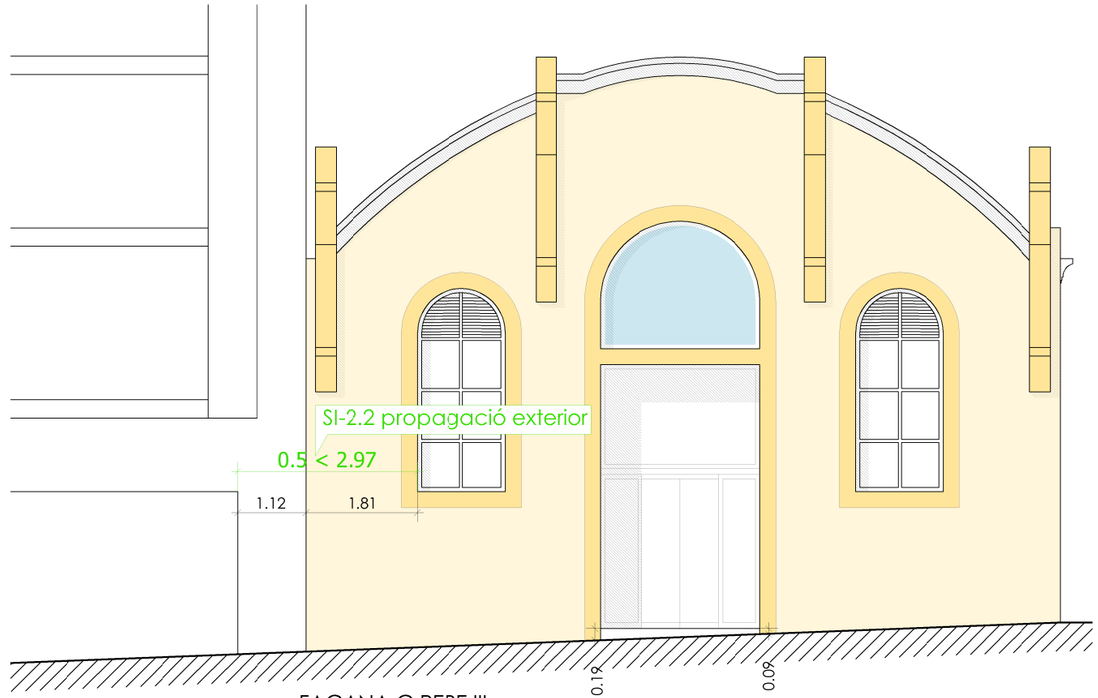
PLANTA COBERTA E:1/200



AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: INSTAL.LACIONS	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/150	PLÀNOL NÚM.: 5.1



FAÇANA C. VERGE DE CAMI



FAÇANA C.PERE III

SI.2 Propagació exterior

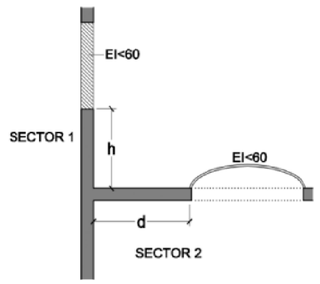


Figura 2.1

SI.2 Propagació exterior

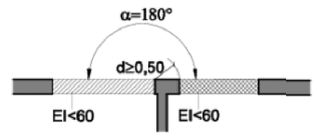
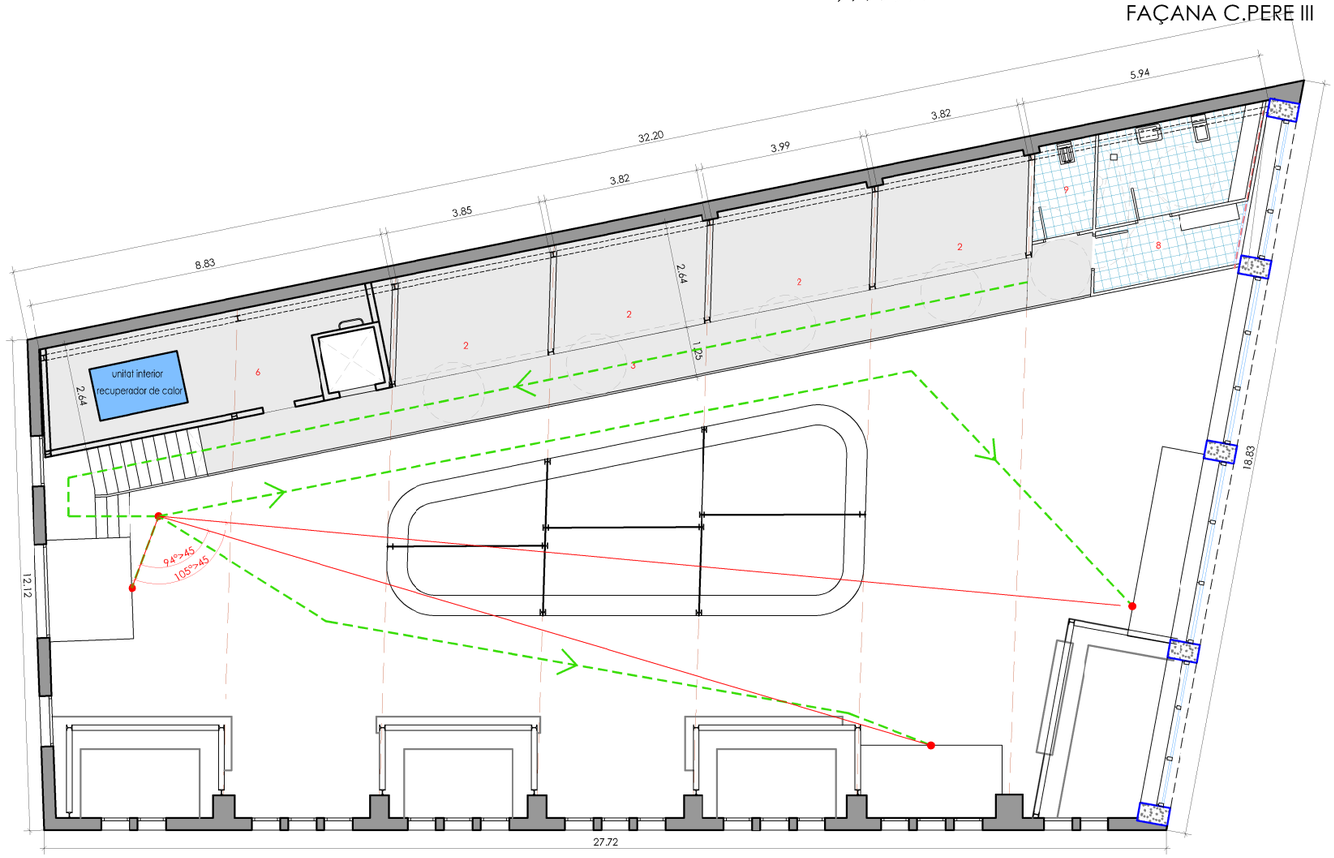


Figura 1.6.



PLANTA GENERAL E:1/150

SI.1 Justificació

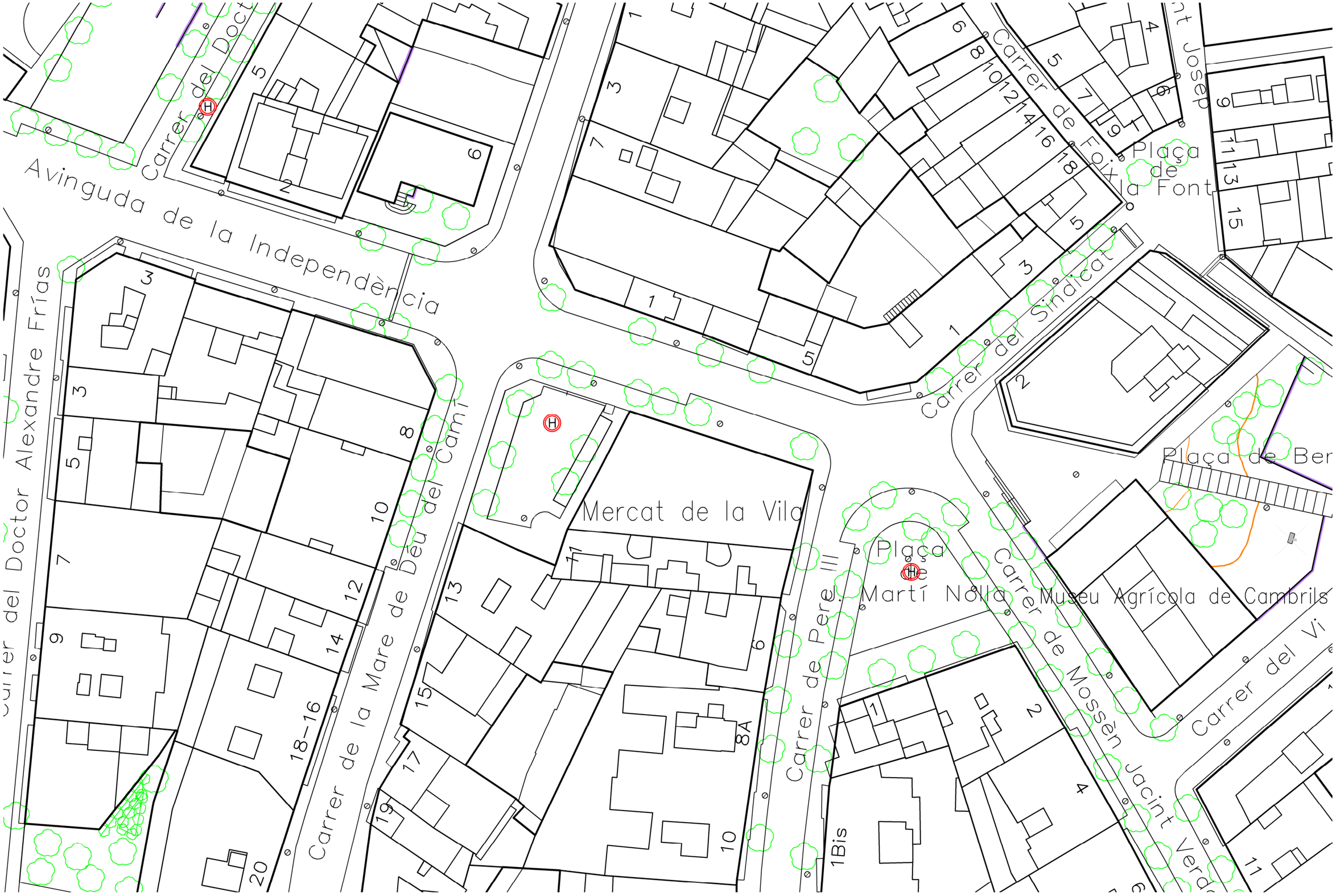
ELEMENT	RESISTÈNCIA
ESTRUCTURA	R90
PARETS I SOSTRE	EI90
FALS SOSTRE WC	EI30
COBERTA	R30
ALTELL	R90
ESCALA	R90

LLEGENDA

Justificació recorregut evaquació alternativa

Recorregut evaquació

AJUNTAMENT DE CAMBRILS Obra Pública	PROJECTE: RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	L'Arquitecte municipal Victor Pujol Hugas	L'Arquitecta tècnica municipal Vanessa Triquell Iborra	PLÀNOL: COMPARTIMENTACIÓ	DATA: AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	ESCALA: E:1/150 E:1/100	PLÀNOL NÚM.: 6.1



AJUNTAMENT DE CAMBRILS
Obra Pública

PROJECTE:	L'Arquitecte municipal	L'Arquitecta tècnica municipal	PLÀNOL:	DATA:	ESCALA:	PLÀNOL NÚM.:
RENOVACIÓ I MILLORA DEL MERCAT DE LA VILA DE CAMBRILS	Victor Pujol Hugas	Vanessa Triquell Iborra	HIDRANTS PLA D'EMERGÈNCIA	AGOST 2023 ARXIU: M\...\T.OP\...\2023-01\...	E:1/500	7.1

4.-PRESSUPOST

4.1.-AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 ACTUACIONS PRÈVIES I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats			Longitud		
2	Forat ascensor					7,000	7,000	C#*D#*E#*F#
3	Sabata 90x90		6,000			3,600	21,600	C#*D#*E#*F#
4	Sabata 80x80		11,000			3,200	35,200	C#*D#*E#*F#
5	Riostra		8,000			1,300	10,400	C#*D#*E#*F#
6	Riostra		2,000			2,600	5,200	C#*D#*E#*F#
7	Riostra		2,000			3,000	6,000	C#*D#*E#*F#
8	Jardi plaça		1,000			57,000	57,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **142,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa comptadors		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P214Q-4RPT	m2	Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		430,000				430,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **430,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa comptadors			20,000	0,400	0,500	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa comptadors			20,000	0,400		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P221B-VS5R	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa comptadors			20,000	0,400	0,600	4,800	C#*D#*E#*F#
3	Solera fonaments corregut			18,000	2,500	0,950	42,750	C#*D#*E#*F#
4	Solera fonament aïllat		11,000	0,800	0,800	0,500	3,520	C#*D#*E#*F#
5	Sabates pilars altell		7,000	0,900	0,900	0,500	2,835	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	Riostra	4,000	1,230	0,400	0,400	0,787	C#*D#*E#*F#
7	Riostra	1,000	2,600	0,400	0,400	0,416	C#*D#*E#*F#
8	Riostra	1,000	3,000	0,400	0,400	0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,588**

7 P221B-VRJS m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabates pilars altell		11,000	0,800	0,800	0,450	3,168	C#*D#*E#*F#
2			7,000	0,900	0,900	0,450	2,552	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,720**

8 P2R5-DT1H m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tubs, fusteries, baixants, taulells, etc		1,200		10,000		12,000	C#*D#*E#*F#
2	portes		2,000	5,000	3,000	0,100	3,000	C#*D#*E#*F#
3	estructura metal.lica		1,000		7,000	0,150	1,050	C#*D#*E#*F#
4	gelosia alumini i entramat		1,200		65,000	0,150	11,700	C#*D#*E#*F#
5	escala metal.lica		1,200	3,000	1,000	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#
6	fals sostre		1,200		420,000	0,050	25,200	C#*D#*E#*F#
7	restes de parades		1,200		120,000	0,150	21,600	C#*D#*E#*F#
8	enrajolat		1,200		140,000	0,050	8,400	C#*D#*E#*F#
9	ciment i guix		1,200		100,000	0,050	6,000	C#*D#*E#*F#
10	envas i paredons		1,200		76,000	0,100	9,120	C#*D#*E#*F#
11	mur de fabrica		1,200		59,000		70,800	C#*D#*E#*F#
12	paviment terratzo		1,200		280,000	0,100	33,600	C#*D#*E#*F#
13	solera de formigo		1,200		164,000	0,150	29,520	C#*D#*E#*F#
14	forjat de formigo		1,200		22,500	0,300	8,100	C#*D#*E#*F#
15	Teules coberta		1,200		430,000	0,100	51,600	C#*D#*E#*F#
16	runa d'obra		1,200		20,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **319,290**

9 P2RA-EU20 m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tubs, fusteries, baixants, taulells, etc		1,200		10,000		12,000	C#*D#*E#*F#
2	portes		2,000	5,000	3,000	0,100	3,000	C#*D#*E#*F#
3	estructura metal.lica		1,000		7,000	0,150	1,050	C#*D#*E#*F#
4	gelosia alumini i entramat		1,200		65,000	0,150	11,700	C#*D#*E#*F#
5	escala metal.lica		1,200	3,000	1,000	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#
6	fals sostre		1,200		420,000	0,050	25,200	C#*D#*E#*F#
7	restes de parades		1,200		120,000	0,150	21,600	C#*D#*E#*F#
8	enrajolat		1,200		140,000	0,050	8,400	C#*D#*E#*F#
9	ciment i guix		1,200		100,000	0,050	6,000	C#*D#*E#*F#
10	envas i paredons		1,200		76,000	0,100	9,120	C#*D#*E#*F#
11	mur de fabrica		1,200		59,000		70,800	C#*D#*E#*F#
12	paviment terratzo		1,200		280,000	0,100	33,600	C#*D#*E#*F#
13	solera de formigo		1,200		164,000	0,150	29,520	C#*D#*E#*F#
14	forjat de formigo		1,200		22,500	0,300	8,100	C#*D#*E#*F#
15	Teules coberta		1,200		430,000	0,100	51,600	C#*D#*E#*F#
16	runa d'obra		1,200		20,000		24,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **319,290**

10 P4C0-4SJZ m Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000			13,500	81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

11 P214I-AKZK m2 Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			420,000				420,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420,000**

12 P21Q2-8GXS u Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 P21Q2-8GXT u Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 P21B0-HBR2 u Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 P21R0-92HS u Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plataners		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 P21R1-92JR u Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plataners		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

17 P21Z2-4RXK m Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	obertures noves finestres		2,000			9,750	19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,500**

18 PR66-8ZWI u Trasplantament a viver d'arbust d'1 a 2 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

19 P214Q-4RPQ m2 Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	altell coberta		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

20 P214Q-4RPL m2 Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	altell coberta		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

21 P21GE-CUMD u Arrencada d'unitat interior emissora o climatitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitat condensadora		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

22 P21G9-4RU5 m Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tub clima mitjera		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	tub cloma façana longitudinal		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	tubs unitat condensadora		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

23 P21GD-CUKS u Arrencada, d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitats interiors clima		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

24 P124-H9AF u Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

25 P124-H9AE u Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

26 P21DE-I6U4 u Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fix en superfície, en local d'ús comú de 450 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals. Fins i tot p/p d'eliminació de quadre general de comandament i protecció, cablejat, mecanismes, caixes i altres accessoris superficials, neteja, aplec, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

27 P2143-4RQT m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera parades		1,000		67,000		67,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000		39,000		39,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000		23,000		23,000	C#*D#*E#*F#
4	rases clavegueres amidament en obra		1,000	30,000	0,300		9,000	C#*D#*E#*F#
5	sabates pilars altell		11,000	0,800	0,800		7,040	C#*D#*E#*F#
6			7,000	0,900	0,900		5,670	C#*D#*E#*F#
7	Solera façana Verge del Camí		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
8	Solera serveis		1,000	8,600			8,600	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,400			4,400	C#*D#*E#*F#
10			1,000	8,800			8,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **217,510**

28 P214O-4RO4 m3 Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entrada-serveis		1,000	13,200	0,150	2,200	4,356	C#*D#*E#*F#
2	quarto A.A.		1,000	5,100	0,150	2,350	1,798	C#*D#*E#*F#
3	obertura nou finestres c/ Verdaguer		2,000	2,600	0,300	2,300	3,588	C#*D#*E#*F#
4	rases baixants pluvials c/ Verdaguer		6,000	0,150	0,150	2,100	0,284	C#*D#*E#*F#
5	llosa coberta nou c/Verge		1,000	14,000	0,150	0,200	0,420	C#*D#*E#*F#
6	assentaments bigues metal.liques		2,000	0,300	0,300	0,300	0,054	C#*D#*E#*F#
7	façana C/Verge del Camí		104,000	0,300			31,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **41,700**

29 P214T-4RQF m2 Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enva entrada Jacint Verdaguer		1,000	1,000		2,200	2,200	C#*D#*E#*F#
2	cambres frigorifics		2,000	2,400		2,200	10,560	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,200		2,200	9,680	C#*D#*E#*F#
4	serveis publiques		1,000	2,400		2,200	5,280	C#*D#*E#*F#
5	serveis interns		4,000	2,100		2,200	18,480	C#*D#*E#*F#
6	tancament quarto A.A.		1,000	6,750		2,350	15,863	C#*D#*E#*F#
7	exterior armari contadors		2,000	0,500		2,300	2,300	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,600		2,300	8,280	C#*D#*E#*F#
9	entrada Pere III		2,000	2,200		4,200	18,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,123**

30 P2142-4RMM m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	parades mercat		70,000	2,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

31 P2143-4RR2 m2 Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidament en obra		1,000		50,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

32 P2143-4RR3 m2 Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000		267,000		267,000	C#*D#*E#*F#
2	rasa comptadors			0,400	20,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **275,000**

33 P21DH-8GXC u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

34 P21G1-W8Z8 m Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació de fibrociment de diàmetre fins a 125 mm a una alçària fins a 5 m amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pluvial mitgera		7,000	5,000			35,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

35 P2140-4RRL u Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reixes ventilació A.A. façana c/ Verdaguer		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	finestres i reixes façana c/ Verge		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

36 P214A-HIIX u Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	porta d'acer entrades		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

37 P2140-H8DU u Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	serveis		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

38 P21GS-4RVG u Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

39 P21GS-4RV9 u Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	wc		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	urinari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

40 P214O-4RNT m2 Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala pujar al altell		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

41 P2145-4RMO m Demolició d'estructura metàl·lica, formada per bigues de perfils laminats de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, amb equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000		4,000		36,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000		4,000		20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	56,000	

42 P8A1-I5MO m2

Neteja i preparació de suport d'encavallada de fusta per a pintat posterior, amb mitjans manuals.
Inclou: Plataforma elevadora de tissores de 10 m d'alçada màxima de treball, muntatge de la protecció contra la pols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encavallada		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

43 P21D1-4RMO u

Desmuntatge de restes de parades, amb mitjans manuals. Fins i tot p/p de retirada prèvia de les instal·lacions existents, estructura suport i altres components; neteja, aplec, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	28,500	2,150		61,275	C#*D#*E#*F#
2			1,000	13,100	2,150		28,165	C#*D#*E#*F#
3			1,000	14,500	2,150		31,175	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	120,615	

44 P214B-HBIJ m2

Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	altell pas instal.lacions		1,000	27,000	0,600		16,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	16,200	

45 P214N-52TT m3

Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	forjat quarto A.A.		1,000	7,500	3,000		22,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	22,500	

46 P214B-HBPC u

Desmuntatge porta corredissa, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva posterior reutilització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes corredissa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1A2-AINF	u	Realització d'un estudi geotècnic de remodelació del mercat de Cambrils, 1 sondeigs mitjançant rotació fins a la fondària que garanteixi detectar una unitat suficientment resistent. Pel cas que ens ocupa la fondària d'investigació necessària s'estima al voltant dels 8,0 m. 2 assaigs DPSH a 8.0-10.0 m o rebuig.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P3Z3-D53N m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

3 P442-DG05 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L120x120x12		1,000	4,700		21,600	101,520	C#*D#*E#*F#
2			3,000	3,550		21,600	230,040	C#*D#*E#*F#
4	Reforç metal·lic encavallada+10%		6.664,450				6.664,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.996,010**

4 P442-DFZP kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vigas metàl.liques + dintells +10%		4.632,320				4.632,320	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.632,320**

5 P44C-DP1N kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars metàl.lics +10%		2.905,780				2.905,780	C#*D#*E#*F#
2	Escala metàl.lica + 10%		485,920				485,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.391,700**

6 P4531-MIR3 m3

Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Congrenys		7,160			7,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,160**

7 P380-3CP3 kg

Armadura per a riostres i basaments AP400 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B400SD de límit elàstic >= 400 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	riostres R40.40/2		344,210				344,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **344,210**

8 P384-MSES m3

Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m3				Total	
2	riostres R40.40/2		2,720				2,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,720**

9 P4L5-MVAW m2

Formació de sostre 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat i prelacat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	altell i altell coberta		123,800				123,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **123,800**

10 P4FL-61RT m3

Reforç de paret d'obra de ceràmica amb paret estructural de maó ceràmic calat de 14 cm, de maó calat de 290x140x100 mm, R-15 N/mm2, per a revestir, col·locat amb morter sense additius 1:0,5:4 ancorada a la paret existent amb filades de travada alternades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pilars reforç F-PIL-01		3,000	0,440	0,350	5,100	2,356	C#*D#*E#*F#
3	Pilar reforç F-PIL-02		1,000	0,400	0,150	5,100	0,306	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,662**

11 P4514-W8ZR m3

Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 10 m2 / m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pilar 20 i 24		2,000	0,750	0,450	5,600	3,780	C#*D#*E#*F#
3	Pilar 21 i 23		2,000	0,750	0,450	7,500	5,063	C#*D#*E#*F#
4	Pilar 22		1,000	0,750	0,450	9,500	3,206	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,049**

12 P352-M1IS m3

Fonament de formigó armatfonament de formigó armat formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentació aïllada		7,630				7,630	C#*D#*E#*F#
2	Fonamentació correguda		48,680				48,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,310**

13 P45C7-4U1L m2

Llosa de formigó armat, inclinada, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó HA-30/B / 10 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta ascensor		2,900				2,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,900**

14 P191-4RPD u

Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

15 P191-4RPE u

Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

16 P191-H8MO u

Cala en fonament per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

17 P9V7-4ZCU m

Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000	1,200			16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,800**

18 P9S1-AJ8O m2

Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix, col·locat soldat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	replà escala metàl.lica		2,600				2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,600**

19 PQN1-HAA5 m

Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

20 P45C0-JYK1 m3 Formigonament per a bancades, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancada clima		10,000	0,200			2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

21 P4Z0-61TH u Ancoratge amb tac acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 120 mm llargària, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, sobre suport de fàbrica de maó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

22 P4Z5-HAM1 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**75,000**	

23 P4Z4-3HF5 dm3 Base d'anivellament amb morter de ciment 1:3, col·locat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			500,000				500,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**500,000**	

24 P430-6UII m3 Biga de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 10x20 a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	corretges de fusta coberta			388,600	0,100	0,200	7,772	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,772**	

25 P4Z6-6YMO u Pern de connexió amb trepant Ø50 mm replé execució d'ancoratge amb 1M16

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**14,000**	

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4FF-EH2T	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 5 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	amolada	Alçada		
2	tancament obertura façana (finestra wc actual)		1,000	0,900	0,140	0,400	0,050	C#*D#*E#*F#
3	entrada c/ Verdaguer		2,000	1,200	0,140	3,100	1,042	C#*D#*E#*F#
4	entrada c/Verge del cami		2,000	1,200	0,140	3,100	1,042	C#*D#*E#*F#
5	parets ascensor		4,000	1,400	0,140	5,500	4,312	C#*D#*E#*F#
6	Serveis			7,150	0,140	5,100	5,105	C#*D#*E#*F#
7	Contorn altell maquina coberta			10,000	0,140	1,000	1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,951**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P612A-7BP4	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	serveis		1,000	5,000		3,100	15,500	C#*D#*E#*F#
2	altell		1,000	5,000		3,100	15,500	C#*D#*E#*F#
3	separacions parades PB		5,000	2,550		2,350	29,963	C#*D#*E#*F#
4	separacions parades P1		4,000	2,550		2,350	23,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,933**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P6142-57CG	m2	Envà recolzat de tancament de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	serveis		1,000	5,300		3,100	16,430	C#*D#*E#*F#
2	escala		1,000	3,200		3,100	9,920	C#*D#*E#*F#
3	sotaescala telecos		1,000	3,000		2,300	6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,250**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P63B-6WC4	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tancament altell coberta		1,000		12,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P93M-JNGQ	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat amb bomba

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tapar rases instal.lacions		1,000		20,000		20,000	C#*D#*E#*F#
2	reposició base paviments		1,000		50,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

2 P93I-I198 m2 Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F6 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidament en obra		1,000		50,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3 P9C3-71XQ m2 Paviment de terratzo llis de gra microgra, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens, inclòs rebaixat, polit i abrillantat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala mercat PB		395,000				395,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **395,000**

4 P9ZA-4ZDH m2 Polit del paviment de terratzo o pedra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pb mercat		395,000				395,000	C#*D#*E#*F#
2	Altell		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **490,000**

5 P9D5-35ZM m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Serveis PB		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
2	Neteja i vestidors P. Altell		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 05 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P5ZJR-HBNQ	m	Neteja de canal i desembossament de gàrgoles i baixants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000			2,000	60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

2 PA25-61RN u Trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 120x60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini, no inclou formació de forat i bastida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Trampilla coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PB50-H96U m2

Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	contorn altell coberta		12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 P8JD-607K m

Reparació de junts de coronament de ceràmica d'acabat fi color vermell de paret de 15 cm de gruix, amb arrencada, neteja i nou segellat de junts amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, i imprimació prèvia per a segellats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coronament coberta façanes llargues		30,000			2,000	60,000	C#*D#*E#*F#
2	coronament coberta façanes curtes		15,000			2,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

5 P5Z20-H8JD m2

Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra d'1 cm de gruix, amb acabat remolinat, inclosa la formació de mitges canyes amb l'entrega amb els paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			440,000				440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **440,000**

6 P7C45-5ORH m2

Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,5 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			440,000				440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **440,000**

7 P445-E7G2 kg

Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg	kg/m		
2	Suport coberta zinc Z		48,000	8,000		3,700	1.420,800	C#*D#*E#*F#
3	+10%				142,000		142,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.562,800**

8 P771-5RIU m2

Membrana de gruix 0,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			440,000				440,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **440,000**

9 P5Z22-FHMO m2

Solera tauler de particules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 19 mm de gruix acabat hidrófug, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida , col•locat amb fixacions mecániques. Complet de tots els materials i accessoris necessaris a la Seva ccyrecta execució a Obra. Inclós mitjans auxiliars d'elevació necessàris, si és el cas.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		440,000				440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **440,000**

10 P771-5RMO m2

Membrana d'una lámina de polietilê d'alta densitat permeable al vapor rw resistent a la intemperie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotéxtil, segellat amb cinta adhesiva fixada mecánicament. Inclós mitjans auxiliars d'elevació necessàris, si és el cas.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			440,000				440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **440,000**

11 P545-6RMO m2

Coberta de planxa de Zinc prepatinat de 0,82 mm de gruix, junt longitudinal alçat amb unió plegada simple de 40 mm, cada 570 mm i junt transversal amb unió plegada simple, col'locada amb fixacions mecàniques sobre membrana de polietilé d'alta densitat. Inclos remats i contorn sortida de fums centralitzada coberta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			440,000				440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **440,000**

12 P5ZA3-521Z m

Carener, de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, preformada i 50 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

13 P5ZZ6-HAMO u

Peça especial d' extracció de fums per a la coberta, de planxa de plom de 3 mm de amb placa base de 70x70 cm i alçada variable amb reixa galvanitzada per dos laterals, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 06 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P815-3FMW	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparació zones enguixades interiors		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
2	Laterals entrada C_Verge del Camí		1,200	2,000		2,500	6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3		1,200	2,000		2,500	6,000	C#*D#*E#*F#
4	Laterals entrada C/Jacint Verdaguer	1,200	4,000		2,500	12,000	C#*D#*E#*F#
5	ascensor	1,000		5,600	5,500	30,800	C#*D#*E#*F#
6	sota escala telecos exterior	1,000	3,000		2,300	6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **261,700**

2 P811-3EJA m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	serveis		1,000		40,000	2,500	100,000	C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	divisories altell		9,000		2,500	2,350	52,875	C#*D#*E#*F#
4	divisories PB		9,000		2,500	2,350	52,875	C#*D#*E#*F#
5	divisories altell		9,000		2,500	2,350	52,875	C#*D#*E#*F#
6	divisories PB		9,000		2,500	2,350	52,875	C#*D#*E#*F#
7	sota escala telecos		1,000	8,000		2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **327,500**

3 P822-3NRJ m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	serveis		1,000		40,000	2,500	100,000	C#*D#*E#*F#
2		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	divisories altell		9,000		2,500	2,350	52,875	C#*D#*E#*F#
4	divisories PB		9,000		2,500	2,350	52,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **205,750**

4 P81F-CWFZ m2 Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparació exterior façanes mercat		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

5 P811-3FBQ m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	contorn perimetral façana Verge del Camí		0,300			30,000	9,000	C#*D#*E#*F#
2	altell coberta		2,000			10,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

6 P81G-611F m2 Pintat de paraments enguixats amb pintura acrílica antihumitat, prèvia neteja amb lleixiu dissolt en aigua i producte fungicida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enguixat interior		1,000		446,000		446,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **446,000**

7 P89I-4V8O m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fals sostre serveis		1,000		34,000		34,000	C#*D#*E#*F#
2	ascensor		1,000		5,600	5,500	30,800	C#*D#*E#*F#
3	vestuaris altell		1,000		10,000	2,350	23,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,300**

8 P89H-4V77 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana plaça Nolla		1,000		100,000		100,000	C#*D#*E#*F#
2	façana Av. Independencia		1,000		170,000		170,000	C#*D#*E#*F#
3	façana c/Verge		1,000		50,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,000**

9 P89G-43U2 m2 Pintat de finestres i balconeres de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats		m2		Total	
2	fusteries existents façanes C_Verdaguer		11,000		1,600		17,600	C#*D#*E#*F#
3	interior		11,000		1,600		17,600	C#*D#*E#*F#
4	C_Pere III		2,000		4,500		9,000	C#*D#*E#*F#
5	interior		2,000		4,500		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,200**

10 P8A2-KMYP m2 Envernissat d'encavallada, al vernís vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superfície setinada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estructura encavallada vertical		2,000	26,000	0,500	6,000	156,000	C#*D#*E#*F#
2	horitzontal		1,000	430,000			430,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **586,000**

11 P9K5-HCJJ m2 Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta		1,000		430,000		430,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **430,000**

12 P8KB-464X m Escopidor de 29 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	finestres c/ Verdaguer	2,000	2,800		5,600	C#*D#*E#*F#
2	finestres serveis façana c/Verge	6,000	0,600		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,200**

13 P846-9JOE m2

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	serveis		1,000		17,000		17,000	C#*D#*E#*F#
2	altell zona unitat interior aacc		1,000		17,000		17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

14 P7D6-6INT m2

Protecció contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació d'una mà de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´ o equivalent, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 197 micres i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre PB altell		115,000				115,000	C#*D#*E#*F#
2	estructura metàl.lica horitzontal i pletines		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **185,000**

15 P7D6-6R90 m2

Protecció contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de cinc mans de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC3 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2702 micres i aconseguir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. El preu no inclou l'emprimació ni el revestiment posterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	perimetre	Alçada		
2	Pilars Altell		18,000		0,980	2,500	44,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,100**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 07 FUSTERIA EXTERIOR, VIDRES I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6M0-FIMO	m	Mur cortina amb tapetas segons planols.

Perfiles de aluminio lacado > 60 micras con sello de calidad “QUALICOAT SEASIDE” o equivalent, anodizado > 20 micras sello de calidad EWAA/EURAS QUALANOD a definir por D.F.

SISTEMA FWS 50.SI de gran aislamiento térmico gracias al diseño especial del isolator, a una banda aislante y a una cinta interior reflectante para evitar la radiación térmica, colocada en el presor.

Montantes y travesaños con un ancho de cara vista de 50 mm, con una profundidad de 150 mm. Montante con Ix=423,85 cm4. Montante central reforzado con perfil interior de aluminio con Ix=423,85+226,75 cm4. Travesaño de155 mm con Ix=354,68 e Iy=41,98 cm4.

Calculado a presiones de viento según CTE DB SE-AE, para una carga de 0,65 KN/m2. Montantes verticales colocados cada 1,55 m, anclados a la estructura principal, considerados biapoyados con luz entre apoyos variable hasta 5.25 m. Travesaños horizontales colocados cada 2.50 m fijados a los montantes.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			127,197				127,197	C#*D#*E#*F#
2			127,197				127,197	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,394**

2 PC17-5M6M m2

Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral de color estàndard de lluna d'incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur cortina		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

3 PA1O-84MO u

Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 2600x2000 mm per pintar, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 41%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 P548-H9C1 m2

Coberta de planxa d'alumini, de 0,7 mm de gruix, sistema de junt longitudinal amb tapajunts sobre enllistonat, cada 50 cm, i junt transversal amb unió plegada simple, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre entrada Pere III		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Sostre entrada J.Verdaguer		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Sotre C_Verge del Camí		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

5 PAS2-5RMO u

Restauració de porta reixat metàl·lica de fusteria artistica, de dues fulles batents, dimensions 300x200 cm aproximat, per accés de peatons. Acabat amb imprimació antioxidant i accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	porta metàl.lica entrades		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PA1O-84M1 u

Subministrament i muntatge de fusteria exterior en fusta de pi de Flandes per epintar, 75x225 cm, per a finestres i/o balconeres de fulls practicables; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; herratges de penjar i de tancament de llautó.
Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

7 PA1O-84M2 u

Substitució i muntatge de lames de fusta per vidre en la fusteria exterior, de dimensions 60x60 cm, Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	part superior finestres façana carrer Verdaguer		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

8 PA1O-84M3 u

Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix amb vidre de superfície 4.5m2 , marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 23%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	finestra damunt entrada C_Pere III		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PA1O-84M4 u

Subministrament i muntatge reixes AACC Façana C_Pere III. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reixes AACC façana C_Pere III		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PAM1-H96D u

Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	porta interior façana verge del Camí		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PAM1-H9P2 u

Porta corredissa d'apertura automàtica, de una fulla de 150x230 cm, amb vidre laminar de seguretat 8+8 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 1 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entrada exterior Verge del Camí		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PAM1-H9P3 u

Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de80x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 80x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	porta interior façana verge del Camí		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PAM1-H9P4 u Col.locació de porta corredissa d'apertura automàtica reutilitzada, totalment muntada i en funcionamnet.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	porta interior façana verge del Camí		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 08 FUSTERIA INTERIOR I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA22-5QF6	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	0,700		2,100	4,410	C#*D#*E#*F#
2			5,000	0,800		2,100	8,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,810**

2 PAN6-BFWQ u Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PAQA-BG5P u Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu mitjà i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PB13-61TX m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana altell		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	barana vestidor altell		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

5 PAFA-7QXF u Fulla fixa d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	laterals entrada C/Jacint Verdaguer		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	01	ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EW99G21MR	PA	Assistència als treballs d'escomesa, en el moment de la connexió a la xarxa de Baixa Tensió. Pel control i ajuda amb els mitjans que s'acordin entre l'empresa instal·ladora i la companyia subministradora. NOTA: Els treballs i materials d'escomesa, serán executats i valorats per pressupost d'escomesa de la companyia subministradora d'energia elèctrica. (Ee99acbt) **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
2	EW18J262R	UN	Subm. i col. de caixa general de protecció CAHORS mod. CGP-7-250 BUC ref. 0446729-250 de 250 A., de les següents característiques: * Envolvent constituït per porta i cuba en poliéster reforçat amb fibra de vidre, color RAL 7035, resistent al calor anormal i al foc segons UNE 20 672/2-1. * Grau de protecció IP-43 UNE 20.324. * Classe tèrmica A segons UNE 21.305. * Grau de protecció contra impactes mecànics externs IK09 segons UNE 600068-2-62. * Tapa amb sistema d'autoventilació per a evitar condesacions sense reduïr el grau de protecció. * Tanca de cargol triangular normalitzat. * Bases protafusibles seccionables en càrrega. * Neutre seccionable amb borne posta a terra de 50 mm2. * Esquema 7. * Bornes d'entrada i sortida mitjançant cargol inoxidable M8. * Dimensions. 580x290x160 mm. (alçada*amplada*profunditat) S'inclouen tres fusibles de 250 A. i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ee18ca62) **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
3	EW18J274R	UN	Subm. i col. de caixa de seccionament CAHORS mod. CS 400-PN ref. 0446547 per a una intensitat de 400 A. de les següents característiques: Sortida a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envoltant de polièster reforçat amb fibra de vidre. Grau de protecció IP43 UNE 20.324. 3 Bases seccionables en càrrega BUC-2 de 400 A. Element neutre amovible. 2 Cons passacables C-90. Dimesions: 520x290x160 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee18ca74) **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
4	EW03A006R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN160 i 130 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa06) **AMIDAMENT DIRECTE** **24,000**
5	EW01H931R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x150+150+95 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01hab1) **AMIDAMENT DIRECTE** **5,000**
6	EWJNJ3B0R	UN	Subm. i col. de centralització de comptadors elèctrics preparada i amb espai suficient per a: - 9 Comptador monofàsic de 8'05 Kw de potència per a parada petita, cable de 1x10+10 mm2, bases fusibles i

AMIDAMENTS

fusibles D03 de 100 A i bornes de 25 mm.
- 2 Comptadors trifàsics de 17'32 Kw de potència per a parada gran, cable de 3x16+16 mm2, bases fusibles i fusibles Nz de 63 A i bornes de 25 mm.
- 1 Comptador trifàsic de 34'64 Kw de potència per a serveis comuns, cable de 3x16+16 mm2, bases fusibles i fusibles Nz de 63 A i bornes de 25 mm.
Incorpora:
- 1 Interruptor seccionador de 250 A 4P a l'entrada de la centralització.
- 1 Protector de sobretensions per a centralitzacions complet.
S'inclou material auxiliar de muntatge.

Nota: No s'inclouen comptadors. (Eevarqzz)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 EZ31B749R UN

Subm. i col. de conjunt d'arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent).
Arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) de 400x400 mm i 400 mm d'altura. Amb fons.
conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent), classe B-125. Marc de 410x410x65 mm i tapa de 385x385 mm.
S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be49)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 EW629190R ML

Subm. i col. de safata cega PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x200 mm, galvanitzat sendzimir, segons EN 10346. S'inclou tapa, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62c190)

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

9 EW629191R ML

Subm. i col. de safata cega PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x300 mm, galvanitzat sendzimir, segons EN 10346. S'inclou tapa, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62c191)

AMIDAMENT DIRECTE **89,000**

10 EW03A005R ML

Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN125 i 101 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa05)

AMIDAMENT DIRECTE **34,000**

11 EW03A004R ML

Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN90 i 73 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa04)

AMIDAMENT DIRECTE **204,000**

12 EW01H942R ML

Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 5x35 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha42)

AMIDAMENT DIRECTE **67,000**

13 EW03CL07R ML

Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 63 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr07)

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

14 EW03CL06R ML

Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 50 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr06)

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**66,000**
15	EW04G906R	UN	Subm. i col. de caixa de derivació estanca LEGRAND tipus PLEXO ref. 0359 46 de 155x110x74 mm. sense cons d'entrada. IP55, IK07. S'inclou p.p. d'ancoratges. (Ee04le06)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	02	XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EWLH2H02R	PA	Comprovació de resistència de la xarxa de terres existent, es realitzarà una comprovació de resistència de la xarxa de terres amb els aparells de mesura corresponents. NOTA: En cas de no ser inferior a 10 OHMS o considerar-se insuficient per la direcció facultativa, es valorarà la reparació per partida d'administració. (Eepacr02)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	03	QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EW99IM01R	UN	Subm. i col. de QUADRE GENERAL de SERVEIS COMUNS format per armari metàl·lic combinable SCHNEIDER ELECTRIC sèrie PRISMA PLUS sistema G (o equivalent), protecció IP-30 amb porta plena. Al seu interior es col·locaran totes les proteccions diferencials i magnetotèrmiques que es descriuen als esquemes i càlculs elèctrics. S'inclou maniobra, embarrat amb pletina de coure, bornes, cablejat auxiliar, esquemes elèctrics actualitzats, rètols de fòrmica identificadors de cada element i material auxiliar de muntatge. NOTA: Es sobredimensionarà l'envolvent de manera que permeti una ampliació de l'ordre del 30%. (Ee99cu01)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	04	SAFATES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EW62U192R	ML	Subm. i col. de safata perforada PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x200 mm, galvanitzat sendzimir segons EN 10346. S'inclou tapa, un separador, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62p192)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
2	EW62U193R	ML	Subm. i col. de safata perforada PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x300 mm, galvanitzat sendzimir segons EN 10346. S'inclou tapa, un separador, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62p193)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**89,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	05	CIRCUITS D'ENLLUMENAT I FORÇA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EW01A201R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 450/750 V tipus H07V-K de 1x1'5 mm2. Classe CPR Eca. Normes constructives i d'assajos UNE-EN 50525-2-31 i IEC 60227-3. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ca01)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.124,000**
2	EW01A202R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 450/750 V tipus H07V-K de 1x2'5 mm2. Classe CPR Eca. Normes constructives UNE-EN 50525-2-31 e IEC 60227-3. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ca02)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**407,000**
3	EW01H922R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x2'5 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4 Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha22)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**610,000**
4	EW01H936R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 5x2'5 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha36)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	EW04KO00R	UN	Subm. i col. de caixa de derivació SCHNEIDER ELECTRIC sèrie MUREVA BOX (o equivalent), de 105x150x80 mm. Fabricada en PP. IP55, IK07. Amb cons passacables. Tancament per cargols. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee04hp00)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**52,000**
6	EW01AM77R	ML	Subm. i col. de cable 0'6/1 kV. de Cu. de 5x16 mm. tipus RV-K. Classe CPR Eca. Normes constructives UNE 21123-2 i IEC 60502-1. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01cu77)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
7	EW038C01R	ML	Subm. i col. de tub corrugat de P.V.C. no propagador de la flama, de diàmetre exterior 16 mm. Certificat AENOR segons norma UNE EN-61386-22. Resistència a la compressió > 320 N. Resistència a l'impacte 1 J. Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC. IP-54. Instal·lació encastada. (Ee03co01)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**48,000**
8	EW038C02R	ML	Subm. i col. de tub corrugat de P.V.C. no propagador de la flama, de diàmetre exterior 20 mm. Certificat AENOR segons norma UNE EN-61386-22. Resistència a la compressió > 320 N. Resistència a l'impacte 1 J. Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC. IP-54. Instal·lació encastada. (Ee03co02)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**32,000**
9	EW03CL06R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 50 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr06)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

AMIDAMENTS

10	EW03CL04R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 32 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr04)
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
11	EW03CL03R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 25 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr03)
			AMIDAMENT DIRECTE **102,000**
12	EW03CL02R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 16 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr02)
			AMIDAMENT DIRECTE **123,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	06	LLUMINARIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EW02M327R	UN	Subm. i col. de lluminària d'emergència DAISALUX sèrie LENS ESTANCO mod. LENS N30 A (EST). Característiques: No permanent. Alçada de col·locació: de 2'5 a 4'0 m. Autonomia: 1 h. Format curt. Lúmens. 200. Làmpada d'emergència: MHBled. Microprocessador per a funcionament en mode Autotest. Grau de protecció: IP65 IK04. Color anoditzat inox. S'inclou acabat per a intempèrie IP65 (AEX) i material auxiliar de muntatge. (Ee02l327)
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
2	EW02KF98R	UN	Subm. i col. de lluminària d´emergència DAISALUX serie NAOS mod. N5 A. Característiques: Amb microprocessador per a funcionament en mode Autotest (A). No permanent. Bateria: LiFePO4. Autonomia: 1 h. Lúmens: 200. Grau de protecció: IP 43 IK 04. S'inclou caixa estanca KES NAOS IP66 IK10 i material auxiliar de muntatge. (Ee02na98)
			AMIDAMENT DIRECTE **27,000**
3	EW27LD01R	UN	Subm. i col. de lluminària SIMON tipus tira de led formada per: - Tira de led de 5m SIMON 810.36 LedFlex RGB IP20 ref. 81036000-900.. - Difusor transparent perfilería múltiple ref. 81210112-039. - Perfil per a instal·lació superficial LedFlex blanco ref.81200130-039 -Tapa final perfileria superficie Blanco ref. 81220130-039. - Tapa inici perfileria superficie Blanco ref. 81230130-039. - Clips perfileria superficie ref. 81270100-139. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee27LD01)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

4	EW41KO04R	UN	Subm. i col. de lluminària LAMP MUN LIGHT 300 ref. ML1300SF10840NW. Per a instal·lació en superfície. Cos d'alumini. Difusor de PMMA. IP20, IK08. Font de llum led de 22 W de potència, 4000 K i 761 lm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee41mu04)
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
5	EW24V002R	UN	Subm. i col. de lluminària estanca PHILIPS CoreLine WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500 (o equivalent). Carcassa i tapa de policarbonat. IP65, IK08. Font de llum led de 24.3 W, 3400 lm, 4000 K. Longitud: 1515 mm. S'hi inclou material auxiliar de muntatge. (Ee24w002)
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
6	EW34Z030R	UN	Subm. i col. de lluminària Silversun PROYECTOR PRO-SPORT FLS100CW 100W 14000lm 5000K (o equivalent) Lluminària tipus projector LED model FLS100CW de la marca Silversun, regulable DALI. Carcassa anti corrosiva i protecció IP65. Temperatura de color 5000ºK, flux lluminós 14.000 lm, índex de reproducció cromàtica> 75, 100W de consum, tensió de xarxa 100-277 V AC / 50-60Hz i protecció IP65. Inclou suport de subjecció. Marcat CE i categoria energètica A +. Driver regulació DALI i connectat a control d'il·luminació. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee34sspp)
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
7	EW27FA01R	UN	Subm. i col. de font d´alimentació Dali RGB SIMON per a Tira led LedFlex 810.36 RGB formada per: - Font d´alimentacio Dali RGB - Caixa d´empotrar Touch Light Manager ref. 89000990-039 - Consola Touch LightManager Advance ref. 89000110-038 - Acoplador de Bus Scena ref. 8900150-039 - Botonera Regular 6 funcions Sense ref. 8000661-038. - Marc 1 el. grafit base blanca Detail82 ref. 8200610-038. - Modul Control Dali ref. 89000500-039 S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee27FA01)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	07	MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EW068230R	UN	Subm. i col. de botonera SIMON sèrie 82 (o equivalent), per a 8 polsadors, format per: * 1 Caixa de superfície de 2 files per a 8 polsadors. * 1 Marcs amb bastidor de color blanc de 8 mòduls estrets. * 8 Polsadors SIMON-75 de 1 mòdul. * 8 Tecles SIMON-82 per a polsadors de 1 mòdul. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee0682y0)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	E304JT02R	UN	Subm. i col. de detector de moviment ORBIS mod. DICROMAT+ (o equivalent). Característiques: - Per a muntatge encastat al sostre. - Dimensions: 65 mm de diàmetre. - 1 Circuit. - Camp de detecció: 10 m de diàmetre (desplaçament transversal) i 3 m (desplaçament horitzonta) instal·lat a 2'5 m d'alçada. - 360º de detecció. - Alimentació. 230 V, 50 Hz. - Apte per a lluminàries incandescents, fluorescents, halògenes de baix voltatge i a 230 V, bombetas de baix consum, downlights i led.

AMIDAMENTS

- Temporitzacions: De 10 segons a 15 minuts.
- Sensibilitat lumínica de 3 a 2000 lux.
- IP20.

S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eb04or02)

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3	EW064403R	UN	Subm. i col. de base endoll SIMON-44 AQUA (o equivalent), estanca de superfície, 16 A 250 V, protecció IP-55, amb T.T. lateral schuko amb dispositiu de seguretat. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee064403)

AMIDAMENT DIRECTE **30,000**

4	EW064401R	UN	Subm. i col. de commutador SIMON-44 AQUA estanc de superfície, amb lluminós incorporat, 10 A 250 V, protecció IP-55. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee064401)

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	08	AJUDES PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E0DE7996R	PA	AJUDES D'ELECTRICITAT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció amb perfileria metàl.lica de tots els acabats del Centre de Transformació, bancades i suports d'armaris elèctrics. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a l'obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: Bancades d'obra de tipus formigó. Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. Aixecament de paraments verticals i horitzontals. Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbelec)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	09	PARALLAMPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ07M701R	UN	Subm. i col. de via de xispes INGESCO mod. VX-1 ref.116.062. S'inclou maniguets de connexió per cable de 35/50/70 mm². i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Er07in01)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EJH6N6R	PA	Certificat d'Inspecció de l'instal.lació de parallamps a través de l'Entitat n. 41/EI069, Acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en base als requeriments establerts segons l'exigència bàsica SUA: 8 del Código Técnico de la Edificación ´´Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo´´ i el seu annex SUA.B.

AMIDAMENTS

(Ercert)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	EP8HH201R	UN	Subm. i col. de sistema de captació INGESCO PDC normalitzat, de 60 metres de radi de protecció (nivell iil), segons normativa UNE 21.186, IEC 62.561, compost de: 1 Terminal aeri de captació INGESCO PDC mod. 3.1. 1 Peça d'adaptació de capçal a pal de 1 1/2´´ i 20 mm de diàmetre. 1 Màstil de 6 m de longitud, 1 1/2´´, amb unió interior, d'acer galvanitzat. 1 Ancoratge placa 15 cm Ø1 1/2´´ (2 peces). 40 Ml. de cable trenat de Cu de 50 mm² de secció. 10 Tub de protecció de 3 metres de longitud de PVC. 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions. 1 Sistema de posada a terra tipus INGESCO format per elèctrodes (3, 6 o 9), arqueta de registre amb pont de comprovació i maniguets per a connexió de les piques. S'inclouen dietes, desplaçament, assegurança de responsabilitat civil i material auxiliar de muntatge. (Expapr01)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	EJ05K7K0R	UN	Subm. i col. de comptador de llamps INGESCO mod. CDR-11. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Er05inzz)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 02 CABLEJAT ESTRUCTURAT
Titol 4 01 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EZ31B749R	UN	Subm. i col. de conjunt d'arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent). Arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) de 400x400 mm i 400 mm d'altura. Amb fons. conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent), classe B-125. Marc de 410x410x65 mm i tapa de 385x385 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be49)

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	EW03A004R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN90 i 73 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa04)

AMIDAMENT DIRECTE **86,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 02 CABLEJAT ESTRUCTURAT
Titol 4 02 RACK

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EA01MV06R	UN	Subm. i col. d'armari mural de 19´´ de 15 unitats, 780x600x500 mm. (alçada x amplada x profunditat). S'inclou tapa posterior i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ek01op06)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	02	CABLEJAT ESTRUCTURAT
Titol 4	03	DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EW04KO00R	UN	Subm. i col. de caixa de derivació SCHNEIDER ELECTRIC sèrie MUREVA BOX (o equivalent), de 105x150x80 mm. Fabricada en PP. IP55, IK07. Amb cons passacables. Tancament per cargols. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee04hp00)
			AMIDAMENT DIRECTE **22,000**
2	EW03CL04R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 32 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr04)
			AMIDAMENT DIRECTE **66,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	02	CABLEJAT ESTRUCTURAT
Titol 4	04	AJUDES PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E0DE16M7R	PA	AJUDES DE CABLEJAT ESTRUCTURAT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en envans. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas d'instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbcest)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	03	INSTRUSIO ALARMA
Titol 4	01	ALARMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	INT0502	UN	Subm. i col. de Kit que inclou: - 1,00 Central Power NEO (o equivalent) amb 6 zones de placa ampliable a 16 zones cablejats o via ràdio. 2 sortides PGM en placa ampliables fins a 22 sortides. 2 particions. Històric de 500 esdeveniments. 48 codis dusuari. Connexió de fins a 8 teclats. Fins a 1 receptor i 4 repetidors via ràdio. Inclou caixa i transformador. - 3,00 Teclat LCD alfanumèric cablejat amb transceptor Power G (o equivalent). Estat global de particions. Suporta fins a 128 zones cablejades o via ràdio. Etiquetes de 32 caràcters programables. Programació per menús. Tecles retro il·luminades en blanc. Pantalla LCD blau. Mostra temperatura exterior. 5 teclas de funció programable. Brunzidor múltiple de porta. Tecles de foc, metge i pànic. Tamper dual de tapa frontal i paret. Transceptor Power G integrat, amb suport de fins a 128 zones via ràdio i 32 comandaments. - 1,00 Comunicador IP + 3G per a centrals Power Neo (o equivalent). Proporciona comunicació primària o de backup mitjançant xarxes mòbils. Permet l'accés bidireccional remot a la central. Comunicació supervisada mitjançant polling. Encriptació AES de 128 bits. Pot transmetre tots els esdeveniments de la central. Suporta protocols SIA i Contact ID. Activació i programació remota mitjançant comunicacions C24. Indicacions de cobertura i problemes. Verificació visual. El comunicador es pot instal·lar en una caixa separada de la central mitjançant el mòdul de muntatge remot (PCL-422). Control remot dusuari mitjançant SMS. Consum màxim: 120 mA. Dimensions: 115 x 150 mm. S'inclou el material necessari per al muntatge.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	BAT0001	UN	Subm. i col. de bateria de 12V 7A per a instal·lacions d'alarma. S'inclou el material necessari per al muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	INT0510	UN	Subm. i col. de Mòdul expansor de 8 zones cablejades. Compatible amb centrals Power NEO (o equivalent). S'inclou el material necessari per al muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	INT0127	UN	Subm. i col. de Detector de Doble Tecnologia IR-MW (o equivalent) de sostre amb tractament d'alarmes per microprocessador. * Triple pirosensor amb òptica de Mirall d'alta fiabilitat i Antiemmascarament actiu per IR. * Rang de detecció 21 m * Alçada màxima d'instal·lació 8 m amb ajustament rang/alçada. • Fàcil instal·lació i configuració, gràcies a: Resistències EOL integrades, * Test de caminada intel·ligent i sistema de muntatge Plug-In. • Baix consum * Carcassa plàstica de l'atta resistència * Instal·lació a fals sostre amb accessori DT8300-FMK. EN50131-2-4:2008 Grau 3 Classe Ambiental II. S'inclou el material necessari per al muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
5	INT0038	UN	Subm. i col. de Sirena exterior estroboscòpica d'estil discret amb lent de 360°. 115 dB (A) a 1m, electrònica segellada IP65, tecnologia avançada de microprocessador. Construcció en policarbonat amb detecció de tamper de cargol, tapa i paret. S'inclou el material necessari per al muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	CABL0008	ML	Subm. i col. de bus per a instal·lacions d'alarma format per cable apantallat de 8 conductors de 0.22 mm2 de secció. En tot moment sera cablejat lliure d'halògens. S'inclou el material necessari per al muntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**355,000**
7	TUBO0022	ML	Subm. i col. de tub reflex de 20 mm de diàmetre exterior. S'inclou p.p. de grapes.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**42,000**
8	NOTAAL	PA	Tots els elements que conformen l'instal·lació de Alarma inclouen la seva instal·lació, programació i posada en marxa dels elements descrits anteriorment, així com la part proporcional d'accessoris, dietes, desplaçaments, etc.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	03	INSTRUSIO ALARMA
Titol 4	02	AJUDES PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E0DEB7Q6R	PA	AJUDES D'INTRUSIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres.

AMIDAMENTS

Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions.
Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbintr)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	04	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 4	01	BIES
Titol 5	01	CONNEXIONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8VN0299R	PA	Partida alçada de connexió a xarxa. Totalment instal·lada i en funcionament. Inclou mitjans auxiliars. L'industrial haurà d'assegurar que la xarxa es capaç de soportar el cabal de les noves instalacions i que la pressió disponible es l'adecuada. (Eivaac99)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	04	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 4	01	BIES
Titol 5	02	DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EZ01UT31R	ML	Subm. i col. de tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 3´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat, amb p.p. d'accessoris de soldadura i suports. (Ef01sn31)

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

2	EZ01UT28R	ML	Subm. i col. de tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 1 1/2´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat, amb p.p. d'accessoris de soldadura i suports. (Ef01sn28)

AMIDAMENT DIRECTE **46,000**

3	EZ00S408R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-10, de 90 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt08)

AMIDAMENT DIRECTE **31,000**

4	EZ31B791R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH30, classe B-125. Marc de 325x325x35 mm i tapa de 285x285 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be91)

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

5	EZ31A292R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per arqueta CAINOX TR01.300.300ANP de 300x300x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, de vianants. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca92)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	EZ10G499R	UN	Subm. i col. de comptador de gran calibre HONEYWELL mod. H4000I tipus Woltmann, DN-100. Característiques: - Mecanisme de mesura totalment extraible del cos del comptador. - Connexions bridades. - Per a aigua freda (50ºC) - PN16. S'inclouen elements de connexió, valvuleria i material auxiliar de muntatge. (Ef10h499)

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EZ04HE28R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 3´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcai)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	04	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 4	01	BIES
Titol 5	03	B.I.E.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	E825GV90R	UN	Subm. i col. de conjunt constituït per armari BIE RIBÓ CHESTERFIRE 201 (o equivalent) de dimensions 950x230x190 i d'armari per a extintor amb panell per a polsadors i alarmes MR4PV de dimensions 600x750x215. Portes cegues. Color blanc. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei25mr90)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	E827XNHRR	PA	Subm. i col. de rètols indicatius per a les vies d'evacuació i senyalització de sistemes contra-incendis homologats segons normes UNE 23.033-814 i 23-034-88. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei27reto)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	04	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 4	02	EXTINTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	E812UV01R	UN	Subm. i col. d'extintor portàtil ABC de pols antibrasa de 6 Kgs, eficàcia 21A-113BC, amb suport instal.lat en parament vertical a una alçada màxima de 1'7 mts. sobre el sòl. (Ei12po01)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	E8129CE0R	UN	Subm. i col. d'extintor de CO2 (amb mànega i vas difusor) de 5 Kg, eficàcia 89B. S'inclou armari metàl·lic MACOIN mod. ECO ref. VMAEECOP (o equivalent) de 840x290x220 mm pintat vermell. (Ei12coa0)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	E827XNHRR	PA	Subm. i col. de rètols indicatius per a les vies d'evacuació i senyalització de sistemes contra-incendis homologats segons normes UNE 23.033-814 i 23-034-88. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei27reto)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	04	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 4	03	AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E0DE7C7DR	PA	AJUDES D'EXTINCIÓ D'INCENDIS: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou:

AMIDAMENTS

Replanteig i marcatge en obra abans d'executar.
Obrir i tapar regates.
Obrir i rematar forats en paraments.
Col.locació i muntatge de passamurs.
Fixació dels suports.
Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions.
Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats.
Realització de forats en falsos sostres.
Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions.
Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs.

No inclourà:
Bancades d'obra de tipus formigó.
Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici.
Aixecament de paraments verticals i horitzontals.
Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbeinc)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	05	CLIMATITZACIÓ
Titol 4	01	EQUIPS CLIMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F301V875R	UN	Subm. i col. de bomba de calor marca TECNA mod. ORANGE MAX 72 (o equivalent). Bomba de calor reversible amb refrigerant R410A, equipades amb 2 compresors scroll tipus Inverter, ventiladors axials amb velocitat de tall de fase control, intercanviador de calor de plaques i serpentines Al/Cu. Característiques: - Capacitat frigorífica nominal: 52,4 kW. - Capacitat calorífica nominal: 60,6 kW. - SEER: 3,9. - SCOP: 3,89. - Potencia absorbida màxima: 25,5 kW 400V. - Connexions hidrauliques: G 1 1/2´´. - Potencia sonora: 84 dbA. - Dimensions: 1.408 x 1.208 x 2.390 metres. S'inclou grup hidrònic, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, connexions de canonades, connexions i desguàs de dimensions segons IT 1.3.4.2.3 fins a baixant de sanejament més proper, bancada i suports tipus silenblock segons UNE 100153, interruptor de seguretat atur-marxa en compliment de la norma UNE-EN 60204-1, posada en funcionament, proves IT.2 Muntatge i pàg. de material auxiliar de muntatge. (Fa01rz75) **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
2	F301V871R	UN	Subm. i col. de batería d'aigua marca TECNA mod. BAT-AF4-85(o equivalent). Característiques: - Potencia nominal (Tea=7ª, Tsa=12ª): 50,3 kW. - Connexions hidrauliques: Ø1 1/4´´. - 4 filas. S'inclouen connexions hidrauliques, connexions i desguàs de dimensions segons IT 1.3.4.2.3 fins a baixant de sanejament més proper,suports, posada en funcionament, proves i material auxiliar de muntatge. (Fa01rz71) **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	05	CLIMATITZACIÓ
Titol 4	02	CONDUCTES I ELEMENTS DE DIFUSSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	E004Z117R	UN	Subm. i col. de reixa INDUCTAIR SRS de 625x125 mm amb lames verticals de simple deflexió. Fabricada en acer galvanitzat per a muntatges en conductes circulars. Inclou comporta de regulació de corredissa. Muntatge vist amb trepants en el frontal. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea04sr17)
			AMIDAMENT DIRECTE **17,000**
2	E004U5C2R	UN	Subm. i col. de tovera rotular de gran abast INDUCTAIR VS-5-D-R-250-R-9010. Fabricada en alumini de color RAL 9010. Muntatge en conducte circular (D), orientable (R). Inclou disc radial rotacional (RU) lacat en color RAL 9005. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea04v5ac)
			AMIDAMENT DIRECTE **18,000**
3	E000GF15R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 355 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg15)
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
4	E000GF16R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg16)
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
5	E000GF17R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 450 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg17)
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
6	E000GF18R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 500 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg18)
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
7	E000GF19R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanizat de 560 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg19)
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
8	E000GF20R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 600 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg20)
			AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	05	CLIMATITZACIÓ
Titol 4	03	CANONADES FRIGORÍFIQUES I ACCESORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EW536627R	ML	Subm. i col. de safata cega UNEX tipus 66 fabricada en U23X (P.V.C. M-1), de 100x200 mm (o equivalent), amb tapa i p.p. d'accessoris i suports. (Ee536627)
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
2	EZ280525R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural AENOR PN6 S de 40x3'7 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament ARMAFLEX mod. XG-32x042, amb p.p. d'adhesiu. (Ef28p525)
			AMIDAMENT DIRECTE **22,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	05	CLIMATITZACIÓ
Titol 4	04	AJUDES DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EALBCLIM	PA	AJUDES DE CLIMATITZACIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada. inclou: * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar les regates. * Obrir i rematar forats en envans. * Col·locació i muntatge de passamurs. * Fixació dels suports. * Construcció (inclou càlcul si fos necessari) de petites bancades construïdes de perfileria metàl·lica per a col·locació d'equips d'instal·lacions (maquinària d'aire condicionat, bombes, dipòsits, canonades, etc.) * Col·locació i acabat de caixes per a elements encastats. * Realització de forats en falsos sostres. * Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas d'instal·lacions. * Descàrrega i elevació de materials a obra. * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: * Bancades d'obra de tipus formigó. * Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cant superiors a HEB-160 mm. i que afecta directament a l'estructura de l'edifici. * Aixecament de paraments verticals i horitzontals. * Estructures de tramex per a manteniment i accés a instal·lacions. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	06	VENTILACIÓ
Titol 4	01	UNITATS DE VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	RJ848D85R	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 8700-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal a pressió 150 Pa: 8.300 m3/h. Pressió acústica mitja a 3 metres: 63 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 2.200 x 1.130 x 2.270 m. Pes: 550 Kg. Configuració connexions entrada i sortida d'aire: D2. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, sonda de temperatura, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge. (Remial85) **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
2	EF09IN98R	UN	Subm. i col. de ventilador en línia marca TECNA mod. TT 150. Característiques: Cabal màxim: 365,9 m3/h. Pressió: 130,7 Pa Velocitat: 2.460 rpm. Potència màxima absorbida: 57,2 W. Pes. 3,19 kg. Condicions de treball: - Cabal. m3/h. - Pressió. mm.c.a. S'inclouen unions flexibles a conducte, peu suport, proteccions, brides i material auxiliar de muntatge. (Ev09ct98)

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	06	VENTILACIÓ
Titol 4	02	CONDUCTES I ELEMENTS DE DIFUSSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	E000GF03R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 125 mm. de diàmetre i 0'5 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg03)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**22,000**
2	E000GF05R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 150 mm. de diàmetre i 0'5 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg05)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**35,000**
3	E000GF15R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 355 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg15)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**69,000**
4	E000GF16R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg16)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
5	E000GF18R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 500 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg18)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**
6	E000GF20R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 600 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg20)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
7	E017C504R	UN	Subm. i col. de tall de flauta en acer galvanitzat, amb reixa anti-insectes de 150 mm. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ea17cf04)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	E017C512R	UN	Subm. i col. de tall de flauta en acer galvanitzat, amb reixa anti-insectes de 400 mm. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ea17cf12)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**
9	E005YS99R	UN	Subm. i col. de boca d'aspiració INDUCTAIR mod. SVZ-125 amb difusor. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea05so99)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
10	E004D694R	UN	Subm. i col. de reixa INDUCTAIR AG-0-V de 325x75 mm amb lames horitzontals de simple deflexió. Fabricada en alumini. S'inclou marc de muntatge (ER), plènum K1-DL aïllat i material auxiliar de muntatge. (Ea04ag94)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

AMIDAMENTS

11	E004U107R	UN	Subm. i col. de regulador de cabal constant metàl·lic INDUCTAIR VR1 315. Muntatge tant en horitzontal com en vertical. Equipada amb làmina elàstica amb tractament antifatiga i atenuació al flux d'aire per absorció de vibracions. Carcassa fabricada en acer galvanitzat. S'inclou junta labial (LD) i material auxiliar de muntatge. (Ea04v107)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
12	E000GF62R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm de diàmetre i 0'6 mm de gruix, forrat interiorment amb aïllament ISOVER CLIMLINER ROLL G1 de 25 mm de gruix format per manta de mineral ARENA amb revestiment en una de les cares amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica. Reacció al foc A2-s1 d0. S'inclouen p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hgac)
			AMIDAMENT DIRECTE **84,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	06	VENTILACIÓ
Titol 4	03	AJUDES PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E0DEKJBQR	PA	AJUDES DE VENTILACIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar regates. * Obrir i rematar forats en paraments. * Col.locació i muntatge de passamurs. * Fixació dels suports. * Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. * Realització de forats en falsos sostres. * Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. * Descàrrega i elevació de materiales a obra. * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: * Bancades d'obra de tipus formigó. * Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. * Aixecament de paraments verticals i horitzontals. * Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbvent)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	07	FONTANERIA
Titol 4	01	CONNEXIONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EALBFON1	UN	Partida alçada de connexió a xarxa. Totalment instal·lada i en funcionament. Inclou mitjans auxiliars.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	07	FONTANERIA
Titol 4	02	XARXA DE DISTRIBUCIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EZ033008R	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x022 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 22 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. (Ef03x008)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	EZ033010R	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x028 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 28 mm. de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. (Ef03x010)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**340,000**
3	EZ280502R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 20x1'9 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. (Ef28p502)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	EZ280522R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural PN6 S de 25x2'3 mm (o equivalent), fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. (Ef28p522)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**340,000**
5	EZ31B791R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH30, classe B-125. Marc de 325x325x35 mm i tapa de 285x285 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be91)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	EZ31A292R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per arqueta CAINOX TR01.300.300ANP de 300x300x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, de vianants. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca92)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	EZ31B793R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH50, classe B-125. Marc de 520x520x35 mm i tapa de 480x480 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be93)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	EZ00S421R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-16, de 25 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt21)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**455,000**
9	EZ00S423R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-16, de 40 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt23)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
10	EZ10L203R	UN	Subm. i col. de comptador de mitjà calibre HONEYWELL sèrie M120i, DN25, per a connexió a canonades de 1´´. Característiques: Tipus raig múltiple mecànic. PN16 Per a aigua freda (30ºC). S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef10m203)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**

AMIDAMENTS

11	EZ10S099R	UN	Subm. i col. de bateria ITALSAN de polipropilè (d'acord a la UNE 53.380 90 part 2) de 12 comptadors disposats en 3 files, amb entrada a bateria de 2 1/2´´. S'inclou, valvuleria d'entrada i sortida de comptadors (la vàlvula de sortida té funció de tall i antiretorn), filtre, connexions flexibles i material auxiliar de muntatge. Nota: No s'inclouen comptadors. (Ef10pp99) **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
12	EZ04HE22R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 3/4´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcac) **AMIDAMENT DIRECTE** **24,000**
13	EZ04HE24R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 1 1/4´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcae) **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	07	FONTANERIA
Titol 4	03	PETITES DISTRIBUCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E9E9V098R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de SALA TECNICA amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp98) **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
2	E9E9V097R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de WC (6 PECES) amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp97) **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
3	E9E9V094R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de PARADA amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp94) **AMIDAMENT DIRECTE** **11,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	07	FONTANERIA
Titol 4	04	AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E0DE491QR	PA	AJUDES DE FONTANERIA: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs.

AMIDAMENTS

Fixació dels suports.
Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions.
Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats.
Realització de forats en falsos sostres.
Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions.
Descàrrega i elevació de materials a obra.
Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbfont)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	08	SANEJAMENT
Titol 4	01	XARXA FECALS
Titol 5	01	XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EZGN0I99R	PA	CONNEXIÓ SANEJAMENT (Efvaas99)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	EZ00SI05R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 90 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0. S'inclouen p.p. d'accessoris, suports, registres i ventilacions terminals. (Ef00pb05)
			AMIDAMENT DIRECTE **16,000**
3	EZ00SI27R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 125 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. (Ef00pb27)
			AMIDAMENT DIRECTE **101,000**
4	EZ00SI28R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. (Ef00pb28)
			AMIDAMENT DIRECTE **14,000**
5	EZ31A299R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per a arqueta CAINOX TR01.500.500ANP (o equivalent) de 500x500x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, peatonal. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca99)
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
6	EZ31B799R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH60, classe B-125, de 605x605x65 mm i tapa de 580x580 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be99)
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
7	EZ02B202R	UN	Subm. i col. de clavegueró sifònic ACO SELECT ref. S0409893. Reixa i cos fabricats en acer inoxidable AISI 304. Reixa ranurada circular amb marc de 200x200 mm apta per a càrrega peatonal. Sortida vertical DN75. Fabricat d'acord amb la normativa EN-1253. S'inclou cistella de recollida i material auxiliar de muntatge. (Ef02ac02)
			AMIDAMENT DIRECTE **13,000**
8	EZ26KB03R	UN	Subm. i col. de vàlvula anti-retorn per a evacuació JIMTEN mod. S-220 ref. 70003 de Ø 160 mm. Amb clapeta doble d'acord amb el CTE. Amb junta labiada. S'inclou p.p. de material auxiliar pel seu muntatge. (Ef26ja03)

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	EZ07L306R	UN	Subm. i col. de sifó en línia de P.V.C. JIMTEN 1751691 de 160 mm. de diàmetre, amb registre mascle/femella, amb junta labiada. Color teula. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef07ji06)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	08	SANEJAMENT
Titol 4	01	XARXA FECALS
Titol 5	02	PETITES EVACUACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	E9RIH698R	UN	Subm. i col. de xarxa interior d'evacuació d'aigües de SERVEI DE 6 PECES, amb canonada de P.V.C. sèrie B segons norma UNE-EN 1329-1, de Ø homologats segons plànols. S'inclouen registres, ventilacions terminals i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ehsapv98)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	08	SANEJAMENT
Titol 4	02	XARXA PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	09.02.01	UN	Partida alçada única inclou reparació i/o substitució canonades xarxa pluvials, sumiders, canalons i elements auxiliars. S'hi inclou material auxiliar de muntatge, mà d'obra i tots els elements necessaris per instal·lar-los.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	08	SANEJAMENT
Titol 4	03	AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	E0DEHIFBR	PA	AJUDES DE SANEJAMENT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Realització de forat de pas de baixants en forjat segons diàmetres de les canonades. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbsane)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	09	INSTAL.LACIONS
Titol 3	09	GAS NATURAL

AMIDAMENTS

Titol 4 01 XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EALBGASE	PA	Partida alçada de connexió a la xarxa de gas amb tub de Polietilè 32. S'inclou tancament circuit, buidat, connexió, proves d'estanquitat, omplenat i posada en marxa i p.p. de material auxiliar. Totalment instal·lada i en funcionament.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	EZ01AN10R	ML	Subm. i col. de tub de coure comercial en tira de 26/28 mm., segons UNE-EN 1057, amb p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ef01ct10)
			AMIDAMENT DIRECTE **89,000**
3	EY01FA03R	UN	Subm. i col. de vàlvula de bola DN-25 amb cos d'acer i bola inoxidable, PN-40 amb brides, juntes i cargols. (Eg01fl03)
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
4	EY018203R	UN	Subm. i col. de vàlvula de tall de connexió de gas, per a un diàmetre exterior de la canonada de 32 mm, MOP 5 Bar. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eg01ac03)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	EY15G817R	UN	Subm. i col. de transició recta (polietilè/Cu) DN40. Connexió polietilè. 40 mm. Connexió coure per a soldar. 42 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eg15me17)
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
6	EY02N884R	UN	Subm. i col. de comptador de gas de membrana ELSTER tipus BK/G4. Connexions de 7/8´´. Cabal nominal de 6 Nm3/h. MOP 0'5 bar. S'inclouen suport, material auxiliar de muntatge i verificació del comptador. (Eg02me84)
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
7	EY03M883R	UN	Subm. i col d'armari de regulació MERCAGAS MPA per a comptadors de membrana G4 (no inclosos). Característiques: Connexions d'entrada / sortida. PEØ32 / Doble CuØ22. Armari inclòs. Pressió màxima. 700 mbar. Pressió mínima. 500 mbar. S'inclou, valvuleria, filtres i material auxiliar de muntatge. (Eg03me83)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
8	EY05GA01R	UN	Subm. i col. de manòmetre de glicerina amb envoltura inoxidable, rosca de connexió de 1/4´´ i graduat a 2'5 kg/cm2. S'inclouen p.p. d'accessoris pel seu muntatge. (Eg05mg01)
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
9	EZ31B791R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH30, classe B-125. Marc de 325x325x35 mm i tapa de 285x285 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be91)
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
10	EZ31A292R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per arqueta CAINOX TR01.300.300ANP de 300x300x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, de vianants. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca92)

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	EY099D02R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè per a canalització de gas PE100 SDR11 de 32 mm de diàmetre exterior. Segons norma UNE-EN 155. Per a instal·lació enterrada. S'inclouen accessoris i material auxiliar de muntatge. (Eg09he02)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**52,000**
12	EY099D03R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè per a canalització de gas PE100 SDR11 de 40 mm de diàmetre exterior. Segons norma UNE-EN 155. Per a instal·lació enterrada. S'inclouen accessoris i material auxiliar de muntatge. (Eg09he03)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 09 GAS NATURAL
Titol 4 02 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	E0DE56ITR	PA	AJUDES DE GAS NATURAL: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbgasn)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 09 INSTAL.LACIONS
Titol 3 10 TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	E0DEHIFB2	PA	AJUDES DE TELECOMUNICACIONS: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de punts de xarxa i wifi. Fixació dels suports. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 10 EQUIPAMENT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ40-HA23	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PJ42-HA1P	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PJ41-HA1Q	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bany adaptat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PJ41-HA1S	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	PQ55-HCHM	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats, fixat a estructura de base o moble amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,600				1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	PJ11C-3D0I	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 PJ117-3BIN u Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals i amb mig peu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PJ117-3BSD u Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PJ21C-H7S4 u Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 PJ186-3CNH u Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PJ187-H7QI u Reixa d'acer inoxidable i protecció de goma, muntada a abocador de porcellana vitrificada, preu alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 KQ8AUPAN u Canvia Bolquers horitzontal per a vestuaris, banys, lavabos en centres comercials, Restaurants, Hotels, Clíniques, etc. Superfície granulada amb Cinturó de seguretat. Ancorat a paret. Polietilè d'alta densitat HDPE 6 mm. Reforçat longitudinalment amb mecanisme de frontissa d'acer cilíndrica i accionament pneumàtic. Mesura: 900 x 510 x 100 mm. Pes 10 kg. Pes màx. Seguretat 20 kg. Platines d'acer de 4 mm. totalment Instal.lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 PL20-6TO7 u Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de qualitat bàsica de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 PJ36-3E1W u Desguàs de pipa per a plat de dutxa, amb tapa d'acer inoxidable incorporada, de PVC de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal de PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 PJ218-3UCY u Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 11 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	YIC010	Ut	Despeses de seguretat i salut a l'obra, a justificar previa aprovació de la D.F. 2% del pressupost de contracta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 12 PARTIDES SOBREVINGUDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PAJ2-20GP u Fulla fixa de PVC no plastificat imitació fusta, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit a determinar a obra, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 P446-DMMO kg Acer complementari S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge 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

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 P9GA-HP84 m2 Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit, abocat des de camió

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

4.2.- QUADRE DE PREUS N.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	09.02.01	UN	Partida alçada única inclou reparació i/o substitució canonades xarxa pluvials, sumiders, canalons i elements auxiliars. S'hi inclou material auxiliar de muntatge, mà d'obra i tots els elements necessaris per instal·lar-los. (MIL TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1.396,47	€
P-2	BAT0001	UN	Subm. i col. de bateria de 12V 7A per a instal·lacions d'alarma. S'inclou el material necessari per al muntatge. (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50	€
P-3	CABL0008	ML	Subm. i col. de bus per a instal·lacions d'alarma format per cable apantallat de 8 conductors de 0.22 mm2 de secció. En tot moment sera cablejat lliure d'halògens. S'inclou el material necessari per al muntatge. (ZERO EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	0,95	€
P-4	E000GF03R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 125 mm. de diàmetre i 0'5 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg03) (CATORZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	14,38	€
P-5	E000GF05R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 150 mm. de diàmetre i 0'5 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg05) (QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	15,90	€
P-6	E000GF15R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 355 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg15) (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	31,38	€
P-7	E000GF16R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg16) (TRENTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	35,04	€
P-8	E000GF17R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 450 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg17) (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	39,37	€
P-9	E000GF18R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 500 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg18) (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	44,79	€
P-10	E000GF19R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanizat de 560 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg19) (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	48,94	€
P-11	E000GF20R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 600 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg20) (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	53,07	€
P-12	E000GF62R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm de diàmetre i 0'6 mm de gruix, forrat interiorment amb aïllament ISOVER CLIMLINER ROLL G1 de 25 mm de gruix format per manta de mineral ARENA amb revestiment en una de les cares amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica. Reacció al foc A2-s1 d0. S'inclouen p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hgac) (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	94,99	€
P-13	E004D694R	UN	Subm. i col. de reixa INDUCTAIR AG-0-V de 325x75 mm amb lames horitzontals de simple deflexió. Fabricada en alumini. S'inclou marc de muntatge (ER), plènum K1-DL aïllat i material auxiliar de muntatge. (Ea04ag94) (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	62,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	E004U107R	UN	Subm. i col. de regulador de cabal constant metàl·lic INDUCTAIR VR1 315. Muntatge tant en horitzontal com en vertical. Equipada amb làmina elàstica amb tractament antifatiga i atenuació al flux d'aire per absorció de vibracions. Carcassa fabricada en acer galvanitzat. S'inclou junta labial (LD) i material auxiliar de muntatge. (Ea04v107) (CENT CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	105,28	€
P-15	E004U5C2R	UN	Subm. i col. de tovera rotular de gran abast INDUCTAIR VS-5-D-R-250-R-9010. Fabricada en alumini de color RAL 9010. Muntatge en conducte circular (D), orientable (R). Inclou disc radial rotacional (RU) lacat en color RAL 9005. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea04v5ac) (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	141,21	€
P-16	E004Z117R	UN	Subm. i col. de reixa INDUCTAIR SRS de 625x125 mm amb lames verticals de simple deflexió. Fabricada en acer galvanitzat per a muntatges en conductes circulars. Inclou comporta de regulació de corredissa. Muntatge vist amb trepants en el frontal. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea04sr17) (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	50,70	€
P-17	E005YS99R	UN	Subm. i col. de boca d'aspiració INDUCTAIR mod. SVZ-125 amb difusor. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea05so99) (QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	41,69	€
P-18	E017C504R	UN	Subm. i col. de tall de flauta en acer galvanitzat, amb reixa anti-insectes de 150 mm. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ea17cf04) (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,64	€
P-19	E017C512R	UN	Subm. i col. de tall de flauta en acer galvanitzat, amb reixa anti-insectes de 400 mm. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ea17cf12) (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,44	€
P-20	E0DE16M7R	PA	AJUDES DE CABLEJAT ESTRUCTURAT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en envans. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas d'instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbcest) (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	33,60	€
P-21	E0DE491QR	PA	AJUDES DE FONTANERIA: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbfont) (CENT QUARANTA-NOU EUROS)	149,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-22	E0DE56ITR	PA	AJUDES DE GAS NATURAL: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbgasn) (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	84,83	€
P-23	E0DE7996R	PA	AJUDES D'ELECTRICITAT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció amb perfileria metàl.lica de tots els acabats del Centre de Transformació, bancades i suports d'armaris elèctrics. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a l'obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: Bancades d'obra de tipus formigó. Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. Aixecament de paraments verticals i horitzontals. Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbelec) (SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	652,32	€
P-24	E0DE7C7DR	PA	AJUDES D'EXTINCIÓ D'INCENDIS: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: Bancades d'obra de tipus formigó. Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. Aixecament de paraments verticals i horitzontals. Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbeinc) (CENT NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	109,72	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	E0DEB7Q6R	PA	AJUDES D'INTRUSIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbintr) (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	52,51	€
P-26	E0DEHIFB2	PA	AJUDES DE TELECOMUNICACIONS: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de punts de xarxa i wifi. Fixació dels suports. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (MIL SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1.648,18	€
P-27	E0DEHIFBR	PA	AJUDES DE SANEJAMENT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Realització de forat de pas de baixants en forjat segons diàmetres de les canonades. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbsane) (QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	428,18	€
P-28	E0DEKJBQR	PA	AJUDES DE VENTILACIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar regates. * Obrir i rematar forats en paraments. * Col.locació i muntatge de passamurs. * Fixació dels suports. * Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. * Realització de forats en falsos sostres. * Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. * Descàrrega i elevació de materiales a obra. * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: * Bancades d'obra de tipus formigó. * Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. * Aixecament de paraments verticals i horitzontals. * Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbvent) (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	290,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	E304JT02R	UN	Subm. i col. de detector de moviment ORBIS mod. DICROMAT+ (o equivalent). Característiques: - Per a muntatge encastat al sostre. - Dimensions: 65 mm de diàmetre. - 1 Circuit. - Camp de detecció: 10 m de diàmetre (desplaçament transversal) i 3 m (desplaçament horitzonta) instal·lat a 2'5 m d'alçada. - 360º de detecció. - Alimentació. 230 V, 50 Hz. - Apte per a lluminàries incandescents, fluorescents, halògenes de baix voltatge i a 230 V, bombetas de baix consum, downlights i led. - Temporitzacions: De 10 segons a 15 minuts. - Sensibilitat lumínica de 3 a 2000 lux. - IP20. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eb04or02) (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,74	€
P-30	E8129CE0R	UN	Subm. i col. d'extintor de CO2 (amb mànega i vas difusor) de 5 Kg, eficàcia 89B. S'inclou armari metàl·lic MACOIN mod. ECO ref. VMAEECOP (o equivalent) de 840x290x220 mm pintat vermell. (Ei12coa0) (VUITANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	80,92	€
P-31	E812UV01R	UN	Subm. i col. d'extintor portàtil ABC de pols antibrasa de 6 Kgs, eficàcia 21A-113BC, amb suport instal.lat en parament vertical a una alçada màxima de 1'7 mts. sobre el sòl. (Ei12po01) (TRENTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	30,27	€
P-32	E825GV90R	UN	Subm. i col. de conjunt constituït per armari BIE RIBÓ CHESTERFIRE 201 (o equivalent) de dimensions 950x230x190 i d'armari per a extintor amb panell per a polsadors i alarmes MR4PV de dimensions 600x750x215. Portes cegues. Color blanc. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei25mr90) (QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	406,15	€
P-33	E827XNHRR	PA	Subm. i col. de rètols indicatius per a les vies d'evacuació i senyalització de sistemes contra-incendis homologats segons normes UNE 23.033-814 i 23-034-88. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei27reto) (ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	11,36	€
P-34	E8VN0299R	PA	Partida alçada de connexió a xarxa. Totalment instal·lada i en funcionament. Inclou mitjans auxiliars. L'industrial haurà d'assegurar que la xarxa es capaç de soportar el cabal de les noves instalacions i que la pressió disponible es l'adecuada. (Eivaac99) (CENT NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	197,54	€
P-35	E9E9V094R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de PARADA amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp94) (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	46,44	€
P-36	E9E9V097R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de WC (6 PECES) amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp97) (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	149,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	E9E9V098R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de SALA TECNICA amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp98) (QUARANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	43,18	€
P-38	E9RIH698R	UN	Subm. i col. de xarxa interior d'evacuació d'aigües de SERVEI DE 6 PECES, amb canonada de P.V.C. sèrie B segons norma UNE-EN 1329-1, de Ø homologats segons plànols. S'inclouen registres, ventilacions terminals i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ehsapv98) (CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	551,31	€
P-39	EA01MV06R	UN	Subm. i col. d'armari mural de 19´´ de 15 unitats, 780x600x500 mm. (alçada x amplada x profunditat). S'inclou tapa posterior i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ek01op06) (CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	567,53	€
P-40	EALBCLIM	PA	AJUDES DE CLIMATITZACIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada. inclou: * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar les regates. * Obrir i rematar forats en envans. * Col·locació i muntatge de passamurs. * Fixació dels suports. * Construcció (inclou càlcul si fos necessari) de petites bancades construïdes de perfileria metàl·lica per a col·locació d'equips d'instal·lacions (maquinària d'aire condicionat, bombes, dipòsits, canonades, etc.) * Col·locació i acabat de caixes per a elements encastats. * Realització de forats en falsos sostres. * Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas d'instal·lacions. * Descàrrega i elevació de materials a obra. * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: * Bancades d'obra de tipus formigó. * Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cant superiors a HEB-160 mm. i que afecta directament a l'estructura de l'edifici. * Aixecament de paraments verticals i horitzontals. * Estructures de tramex per a manteniment i accés a instal·lacions. (CINC-CENTS SETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	516,08	€
P-41	EALBFON1	UN	Partida alçada de connexió a xarxa. Totalment instal·lada i en funcionament. Inclou mitjans auxiliars. (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	199,41	€
P-42	EALBGASE	PA	Partida alçada de connexió a la xarxa de gas amb tub de Polietilè 32. S'inclou tancament circuit, buidat, connexió, proves d'estanquitat, omplenat i posada en marxa i p.p. de material auxiliar. Totalment instal·lada i en funcionament. (NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	98,77	€
P-43	EF09IN98R	UN	Subm. i col. de ventilador en línia marca TECNA mod. TT 150. Característiques: Cabal màxim: 365,9 m3/h. Pressió: 130,7 Pa Velocitat: 2.460 rpm. Potència màxima absorbida: 57,2 W. Pes. 3,19 kg. Condicions de treball: - Cabal. m3/h. - Pressió. mm.c.a. S'inclouen unions flexibles a conducte, peu suport, proteccions, brides i material auxiliar de muntatge. (Ev09ct98) (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	138,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-44	EJ05K7K0R	UN	Subm. i col. de comptador de llamps INGESCO mod. CDR-11. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Er05inzz) (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	263,94	€
P-45	EJ07M701R	UN	Subm. i col. de via de xispes INGESCO mod. VX-1 ref.116.062. S'inclou maniguets de connexió per cable de 35/50/70 mm². i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Er07in01) (CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	104,22	€
P-46	EJH6N6R	PA	Certificat d'Inspecció de l'instal.lació de parallamps a través de l'Entitat n. 41/EI069, Acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en base als requeriments establerts segons l'exigència bàsica SUA: 8 del Código Técnico de la Edificación ´´Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo´´ i el seu annex SUA.B. (Ercert) (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	247,33	€
P-47	EP8HH201R	UN	Subm. i col. de sistema de captació INGESCO PDC normalitzat, de 60 metres de radi de protecció (nivell iiI), segons normativa UNE 21.186, IEC 62.561, compost de: 1 Terminal aeri de captació INGESCO PDC mod. 3.1. 1 Peça d'adaptació de capçal a pal de 1 1/2´´ i 20 mm de diàmetre. 1 Màstil de 6 m de longitud, 1 1/2´´, amb unió interior, d'acer galvanitzat. 1 Ancoratge placa 15 cm Ø1 1/2´´ (2 peces). 40 Ml. de cable trenat de Cu de 50 mm² de secció. 10 Tub de protecció de 3 metres de longitud de PVC. 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions. 1 Sistema de posada a terra tipus INGESCO format per elèctrodes (3, 6 o 9), arqueta de registre amb pont de comprovació i maniguets per a connexió de les piques. S'inclouen dietes, desplaçament, assegurança de responsabilitat civil i material auxiliar de muntatge. (Expapr01) (DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	2.568,95	€
P-48	EW01A201R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 450/750 V tipus H07V-K de 1x1'5 mm2. Classe CPR Eca. Normes constructives i d'assajos UNE-EN 50525-2-31 i IEC 60227-3. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ca01) (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69	€
P-49	EW01A202R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 450/750 V tipus H07V-K de 1x2'5 mm2. Classe CPR Eca. Normes constructives UNE-EN 50525-2-31 e IEC 60227-3. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ca02) (ZERO EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	0,83	€
P-50	EW01AM77R	ML	Subm. i col. de cable 0'6/1 kV. de Cu. de 5x16 mm. tipus RV-K. Classe CPR Eca. Normes constructives UNE 21123-2 i IEC 60502-1. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01cu77) (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	13,61	€
P-51	EW01H922R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x2'5 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4 Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha22) (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90	€
P-52	EW01H931R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x150+150+95 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01hab1) (CENT DIVUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	118,02	€
P-53	EW01H936R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 5x2'5 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha36) (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-54	EW01H942R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 5x35 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha42) (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	32,43	€
P-55	EW02KF98R	UN	Subm. i col. de lluminària d´emergència DAISALUX serie NAOS mod. N5 A. Característiques: Amb microprocessador per a funcionament en mode Autotest (A). No permanent. Bateria: LiFePO4. Autonomia: 1 h. Lúmens: 200. Grau de protecció: IP 43 IK 04. S'inclou caixa estanca KES NAOS IP66 IK10 i material auxiliar de muntatge. (Ee02na98) (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	64,45	€
P-56	EW02M327R	UN	Subm. i col. de lluminària d'emergència DAISALUX sèrie LENS ESTANCO mod. LENS N30 A (EST). Característiques: No permanent. Alçada de col·locació: de 2'5 a 4'0 m. Autonomia: 1 h. Format curt. Lúmens. 200. Làmpada d'emergència: MHBled. Microprocessador per a funcionament en mode Autotest. Grau de protecció: IP65 IK04. Color anoditzat inox. S'inclou acabat per a intempèrie IP65 (AEX) i material auxiliar de muntatge. (Ee02l327) (CENT TRENTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	130,04	€
P-57	EW038C01R	ML	Subm. i col. de tub corrugat de P.V.C. no propagador de la flama, de diàmetre exterior 16 mm. Certificat AENOR segons norma UNE EN-61386-22. Resistència a la compressió > 320 N. Resistència a l'impacte 1 J. Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC. IP-54. Instal·lació encastada. (Ee03co01) (ZERO EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,94	€
P-58	EW038C02R	ML	Subm. i col. de tub corrugat de P.V.C. no propagador de la flama, de diàmetre exterior 20 mm. Certificat AENOR segons norma UNE EN-61386-22. Resistència a la compressió > 320 N. Resistència a l'impacte 1 J. Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC. IP-54. Instal·lació encastada. (Ee03co02) (ZERO EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	0,96	€
P-59	EW03A004R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN90 i 73 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa04) (CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	5,12	€
P-60	EW03A005R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN125 i 101 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa05) (SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	6,62	€
P-61	EW03A006R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN160 i 130 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa06) (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	9,56	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-62	EW03CL02R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 16 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr02) (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2,87	€
P-63	EW03CL03R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 25 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr03) (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	3,28	€
P-64	EW03CL04R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 32 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr04) (TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	3,85	€
P-65	EW03CL06R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 50 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr06) (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68	€
P-66	EW03CL07R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 63 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr07) (SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	6,82	€
P-67	EW04G906R	UN	Subm. i col. de caixa de derivació estanca LEGRAND tipus PLEXO ref. 0359 46 de 155x110x74 mm. sense cons d'entrada. IP55, IK07. S'inclou p.p. d'ancoratges. (Ee04le06) (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	11,66	€
P-68	EW04KO00R	UN	Subm. i col. de caixa de derivació SCHNEIDER ELECTRIC sèrie MUREVA BOX (o equivalent), de 105x150x80 mm. Fabricada en PP. IP55, IK07. Amb cons passacables. Tancament per cargols. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee04hp00) (DOTZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	12,23	€
P-69	EW064401R	UN	Subm. i col. de commutador SIMON-44 AQUA estanc de superfície, amb lluminós incorporat, 10 A 250 V, protecció IP-55. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee064401) (DISSET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	17,91	€
P-70	EW064403R	UN	Subm. i col. de base endoll SIMON-44 AQUA (o equivalent), estanca de superfície, 16 A 250 V, protecció IP-55, amb T.T. lateral schuko amb dispositiu de seguretat. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee064403) (CATORZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	14,93	€
P-71	EW068230R	UN	Subm. i col. de botonera SIMON sèrie 82 (o equivalent), per a 8 polsadors, format per: * 1 Caixa de superfície de 2 files per a 8 polsadors. * 1 Marcs amb bastidor de color blanc de 8 mòduls estrets. * 8 Polsadors SIMON-75 de 1 mòdul. * 8 Tecles SIMON-82 per a polsadors de 1 mòdul. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee0682y0) (VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	87,35	€
P-72	EW18J262R	UN	Subm. i col. de caixa general de protecció CAHORS mod. CGP-7-250 BUC ref. 0446729-250 de 250 A., de les següents característiques: * Envolvent constituït per porta i cuba en poliéster reforçat amb fibra de vidre, color RAL 7035, resistent al calor anormal i al foc segons UNE 20 672/2-1.	333,26	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			* Grau de protecció IP-43 UNE 20.324. * Classe tèrmica A segons UNE 21.305. * Grau de protecció contra impactes mecànics externs IK09 segons UNE 600068-2-62. * Tapa amb sistema d'autoventilació per a evitar condesacions sense reduïr el grau de protecció. * Tanca de cargol triangular normalitzat. * Bases protafusibles seccionables en càrrega. * Neutre seccionable amb borne posta a terra de 50 mm2. * Esquema 7. * Bornes d'entrada i sortida mitjançant cargol inoxidable M8. * Dimensions. 580x290x160 mm. (alçada*amplada*profunditat) S'inclouen tres fusibles de 250 A. i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ee18ca62) (TRES-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)		
P-73	EW18J274R	UN	Subm. i col. de caixa de seccionament CAHORS mod. CS 400-PN ref. 0446547 per a una intensitat de 400 A. de les següents característiques: Sortida a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envoltant de polièster reforçat amb fibra de vidre. Grau de protecció IP43 UNE 20.324. 3 Bases seccionables en càrrega BUC-2 de 400 A. Element neutre amovible. 2 Cons passacables C-90. Dimesions: 520x290x160 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee18ca74) (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	337,95	€
P-74	EW24V002R	UN	Subm. i col. de lluminària estanca PHILIPS CoreLine WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500 (o equivalent). Carcassa i tapa de policarbonat. IP65, IK08. Font de llum led de 24.3 W, 3400 lm, 4000 K. Longitud: 1515 mm. S'hi inclou material auxiliar de muntatge. (Ee24w002) (CENT CATORZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	114,06	€
P-75	EW27FA01R	UN	Subm. i col. de font d´alimentació Dali RGB SIMON per a Tira led LedFlex 810.36 RGB formada per: - Font d´alimentacio Dali RGB - Caixa d´empotrar Touch Light Manager ref. 89000990-039 - Consola Touch LightManager Advance ref. 89000110-038 - Acoplador de Bus Scena ref. 8900150-039 - Botonera Regular 6 funcions Sense ref. 8000661-038. - Marc 1 el. grafit base blanca Detail82 ref. 8200610-038. - Modul Control Dali ref. 89000500-039 S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee27FA01) (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1.439,62	€
P-76	EW27LD01R	UN	Subm. i col. de lluminària SIMON tipus tira de led formada per: - Tira de led de 5m SIMON 810.36 LedFlex RGB IP20 ref. 81036000-900.. - Difusor transparent perfilería múltiple ref. 81210112-039. - Perfil per a instal·lació superficial LedFlex blanco ref.81200130-039 -Tapa final perfileria superficie Blanco ref. 81220130-039. - Tapa inici perfileria superficie Blanco ref. 81230130-039. - Clips perfileria superficie ref. 81270100-139. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee27LD01) (DOS MIL CENT SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	2.177,85	€
P-77	EW34Z030R	UN	Subm. i col. de lluminària Silversun PROYECTOR PRO-SPORT FLS100CW 100W 14000lm 5000K (o equivalent) Lluminària tipus projector LED model FLS100CW de la marca Silversun, regulable DALI. Carcassa anti corrosiva i protecció IP65. Temperatura de color 5000ºK, flux lluminós 14.000 lm, índex de reproducció cromàtica> 75, 100W de consum, tensió de xarxa 100-277 V AC / 50-60Hz i protecció IP65. Inclou suport de subjecció. Marcat CE i categoria energètica A +. Driver regulació DALI i connectat a control d'il·luminació.	150,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee34sspp) (CENT CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)		
P-78	EW41KO04R	UN	Subm. i col. de lluminària LAMP MUN LIGHT 300 ref. ML1300SF10840NW. Per a instal·lació en superfície. Cos d'alumini. Difusor de PMMA. IP20, IK08. Font de llum led de 22 W de potència, 4000 K i 761 lm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee41mu04) (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	47,77	€
P-79	EW536627R	ML	Subm. i col. de safata cega UNEX tipus 66 fabricada en U23X (P.V.C. M-1), de 100x200 mm (o equivalent), amb tapa i p.p. d'accessoris i suports. (Ee536627) (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	36,96	€
P-80	EW629190R	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x200 mm, galvanitzat sendzimir, segons EN 10346. S'inclou tapa, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62c190) (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	54,45	€
P-81	EW629191R	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x300 mm, galvanitzat sendzimir, segons EN 10346. S'inclou tapa, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62c191) (SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	73,91	€
P-82	EW62U192R	ML	Subm. i col. de safata perforada PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x200 mm, galvanitzat sendzimir segons EN 10346. S'inclou tapa, un separador, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62p192) (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	66,46	€
P-83	EW62U193R	ML	Subm. i col. de safata perforada PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x300 mm, galvanitzat sendzimir segons EN 10346. S'inclou tapa, un separador, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62p193) (VUITANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	87,07	€
P-84	EW99G21MR	PA	Assistència als treballs d'escomesa, en el moment de la connexió a la xarxa de Baixa Tensió. Pel control i ajuda amb els mitjans que s'acordin entre l'empresa instal·ladora i la companyia subministradora. NOTA: Els treballs i materials d'escomesa, serán executats i valorats per pressupost d'escomesa de la companyia subministradora d'energia elèctrica. (Ee99acbt) (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	99,56	€
P-85	EW99IM01R	UN	Subm. i col. de QUADRE GENERAL de SERVEIS COMUNS format per armari metàl·lic combinable SCHNEIDER ELECTRIC sèrie PRISMA PLUS sistema G (o equivalent), protecció IP-30 amb porta plena. Al seu interior es col·locaran totes les proteccions diferencials i magnetotèrmiques que es descriuen als esquemes i càlculs elèctrics. S'inclou maniobra, embarrat amb pletina de coure, bornes, cablejat auxiliar, esquemes elèctrics actualitzats, rètols de fòrmica identificadors de cada element i material auxiliar de muntatge. NOTA: Es sobredimensionarà l'envolvent de manera que permeti una ampliació de l'ordre del 30%. (Ee99cu01) (QUATRE MIL CINC-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4.501,28	€
P-86	EWJNJ3B0R	UN	Subm. i col. de centralització de comptadors elèctrics preparada i amb espai suficient per a: - 9 Comptador monofàsic de 8'05 Kw de potència per a parada petita, cable de 1x10+10 mm2, bases fusibles i fusibles D03 de 100 A i bornes de 25 mm. - 2 Comptadors trifàsics de 17'32 Kw de potència per a parada gran, cable de 3x16+16 mm2, bases fusibles i fusibles Nz de 63 A i bornes de 25 mm. - 1 Comptador trifàsic de 34'64 Kw de potència per a serveis comuns, cable de 3x16+16 mm2, bases fusibles i fusibles Nz de 63 A i bornes de 25 mm.	1.058,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Incorpora: - 1 Interruptor seccionador de 250 A 4P a l'entrada de la centralització. - 1 Protector de sobretensions per a centralitzacions complet. S'inclou material auxiliar de muntatge. Nota: No s'inclouen comptadors. (Eevarqzz) (MIL CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)		
P-87	EWLH2H02R	PA	Comprovació de resistència de la xarxa de terres existent, es realitzarà una comprovació de resistència de la xarxa de terres amb els aparells de mesura corresponents. NOTA: En cas de no ser inferior a 10 OHMS o considerar-se insuficient per la direcció facultativa, es valorarà la reparació per partida d'administració. (Eepacr02) (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	145,39	€
P-88	EY018203R	UN	Subm. i col. de vàlvula de tall de connexió de gas, per a un diàmetre exterior de la canonada de 32 mm, MOP 5 Bar. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eg01ac03) (SETANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	70,07	€
P-89	EY01FA03R	UN	Subm. i col. de vàlvula de bola DN-25 amb cos d'acer i bola inoxidable, PN-40 amb brides, juntes i cargols. (Eg01fl03) (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	179,95	€
P-90	EY02N884R	UN	Subm. i col. de comptador de gas de membrana ELSTER tipus BK/G4. Connexions de 7/8´´. Cabal nominal de 6 Nm3/h. MOP 0'5 bar. S'inclouen suport, material auxiliar de muntatge i verificació del comptador. (Eg02me84) (NORANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	92,04	€
P-91	EY03M883R	UN	Subm. i col d'armari de regulació MERCAGAS MPA per a comptadors de membrana G4 (no inclosos). Característiques: Connexions d'entrada / sortida. PEØ32 / Doble CuØ22. Armari inclòs. Pressió màxima. 700 mbar. Pressió mínima. 500 mbar. S'inclou, valvuleria, filtres i material auxiliar de muntatge. (Eg03me83) (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	350,03	€
P-92	EY05GA01R	UN	Subm. i col. de manòmetre de glicerina amb envoltura inoxidable, rosca de connexió de 1/4´´ i graduat a 2'5 kg/cm2. S'inclouen p.p. d'accessoris pel seu muntatge. (Eg05mg01) (DINOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	19,16	€
P-93	EY099D02R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè per a canalització de gas PE100 SDR11 de 32 mm de diàmetre exterior. Segons norma UNE-EN 155. Per a instal·lació enterrada. S'inclouen accessoris i material auxiliar de muntatge. (Eg09he02) (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	8,53	€
P-94	EY099D03R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè per a canalització de gas PE100 SDR11 de 40 mm de diàmetre exterior. Segons norma UNE-EN 155. Per a instal·lació enterrada. S'inclouen accessoris i material auxiliar de muntatge. (Eg09he03) (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37	€
P-95	EY15G817R	UN	Subm. i col. de transició recta (polietilè/Cu) DN40. Connexió polietilè. 40 mm. Connexió coure per a soldar. 42 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eg15me17) (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	48,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-96	EZ00S408R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-10, de 90 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt08) (DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,78	€
P-97	EZ00S421R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-16, de 25 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt21) (SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	6,40	€
P-98	EZ00S423R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-16, de 40 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt23) (SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	7,31	€
P-99	EZ00SI05R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 90 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0. S'inclouen p.p. d'accessoris, suports, registres i ventilacions terminals. (Ef00pb05) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	24,66	€
P-100	EZ00SI27R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 125 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. (Ef00pb27) (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,78	€
P-101	EZ00SI28R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. (Ef00pb28) (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	36,75	€
P-102	EZ01AN10R	ML	Subm. i col. de tub de coure comercial en tira de 26/28 mm., segons UNE-EN 1057, amb p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ef01ct10) (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	18,57	€
P-103	EZ01UT28R	ML	Subm. i col. de tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 1 1/2´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat, amb p.p. d'accessoris de soldadura i suports. (Ef01sn28) (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,68	€
P-104	EZ01UT31R	ML	Subm. i col. de tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 3´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat, amb p.p. d'accessoris de soldadura i suports. (Ef01sn31) (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	53,97	€
P-105	EZ02B202R	UN	Subm. i col. de clavegueró sifònic ACO SELECT ref. S0409893. Reixa i cos fabricats en acer inoxidable AISI 304. Reixa ranurada circular amb marc de 200x200 mm apta per a càrrega peatonal. Sortida vertical DN75. Fabricat d'acord amb la normativa EN-1253. S'inclou cistella de recollida i material auxiliar de muntatge. (Ef02ac02) (CENT DIVUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	118,12	€
P-106	EZ033008R	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x022 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 22 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. (Ef03x008) (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06	€
P-107	EZ033010R	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x028 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 28 mm. de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. (Ef03x010) (TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	3,40	€
P-108	EZ04HE22R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 3/4´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcac) (SETZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	16,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-109	EZ04HE24R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 1 1/4´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcae) (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	28,27	€
P-110	EZ04HE28R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 3´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcai) (CENT SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	107,73	€
P-111	EZ07L306R	UN	Subm. i col. de sifó en línia de P.V.C. JIMTEN 1751691 de 160 mm. de diàmetre, amb registre mascle/femella, amb junta labiada. Color teula. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef07ji06) (SETANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	78,02	€
P-112	EZ10G499R	UN	Subm. i col. de comptador de gran calibre HONEYWELL mod. H4000I tipus Woltmann, DN-100. Característiques: - Mecanisme de mesura totalment extraible del cos del comptador. - Connexions bridades. - Per a aigua freda (50ºC) - PN16. S'inclouen elements de connexió, valvuleria i material auxiliar de muntatge. (Ef10h499) (MIL CENT SETANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1.173,18	€
P-113	EZ10L203R	UN	Subm. i col. de comptador de mitjà calibre HONEYWELL sèrie M120i, DN25, per a connexió a canonades de 1´´. Característiques: Tipus raig múltiple mecànic. PN16 Per a aigua freda (30ºC). S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef10m203) (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	132,02	€
P-114	EZ10S099R	UN	Subm. i col. de bateria ITALSAN de polipropilè (d'acord a la UNE 53.380 90 part 2) de 12 comptadors disposats en 3 files, amb entrada a bateria de 2 1/2´´. S'inclou, valvuleria d'entrada i sortida de comptadors (la vàlvula de sortida té funció de tall i antiretorn), filtre, connexions flexibles i material auxiliar de muntatge. Nota: No s'inclouen comptadors. (Ef10pp99) (SET-CENTS DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	718,89	€
P-115	EZ26KB03R	UN	Subm. i col. de vàlvula anti-retorn per a evacuació JIMTEN mod. S-220 ref. 70003 de Ø 160 mm. Amb clapeta doble d'acord amb el CTE. Amb junta labiada. S'inclou p.p. de material auxiliar pel seu muntatge. (Ef26ja03) (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	214,21	€
P-116	EZ280502R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 20x1'9 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. (Ef28p502) (TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	3,89	€
P-117	EZ280522R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural PN6 S de 25x2'3 mm (o equivalent), fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. (Ef28p522) (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68	€
P-118	EZ280525R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural AENOR PN6 S de 40x3'7 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament ARMAFLEX mod. XG-32x042, amb p.p. d'adhesiu. (Ef28p525) (VINT-I-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	27,02	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-119	EZ31A292R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per arqueta CAINOX TR01.300.300ANP de 300x300x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, de vianants. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca92) (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	215,43	€
P-120	EZ31A299R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per a arqueta CAINOX TR01.500.500ANP (o equivalent) de 500x500x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, peatonal. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca99) (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	308,48	€
P-121	EZ31B749R	UN	Subm. i col. de conjunt d'arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent). Arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) de 400x400 mm i 400 mm d'altura. Amb fons. conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent), classe B-125. Marc de 410x410x65 mm i tapa de 385x385 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be49) (CENT DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	118,84	€
P-122	EZ31B791R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH30, classe B-125. Marc de 325x325x35 mm i tapa de 285x285 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be91) (CENT SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	107,92	€
P-123	EZ31B793R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH50, classe B-125. Marc de 520x520x35 mm i tapa de 480x480 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be93) (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	123,98	€
P-124	EZ31B799R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH60, classe B-125, de 605x605x65 mm i tapa de 580x580 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be99) (DOS-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	202,23	€
P-125	EZGN0I99R	PA	CONNEXIÓ SANEJAMENT (Efvaas99) (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	216,60	€
P-126	F301V871R	UN	Subm. i col. de batería d'aigua marca TECNA mod. BAT-AF4-85(o equivalent). Característiques: - Potencia nominal (Tea=7ª, Tsa=12ª): 50,3 kW. - Connexions hidrauliques: Ø1 1/4´´. - 4 filas. S'inclouen connexions hidrauliques, connexions i desguàs de dimensions segons IT 1.3.4.2.3 fins a baixant de sanejament més proper,suports, posada en funcionament, proves i material auxiliar de muntatge. (Fa01rz71) (DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2.436,42	€
P-127	F301V875R	UN	Subm. i col. de bomba de calor marca TECNA mod. ORANGE MAX 72 (o equivalent). Bomba de calor reversible amb refrigerant R410A, equipades amb 2 compresors scroll tipus Inverter, ventiladors axials amb velocitat de tall de fase control, intercanviador de calor de plaques i serpentines Al/Cu. Característiques: - Capacitat frigorífica nominal: 52,4 kW. - Capacitat calorífica nominal: 60,6 kW. - SEER: 3,9. - SCOP: 3,89. - Potencia absorbida màxima: 25,5 kW 400V. - Connexions hidrauliques: G 1 1/2´´. - Potencia sonora: 84 dbA. - Dimensions: 1.408 x 1.208 x 2.390 metres. S'inclou grup hidrònic, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques,	21.431,82	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			connexions de canonades, connexions i desguàs de dimensions segons IT 1.3.4.2.3 fins a baixant de sanejament més proper, bancada i suports tipus silenblock segons UNE 100153, interruptor de seguretat atur-marxa en compliment de la norma UNE-EN 60204-1, posada en funcionament, proves IT.2 Muntatge i pàg. de material auxiliar de muntatge. (Fa01rz75) (VINT-I-UN MIL QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)		
P-128	INT0038	UN	Subm. i col. de Sirena exterior estroboscòpica d'estil discret amb lent de 360°. 115 dB (A) a 1m, electrònica segellada IP65, tecnologia avançada de microprocessador. Construcció en policarbonat amb detecció de tamper de cargol, tapa i paret. S'inclou el material necessari per al muntatge. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	67,07	€
P-129	INT0127	UN	Subm. i col. de Detector de Doble Tecnologia IR-MW (o equivalent) de sostre amb tractament d'alarmes per microprocessador. * Triple pirosensor amb òptica de Mirall d'alta fiabilitat i Antiemmascarament actiu per IR. * Rang de detecció 21 m * Alçada màxima d'instal·lació 8 m amb ajustament rang/alçada. • Fàcil instal·lació i configuració, gràcies a: Resistències EOL integrades, * Test de caminada intel·ligent i sistema de muntatge Plug-In. • Baix consum * Carcassa plàstica de l'atta resistència * Instal·lació a fals sostre amb accessori DT8300-FMK. EN50131-2-4:2008 Grau 3 Classe Ambiental II. S'inclou el material necessari per al muntatge. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	168,27	€
P-130	INT0502	UN	Subm. i col. de Kit que inclou: - 1,00 Central Power NEO (o equivalent) amb 6 zones de placa ampliable a 16 zones cablejats o via ràdio. 2 sortides PGM en placa ampliables fins a 22 sortides. 2 particions. Històric de 500 esdeveniments. 48 codis dusuari. Connexió de fins a 8 teclats. Fins a 1 receptor i 4 repetidors via ràdio. Inclou caixa i transformador. - 3,00 Teclat LCD alfanumèric cablejat amb transceptor Power G (o equivalent). Estat global de particions. Suporta fins a 128 zones cablejades o via ràdio. Etiquetes de 32 caràcters programables. Programació per menús. Tecles retro il·luminades en blanc. Pantalla LCD blau. Mostra temperatura exterior. 5 teclas de funció programable. Brunzidor múltiple de porta. Tecles de foc, metge i pànic. Tamper dual de tapa frontal i paret. Transceptor Power G integrat, amb suport de fins a 128 zones via ràdio i 32 comandaments. - 1,00 Comunicador IP + 3G per a centrals Power Neo (o equivalent). Proporciona comunicació primària o de backup mitjançant xarxes mòbils. Permet l'accés bidireccional remot a la central. Comunicació supervisada mitjançant polling. Encriptació AES de 128 bits. Pot transmetre tots els esdeveniments de la central. Suporta protocols SIA i Contact ID. Activació i programació remota mitjançant comunicacions C24. Indicacions de cobertura i problemes. Verificació visual. El comunicador es pot instal·lar en una caixa separada de la central mitjançant el mòdul de muntatge remot (PCL-422). Control remot dusuari mitjançant SMS. Consum màxim: 120 mA. Dimensions: 115 x 150 mm. S'inclou el material necessari per al muntatge. (SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	678,65	€
P-131	INT0510	UN	Subm. i col. de Mòdul expansor de 8 zones cablejades. Compatible amb centrals Power NEO (o equivalent). S'inclou el material necessari per al muntatge. (QUARANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	46,14	€
P-132	KQ8AUPAN	u	Canvia Bolquers horitzontal per a vestuaris, banys, lavabos en centres comercials, Restaurants, Hotels, Clíniques, etc. Superfície granulada amb Cinturó de seguretat. Ancorat a paret. Polietilè d'alta densitat HDPE 6 mm. Reforçat longitudinalment amb mecanisme de frontissa d'acer cilíndrica i accionament pneumàtic. Mesura: 900 x 510 x 100 mm. Pes 10 kg. Pes màx. Seguretat 20 kg. Platines d'acer de 4 mm. totalment Instal.lat (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	215,68	€
P-133	NOTAAL	PA	Tots els elements que conformen l'instal·lació de Alarma inclouen la seva instal·lació, programació i posada en marxa dels elements descrits anteriorment, així com la part proporcional d'accessoris, dietes, desplaçaments, etc. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	280,51	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-134	P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2" (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	48,88	€
P-135	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	244,41	€
P-136	P191-4RPD	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97	€
P-137	P191-4RPE	u	Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96	€
P-138	P191-H8MO	u	Cala en fonament per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals (TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	13,79	€
P-139	P1A2-AINF	u	Realització d'un estudi geotècnic de remodelació del mercat de Cambrils, 1 sondeigs mitjançant rotació fins a la fondària que garanteixi detectar una unitat suficientment resistent. Pel cas que ens ocupa la fondària d'investigació necessària s'estima al voltant dels 8,0 m. 2 assaigs DPSH a 8.0-10.0 m o rebuig. (SET-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS)	748,00	€
P-140	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DINOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	19,70	€
P-141	P2140-H8DU	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	22,22	€
P-142	P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	9,06	€
P-143	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38	€
P-144	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	5,91	€
P-145	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,88	€
P-146	P2145-4RMO	m	Demolició d'estructura metàl·lica, formada per bigues de perfils laminats de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, amb equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-147	P214A-HIIX	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador (CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	116,96	€
P-148	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15	€
P-149	P214B-HBPC	u	Desmuntatge porta corredissa, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva posterior reutilització (CENT DEU EUROS)	110,00	€
P-150	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	6,30	€
P-151	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	46,37	€
P-152	P214O-4RNT	m2	Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,58	€
P-153	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	125,59	€
P-154	P214Q-4RPL	m2	Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52	€
P-155	P214Q-4RPQ	m2	Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3,35	€
P-156	P214Q-4RPT	m2	Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	11,23	€
P-157	P214T-4RQF	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	5,71	€
P-158	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	5,86	€
P-159	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4,37	€
P-160	P21B0-HBR2	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (ONZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	11,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-161	P21D1-4RMO	u	Desmuntatge de restes de parades, amb mitjans manuals. Fins i tot p/p de retirada prèvia de les instal·lacions existents, estructura suport i altres components; neteja, aplec, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. (DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	10,77	€
P-162	P21DE-I6U4	u	Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fix en superfície, en local d'ús comú de 450 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals. Fins i tot p/p d'eliminació de quadre general de comandament i protecció, cablejat, mecanismes, caixes i altres accessoris superficials, neteja, aplec, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. (SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	799,01	€
P-163	P21DH-8GXC	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	56,78	€
P-164	P21G1-W8Z8	m	Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació de fibrociment de diàmetre fins a 125 mm a una alçària fins a 5 m amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (ONZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	11,83	€
P-165	P21G9-4RU5	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55	€
P-166	P21GD-CUKS	u	Arrencada, d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	40,96	€
P-167	P21GE-CUMD	u	Arrencada d'unitat interior emissora o climatitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	76,72	€
P-168	P21GS-4RV9	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	13,95	€
P-169	P21GS-4RVG	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	15,41	€
P-170	P21Q2-8GXS	u	Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	22,23	€
P-171	P21Q2-8GXT	u	Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	8,41	€
P-172	P21R0-92HS	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	181,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-173	P21R1-92JR	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	48,87	€
P-174	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7,36	€
P-175	P221B-VRJS	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	68,95	€
P-176	P221B-VS5R	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43	€
P-177	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41	€
P-178	P2R5-DT1H	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90	€
P-179	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	21,25	€
P-180	P352-M1IS	m3	Fonament de formigó armatfonament de formigó armat formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (DOS-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	207,85	€
P-181	P380-3CP3	kg	Armadura per a riostres i basaments AP400 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B400SD de límit elàstic >= 400 N/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64	€
P-182	P384-MSES	m3	Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	107,25	€
P-183	P3Z3-D53N	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	14,96	€
P-184	P430-6UII	m3	Biga de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 10x20 a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports (MIL SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.626,70	€
P-185	P442-DFZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-186	P442-DG05	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2,30	€
P-187	P445-E7G2	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94	€
P-188	P446-DMMO	kg	Acer complementari S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge 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 (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24	€
P-189	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24	€
P-190	P4514-W8ZR	m3	Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 10 m2 / m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3 (CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	561,96	€
P-191	P4531-MIR3	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 (QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	470,77	€
P-192	P45C0-JYK1	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	126,91	€
P-193	P45C7-4U1L	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó HA-30/B / 10 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2 (CENT TRENTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	137,17	€
P-194	P4C0-4SJZ	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	15,85	€
P-195	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló (VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	20,50	€
P-196	P4FF-EH2T	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 5 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs (TRES-CENTS SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	306,18	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-197	P4FL-61RT	m3	Reforç de paret d'obra de ceràmica amb paret estructural de maó ceràmic calat de 14 cm, de maó calat de 290x140x100 mm, R-15 N/mm2, per a revestir, col·locat amb morter sense additius 1:0,5:4 ancorada a la paret existent amb filades de travada alternades (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	439,19	€
P-198	P4L5-MVAW	m2	Formació de sostre 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat i prelacat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	51,43	€
P-199	P4Z0-61TH	u	Ancoratge amb tac acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 120 mm llargària, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, sobre suport de fàbrica de maó (NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	9,08	€
P-200	P4Z4-3HF5	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:3, col·locat manualment (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25	€
P-201	P4Z5-HAM1	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P-202	P4Z6-6YMO	u	Pern de connexió amb trepant Ø50 mm replé execució d'ancoratge amb 1M16 (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	26,71	€
P-203	P545-6RMO	m2	Coberta de planxa de Zinc prepatinat de 0,82 mm de gruix, junt longitudinal alçat amb unió plegada simple de 40 mm, cada 570 mm i junt transversal amb unió plegada simple, col'locada amb fixacions mecàniques sobre membrana de polietilé d'alta densitat. Inclos remats i contorn sortida de fums centralitzada coberta (NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	96,61	€
P-204	P548-H9C1	m2	Coberta de planxa d'alumini, de 0,7 mm de gruix, sistema de junt longitudinal amb tapajunts sobre enllistonat, cada 50 cm, i junt transversal amb unió plegada simple, col·locada amb fixacions mecàniques (CENT VINT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	120,70	€
P-205	P5Z20-H8JD	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra d'1 cm de gruix, amb acabat remolinat, inclosa la formació de mitges canyes amb l'entrega amb els paraments (DEU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	10,63	€
P-206	P5Z22-FHMO	m2	Solera tauler de particules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 19 mm de gruix acabat hidrófug, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida , col•locat amb fixacions mecániques. Complet de tots els materials i accessoris necessaris a la Seva ccyrecta execució a Obra. Inclós mitjans auxiliars d'elevació necessàris, si és el cas. (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	26,24	€
P-207	P5ZA3-521Z	m	Carener, de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, preformada i 50 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	42,38	€
P-208	P5ZJR-HBNQ	m	Neteja de canal i desembossament de gàrgoles i baixants (TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,94	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-209	P5ZZ6-HAMO	u	Peça especial d' extracció de fums per a la coberta, de planxa de plom de 3 mm de amb placa base de 70x70 cm i alçada variable amb reixa galvanitzada per dos laterals, col·locada amb fixacions mecàniques (CENT SETANTA-QUATRE EUROS)	174,00	€
P-210	P612A-7BP4	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	39,93	€
P-211	P6142-57CG	m2	Envà recolzat de tancament de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	16,13	€
P-212	P63B-6WC4	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	46,26	€
P-213	P6M0-FIMO	m	Mur cortina amb tapetas segons planols. Perfiles de aluminio lacado > 60 micras con sello de calidad “QUALICOAT SEASIDE” o equivalent, anodizado > 20 micras sello de calidad EWAA/EURAS QUALANOD a definir por D.F. SISTEMA FWS 50.SI de gran aislamiento térmico gracias al diseño especial del isolator, a una banda aislante y a una cinta interior reflectante para evitar la radiación térmica, colocada en el presor. Montantes y travesaños con un ancho de cara vista de 50 mm, con una profundidad de 150 mm. Montante con Ix=423,85 cm4. Montante central reforzado con perfil interior de aluminio con Ix=423,85+226,75 cm4. Travesaño de155 mm con Ix=354,68 e Iy=41,98 cm4. Calculado a presiones de viento según CTE DB SE-AE, para una carga de 0,65 KN/m2. Montantes verticales colocados cada 1,55 m, anclados a la estructura principal, considerados biapoyados con luz entre apoyos variable hasta 5.25 m. Travesaños horizontales colocados cada 2.50 m fijados a los montantes. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	128,48	€
P-214	P771-5RIU	m2	Membrana de gruix 0,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie (TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	13,40	€
P-215	P771-5RMO	m2	Membrana d'una lámina de polietilê d'alta densitat permeable al vapor rw resistent a la intemperie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotéxtil, segellat amb cinta adhesiva fixada mecánicament. Inclós mitjans auxiliars d'elevació necessàris, si és el cas. (VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	8,75	€
P-216	P7C45-5ORH	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,5 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	24,90	€
P-217	P7D6-6INT	m2	Protecció contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació d'una mà de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´ o equivalent, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 197 micres i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8.	11,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			(ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)		
P-218	P7D6-6R90	m2	Protecció contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de cinc mans de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC3 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2702 micres i aconseguir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. El preu no inclou l'emprimació ni el revestiment posterior. (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	43,35	€
P-219	P811-3EJA	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle (DINOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	19,32	€
P-220	P811-3FBQ	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,74	€
P-221	P815-3FMW	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 (DEU EUROS)	10,00	€
P-222	P81F-CWFZ	m2	Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	40,93	€
P-223	P81G-611F	m2	Pintat de paraments enguixats amb pintura acrílica antihumitat, prèvia neteja amb lleixiu dissolt en aigua i producte fungicida (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60	€
P-224	P822-3NRJ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	25,42	€
P-225	P846-9JOE	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	27,62	€
P-226	P89G-43U2	m2	Pintat de finestres i balconeres de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	18,36	€
P-227	P89H-4V77	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (DEU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	10,06	€
P-228	P89I-4V8O	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-229	P8A1-I5MO	m2	Neteja i preparació de suport d'encavallada de fusta per a pintat posterior, amb mitjans manuals. Inclou: Plataforma elevadora de tissores de 10 m d'alçada màxima de treball, muntatge de la protecció contra la pols. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	197,12	€
P-230	P8A2-KMYP	m2	Envernissat d'encavallada, al vernís vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superfície setinada (DISSET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	17,24	€
P-231	P8JD-607K	m	Reparació de junts de coronament de ceràmica d'acabat fi color vermell de paret de 15 cm de gruix, amb arrencada, neteja i nou segellat de junts amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, i imprimació prèvia per a segellats (CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34	€
P-232	P8KB-464X	m	Escopidor de 29 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	24,07	€
P-233	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	31,30	€
P-234	P93I-I198	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F6 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	13,43	€
P-235	P93M-JNGQ	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat amb bomba (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	23,87	€
P-236	P9C3-71XQ	m2	Paviment de terratzo llis de gra microgra, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens, inclòs rebaixat, polit i abrillantat (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	38,90	€
P-237	P9D5-35ZM	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	46,73	€
P-238	P9GA-HP84	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit, abocat des de camió (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	36,25	€
P-239	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (ONZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	11,43	€
P-240	P9S1-AJ8O	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix, col·locat soldat (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	66,07	€
P-241	P9V7-4ZCU	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim, col·locat a l'obra amb soldadura (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	52,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-242	P9ZA-4ZDH	m2	Polit del paviment de terratzo o pedra (TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	3,49	€
P-243	PA1O-84M1	u	Subministrament i muntatge de fusteria exterior en fusta de pi de Flandes per epintar, 75x225 cm, per a finestres i/o balconeres de fulls practicables; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; herratges de penjar i de tancament de llautó. Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). (CINC-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	587,36	€
P-244	PA1O-84M2	u	Substitució i muntatge de lames de fusta per vidre en la fusteria exterior, de dimensions 60x60 cm, Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). (CENT QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	104,59	€
P-245	PA1O-84M3	u	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix amb vidre de superfície 4.5m2 , marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 23%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210. (CINC-CENTS ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	511,57	€
P-246	PA1O-84M4	u	Subministrament i muntatge reixes AACC Façana C_Pere III. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). (CENT SEIXANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	160,05	€
P-247	PA1O-84MO	u	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 2600x2000 mm per pintar, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 41%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210. (VUIT-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	847,36	€
P-248	PA22-5QF6	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	165,71	€
P-249	PA25-61RN	u	Trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 120x60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini, no inclou formació de forat i bastida (VUIT-CENTS NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	809,19	€
P-250	PAFA-7QXF	u	Fulla fixa d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 (DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	286,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-251	PAJ2-20GP	u	Fulla fixa de PVC no plastificat imitació fusta, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit a determinar a obra, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	266,19	€
P-252	PAM1-H96D	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions (QUATRE MIL CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4.157,50	€
P-253	PAM1-H9P2	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de una fulla de 150x230 cm, amb vidre laminar de seguretat 8+8 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 1 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions (DOS MIL SIS-CENTS DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	2.619,53	€
P-254	PAM1-H9P3	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de80x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 80x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions (TRES MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	3.469,93	€
P-255	PAM1-H9P4	u	Col.locació de porta corredissa d'apertura automàtica reutilitzada, totalment muntada i en funcionamnet. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-256	PAN6-BFWQ	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada (CENT NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	197,62	€
P-257	PAQA-BG5P	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu mitjà i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	175,80	€
P-258	PAS2-5RMO	u	Restauració de porta reixat metàl·lica de fusteria artistica, de dues fulles batents, dimensions 300x200 cm aproximat, per accés de peatons. Acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	450,36	€
P-259	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	123,27	€
P-260	PB50-H96U	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	128,56	€
P-261	PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (VUITANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	87,17	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-262	PC17-5M6M	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral de color estàndard de lluna d'incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	89,67	€
P-263	PJ117-3BIN	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals i amb mig peu (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	139,39	€
P-264	PJ117-3BSD	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	297,75	€
P-265	PJ11C-3D0I	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	204,96	€
P-266	PJ186-3CNH	u	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 SETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	116,37	€
P-267	PJ187-H7QI	u	Reixa d'acer inoxidable i protecció de goma, muntada a abocador de porcellana vitrificada, preu alt (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	40,50	€
P-268	PJ218-3UCY	u	Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´ (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	141,71	€
P-269	PJ21C-H7S4	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, encastada (SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	71,35	€
P-270	PJ36-3E1W	u	Desguàs de pipa per a plat de dutxa, amb tapa d'acer inoxidable incorporada, de PVC de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal de PVC (NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	92,84	€
P-271	PJ40-HA23	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	18,63	€
P-272	PJ41-HA1Q	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	92,44	€
P-273	PJ41-HA1S	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	268,18	€
P-274	PJ42-HA1P	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	38,40	€
P-275	PL20-6TO7	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura	24.212,97	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de qualitat bàsica de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016 (VINT-I-QUATRE MIL DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)		
P-276	PQ55-HCHM	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats, fixat a estructura de base o moble amb cargols (NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	90,53	€
P-277	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (CENT UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	101,51	€
P-278	PR66-8ZWI	u	Trasplantament a viver d'arbust d'1 a 2 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	263,25	€
P-279	RJ848D85R	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 8700-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal a pressió 150 Pa: 8.300 m3/h. Pressió acústica mitja a 3 metres: 63 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 2.200 x 1.130 x 2.270 m. Pes: 550 Kg. Configuració connexions entrada i sortida d'aire: D2. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, sonda de temperatura, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge. (Remial85) (DEU MIL TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	10.356,19	€
P-280	TUBO0022	ML	Subm. i col. de tub reflex de 20 mm de diàmetre exterior. S'inclou p.p. de grapes. (ZERO EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	0,96	€
P-281	YIC010	Ut	Despeses de seguretat i salut a l'obra, a justificar previa aprovació de la D.F. 2% del pressupost de contracta. (DOTZE MIL TRES-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12.378,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

4.3.- QUADRE DE PREUS N.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	09.02.01	UN	Partida alçada única inclou reparació i/o substitució canonades xarxa pluvials, sumiders, canalons i elements auxiliars. S'hi inclou material auxiliar de muntatge, mà d'obra i tots els elements necessaris per instal·lar-los.	**1.396,47**	**€**
	MATAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	670,18500	€
	BF00PB08	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-160.	344,30000	€
			Altres conceptes	381,98500	€
P-2	BAT0001	UN	Subm. i col. de bateria de 12V 7A per a instal·lacions d'alarma. S'inclou el material necessari per al muntatge.	**31,50**	**€**
	BBT0001	UN	BATERIA 12V. 7AMP	24,51000	€
			Altres conceptes	6,99000	€
P-3	CABL0008	ML	Subm. i col. de bus per a instal·lacions d'alarma format per cable apantallat de 8 conductors de 0.22 mm2 de secció. En tot moment sera cablejat lliure d'halògens. S'inclou el material necessari per al muntatge.	**0,95**	**€**
	CAB0008	ML	CABLE APANT. 8X0'22 L.H. CPR	0,37000	€
			Altres conceptes	0,58000	€
P-4	E000GF03R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 125 mm. de diàmetre i 0'5 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg03)	**14,38**	**€**
	BA00HG03	ML	Marca Novatub.	2,92000	€
			Altres conceptes	11,46000	€
P-5	E000GF05R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 150 mm. de diàmetre i 0'5 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg05)	**15,90**	**€**
	BA00HG05	ML	Marca Novatub.	3,51000	€
			Altres conceptes	12,39000	€
P-6	E000GF15R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 355 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg15)	**31,38**	**€**
	BA00HG15	ML	Marca Novatub.	10,10000	€
			Altres conceptes	21,28000	€
P-7	E000GF16R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg16)	**35,04**	**€**
	BA00HG16	ML	Marca Novatub.	11,71000	€
			Altres conceptes	23,33000	€
P-8	E000GF17R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 450 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg17)	**39,37**	**€**
	BA00HG17	ML	Marca Novatub.	13,54000	€
			Altres conceptes	25,83000	€
P-9	E000GF18R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 500 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg18)	**44,79**	**€**
	BA00HG18	ML	Marca Novatub.	16,27000	€
			Altres conceptes	28,52000	€
P-10	E000GF19R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanizat de 560 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg19)	**48,94**	**€**
	BA00HG19	ML	Marca Novatub.	17,91000	€
			Altres conceptes	31,03000	€
P-11	E000GF20R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 600 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg20)	**53,07**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BA00HG20	ML	Marca Novatub.	19,64000	€
			Altres conceptes	33,43000	€
P-12	E000GF62R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm de diàmetre i 0'6 mm de gruix, forrat interiorment amb aïllament ISOVER CLIMLINER ROLL G1 de 25 mm de gruix format per manta de mineral ARENA amb revestiment en una de les cares amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica. Reacció al foc A2-s1 d0. S'inclouen p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hgac)	**94,99**	**€**
	EA00HG16	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports.	35,04300	€
	EA03IS05	M2	Subm. i col. d'aïllament ISOVER CLIMLINER ROLL G1 de 25 mm de gruix format per manta de mineral ARENA amb revestiment en una de les cares amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica. Reacció al foc A2-s1 d0. Per a aïllament interior de conductes metàl·lics. S'inclou material auxiliar de muntatge.	36,61814	€
	BA55AC	PP	20% soportes y 35% accesorios.	6,43208	€
			Altres conceptes	16,89678	€
P-13	E004D694R	UN	Subm. i col. de reixa INDUCTAIR AG-0-V de 325x75 mm amb lames horitzontals de simple deflexió. Fabricada en alumini. S'inclou marc de muntatge (ER), plènum K1-DL aïllat i material auxiliar de muntatge. (Ea04ag94)	**62,46**	**€**
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
	BAMARCO1	PP	MARC DE MUNTATGE PER A REIXES	3,41280	€
	BA99PL01	PP	PLENUM.	12,16600	€
	BA99PL02	PP	AILLAMENT DE PLENUM	9,71700	€
	BA04AG94	UN	REIXA INDUCTAIR AG-0-V 325x75	13,07000	€
			Altres conceptes	23,30420	€
P-14	E004U107R	UN	Subm. i col. de regulador de cabal constant metàl·lic INDUCTAIR VR1 315. Muntatge tant en horitzontal com en vertical. Equipada amb làmina elàstica amb tractament antifatiga i atenuació al flux d'aire per absorció de vibracions. Carcassa fabricada en acer galvanitzat. S'inclou junta labial (LD) i material auxiliar de muntatge. (Ea04v107)	**105,28**	**€**
	BA04V107	UN	COMPORTA REGULACIO INDUCTAIR VR1 315	79,37000	€
	BA04V1A1	UN	JUNTA LABIAL INDUCTAIR LD PER A COMPORTES VR1 DE 315 mm	9,39000	€
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
			Altres conceptes	15,73000	€
P-15	E004U5C2R	UN	Subm. i col. de tovera rotular de gran abast INDUCTAIR VS-5-D-R-250-R-9010. Fabricada en alumini de color RAL 9010. Muntatge en conducte circular (D), orientable (R). Inclou disc radial rotacional (RU) lacat en color RAL 9005. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea04v5ac)	**141,21**	**€**
	BA04V5AC	UN	TOVERA INDUCTAIR IND-VS-5-D-R-250-R-9010	116,49000	€
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,42200	€
			Altres conceptes	23,29800	€
P-16	E004Z117R	UN	Subm. i col. de reixa INDUCTAIR SRS de 625x125 mm amb lames verticals de simple deflexió. Fabricada en acer galvanitzat per a muntatges en conductes circulars. Inclou comporta de regulació de corredissa. Muntatge vist amb trepants en el frontal. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea04sr17)	**50,70**	**€**
	BA04SR17	UN	REIXA INDUCTAIR SRS-625x125-GALV	32,43000	€
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
			Altres conceptes	17,48000	€
P-17	E005YS99R	UN	Subm. i col. de boca d'aspiració INDUCTAIR mod. SVZ-125 amb difusor. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea05so99)	**41,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,98750	€
	BA00FL22	ML	TUB DEC FLEXAL ALUDEC DE 127 mm.	1,40000	€
	BA05SO99	UN	BOCA ASPIRACIO INDUCTAIR SVZ-125	21,83000	€
			Altres conceptes	17,47250	€
P-18	E017C504R	UN	Subm. i col. de tall de flauta en acer galvanitzat, amb reixa anti-insectes de 150 mm. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ea17cf04)	**25,64**	**€**
	BA17CF04	UN	TALL FLAUTA NOVATUB 150 mm.	13,20000	€
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
			Altres conceptes	11,65000	€
P-19	E017C512R	UN	Subm. i col. de tall de flauta en acer galvanitzat, amb reixa anti-insectes de 400 mm. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ea17cf12)	**36,44**	**€**
	BA17CF12	UN	TALL FLAUTA NOVATUB 400 mm.	24,00000	€
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
			Altres conceptes	11,65000	€
P-20	E0DE16M7R	PA	AJUDES DE CABLEJAT ESTRUCTURAT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en envans. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas d'instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbcest)	**33,60**	**€**
			Sense descomposició	33,60000	€
P-21	E0DE491QR	PA	AJUDES DE FONTANERIA: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbfont)	**149,00**	**€**
			Sense descomposició	149,00000	€
P-22	E0DE56ITR	PA	AJUDES DE GAS NATURAL: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres.	**84,83**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbgasn) Sense descomposició	84,83000	€
P-23	E0DE7996R	PA	AJUDES D'ELECTRICITAT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció amb perfileria metàl.lica de tots els acabats del Centre de Transformació, bancades i suports d'armaris elèctrics. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a l'obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: Bancades d'obra de tipus formigó. Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. Aixecament de paraments verticals i horitzontals. Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbelec) Sense descomposició	**652,32**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	52,51000	€
P-26	E0DEHIFB2	PA	AJUDES DE TELECOMUNICACIONS: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de punts de xarxa i wifi. Fixació dels suports. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs.	**1.648,18**	**€**
			Sense descomposició	1.648,18000	€
P-27	E0DEHIFBR	PA	AJUDES DE SANEJAMENT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Realització de forat de pas de baixants en forjat segons diàmetres de les canonades. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbsane)	**428,18**	**€**
			Sense descomposició	428,18000	€
P-28	E0DEKJBQ	PA	AJUDES DE VENTILACIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar regates. * Obrir i rematar forats en paraments. * Col.locació i muntatge de passamurs. * Fixació dels suports. * Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. * Realització de forats en falsos sostres. * Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. * Descàrrega i elevació de materiales a obra. * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: * Bancades d'obra de tipus formigó. * Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. * Aixecament de paraments verticals i horitzontals. * Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbvent)	**290,87**	**€**
			Sense descomposició	290,87000	€
P-29	E304JT02R	UN	Subm. i col. de detector de moviment ORBIS mod. DICROMAT+ (o equivalent). Característiques: - Per a muntatge encastat al sostre. - Dimensions: 65 mm de diàmetre. - 1 Circuit. - Camp de detecció: 10 m de diàmetre (desplaçament transversal) i 3 m (desplaçament horitzonta) instal·lat a 2'5 m d'alçada. - 360º de detecció. - Alimentació. 230 V, 50 Hz. - Apte per a lluminàries incandescents, fluorescents, halògenes de baix voltatge i a 230 V, bombetas de baix consum, downlights i led. - Temporitzacions: De 10 segons a 15 minuts. - Sensibilitat lumínica de 3 a 2000 lux.	**44,74**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- IP20. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eb04or02)		
	BBAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,39500	€
	BB04OR02	UN	DETECTOR DE MOVIMIENT ORBIS DICROMAT+ OB136112	32,69000	€
			Altres conceptes	11,65500	€
P-30	E8129CE0R	UN	Subm. i col. d'extintor de CO2 (amb mànega i vas difusor) de 5 Kg, eficàcia 89B. S'inclou armari metàl·lic MACOIN mod. ECO ref. VMAEECOP (o equivalent) de 840x290x220 mm pintat vermell. (Ei12coa0)	**80,92**	**€**
	BI12CO01	UN	EXTINTOR CO2 DE 5 Kg 89B	29,32000	€
	BI35MC05	UN	ARMARI PER A EXTINTOR DE CO2 MACOIN ECO VMAAECOP M000297	28,30000	€
			Altres conceptes	23,30000	€
P-31	E812UV01R	UN	Subm. i col. d'extintor portàtil ABC de pols antibrasa de 6 Kgs, eficàcia 21A-113BC, amb suport instal.lat en parament vertical a una alçada màxima de 1'7 mts. sobre el sòl. (Ei12po01)	**30,27**	**€**
	BI12SO01	UN	Suport per penjar extintor de 6 kgs. de pes a la pared.	3,41000	€
	BI12PO01	UN	Extintor portàtil ABC de pols antibrasa de 6 Kgs, eficàcia 21A-113B.	15,21000	€
			Altres conceptes	11,65000	€
P-32	E825GV90R	UN	Subm. i col. de conjunt constituït per armari BIE RIBÓ CHESTERFIRE 201 (o equivalent) de dimensions 950x230x190 i d'armari per a extintor amb panell per a polsadors i alarmes MR4PV de dimensions 600x750x215. Portes cegues. Color blanc. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei25mr90)	**406,15**	**€**
	BIAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	1,18500	€
	BI35MR90	UN	CONJUNT BIE RIBÓ CHESTERFIRE 251 + ARMARI MR4PV	381,66000	€
			Altres conceptes	23,30500	€
P-33	E827XNHR	PA	Subm. i col. de rètols indicatius per a les vies d'evacuació i senyalització de sistemes contra-incendis homologats segons normes UNE 23.033-814 i 23-034-88. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei27reto)	**11,36**	**€**
	BIAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	0,39500	€
	BI27RETO	PP	Rètols indicatius per les sortides d'emergències i senyalització d'equip d'incendis homologats segons normes UNE 23.003.	5,14000	€
			Altres conceptes	5,82500	€
P-34	E8VN0299R	PA	Partida alçada de connexió a xarxa. Totalment instal·lada i en funcionament. Inclou mitjans auxiliars. L'industrial haurà d'assegurar que la xarxa es capaç de soportar el cabal de les noves instalacions i que la pressió disponible es l'adecuada. (Eivaac99)	**197,54**	**€**
			Sense descomposició	197,54000	€
P-35	E9E9V094R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de PARADA amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp94)	**46,44**	**€**
			Altres conceptes	46,44000	€
P-36	E9E9V097R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de WC (6 PECES) amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp97)	**149,30**	**€**
			Altres conceptes	149,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	E9E9V098R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de SALA TECNICA amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp98)	**43,18**	**€**
			Altres conceptes	43,18000	€
P-38	E9RIH698R	UN	Subm. i col. de xarxa interior d'evacuació d'aigües de SERVEI DE 6 PECES, amb canonada de P.V.C. sèrie B segons norma UNE-EN 1329-1, de Ø homologats segons plànols. S'inclouen registres, ventilacions terminals i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ehsapv98)	**551,31**	**€**
			Altres conceptes	551,31000	€
P-39	EA01MV06R	UN	Subm. i col. d'armari mural de 19´´ de 15 unitats, 780x600x500 mm. (alçada x amplada x profunditat). S'inclou tapa posterior i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ek01op06)	**567,53**	**€**
	BK01OP06	UN	RACK 19´´ SCHNEIDER ELECTRIC ACTASSI OPB NSYOPB15U5F 15 UN	377,29000	€
	BKAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	39,50000	€
	BK01OPA3	UN	TAPA POSTERIOR SCHNEIDER ELECTRIC ACTASSI OPB NSYOPB15UTPN	62,62000	€
			Altres conceptes	88,12000	€
P-40	EALBCLIM	PA	AJUDES DE CLIMATITZACIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada. inclou: * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar les regates. * Obrir i rematar forats en envans. * Col·locació i muntatge de passamurs. * Fixació dels suports. * Construcció (inclou càlcul si fos necessari) de petites bancades construïdes de perfileria metàl·lica per a col·locació d'equips d'instal·lacions (maquinària d'aire condicionat, bombes, dipòsits, canonades, etc.) * Col·locació i acabat de caixes per a elements encastats. * Realització de forats en falsos sostres. * Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas d'instal·lacions. * Descàrrega i elevació de materials a obra. * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: * Bancades d'obra de tipus formigó. * Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cant superiors a HEB-160 mm. i que afecta directament a l'estructura de l'edifici. * Aixecament de paraments verticals i horitzontals. * Estructures de tramex per a manteniment i accés a instal·lacions.	**516,08**	**€**
			Sense descomposició	516,08000	€
P-41	EALBFON1	UN	Partida alçada de connexió a xarxa. Totalment instal·lada i en funcionament. Inclou mitjans auxiliars.	**199,41**	**€**
	BIAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR	79,00000	€
			Altres conceptes	120,41000	€
P-42	EALBGASE	PA	Partida alçada de connexió a la xarxa de gas amb tub de Polietilè 32. S'inclou tancament circuit, buidat, connexió, proves d'estanquitat, omplenat i posada en marxa i p.p. de material auxiliar. Totalment instal·lada i en funcionament.	**98,77**	**€**
			Sense descomposició	98,77000	€
P-43	EF09IN98R	UN	Subm. i col. de ventilador en línia marca TECNA mod. TT 150. Característiques: Cabal màxim: 365,9 m3/h. Pressió: 130,7 Pa Velocitat: 2.460 rpm. Potència màxima absorbida: 57,2 W. Pes. 3,19 kg. Condicions de treball: - Cabal. m3/h.	**138,40**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Pressió. mm.c.a. S'inclouen unions flexibles a conducte, peu suport, proteccions, brides i material auxiliar de muntatge. (Ev09ct98)		
	BV09CT98	UN	VENTILADOR TECNA TT 150	92,36000	€
	BVAUX	UN	MATERIAL AUXILIAR.	1,97500	€
			Altres conceptes	44,06500	€
P-44	EJ05K7K0R	UN	Subm. i col. de comptador de llamps INGESCO mod. CDR-11. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Er05inzz)	**263,94**	**€**
			Sense descomposició	263,94000	€
P-45	EJ07M701R	UN	Subm. i col. de via de xispes INGESCO mod. VX-1 ref.116.062. S'inclou maniguets de connexió per cable de 35/50/70 mm². i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Er07in01)	**104,22**	**€**
	BR07IN01	UN	Via de chipas INGESTO VX-1, mes maniguets de connexió a cable. Muntatge inclòs.	104,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	EJH6N6R	PA	Certificat d'Inspecció de l'instal.lació de parallamps a través de l'Entitat n. 41/EI069, Acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en base als requeriments establerts segons l'exigència bàsica SUA: 8 del Código Técnico de la Edificación ´´Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo´´ i el seu annex SUA.B. (Ercert)	**247,33**	**€**
			Sense descomposició	247,33000	€
P-47	EP8HH201R	UN	Subm. i col. de sistema de captació INGESCO PDC normalitzat, de 60 metres de radi de protecció (nivell iil), segons normativa UNE 21.186, IEC 62.561, compost de: 1 Terminal aeri de captació INGESCO PDC mod. 3.1. 1 Peça d'adaptació de capçal a pal de 1 1/2´´ i 20 mm de diàmetre. 1 Màstil de 6 m de longitud, 1 1/2´´, amb unió interior, d'acer galvanitzat. 1 Ancoratge placa 15 cm Ø1 1/2´´ (2 peces). 40 Ml. de cable trenat de Cu de 50 mm² de secció. 10 Tub de protecció de 3 metres de longitud de PVC. 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions. 1 Sistema de posada a terra tipus INGESCO format per elèctrodes (3, 6 o 9), arqueta de registre amb pont de comprovació i maniguets per a connexió de les piques. S'inclouen dietes, desplaçament, assegurança de responsabilitat civil i material auxiliar de muntatge. (Expapr01)	**2.568,95**	**€**
			Sense descomposició	2.568,95000	€
P-48	EW01A201R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 450/750 V tipus H07V-K de 1x1'5 mm2. Classe CPR Eca. Normes constructives i d'assajos UNE-EN 50525-2-31 i IEC 60227-3. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ca01)	**0,69**	**€**
	BE01CA01	ML	CABLE CU 450/750 V H07V-K 1x1'5 mm2.	0,22000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-49	EW01A202R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 450/750 V tipus H07V-K de 1x2'5 mm2. Classe CPR Eca. Normes constructives UNE-EN 50525-2-31 e IEC 60227-3. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ca02)	**0,83**	**€**
	BE01CA02	ML	CABLE CU 450/750 V H07V-K 1x2'5 mm2.	0,36000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-50	EW01AM77	ML	Subm. i col. de cable 0'6/1 kV. de Cu. de 5x16 mm. tipus RV-K. Classe CPR Eca. Normes constructives UNE 21123-2 i IEC 60502-1. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01cu77)	**13,61**	**€**
	BE01CU77	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RV-K GENERAL CABLE ENERGY RV-K	11,51000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-51	EW01H922R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x2'5 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4 Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha22)	**2,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BE01HA22	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	1,73000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-52	EW01H931R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x150+150+95 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01hab1)	**118,02**	**€**
	BE01HA13	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	91,96000	€
	BE01HA11	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	14,50000	€
			Altres conceptes	11,56000	€
P-53	EW01H936R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 5x2'5 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha36)	**4,02**	**€**
	BE01HA36	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	2,62000	€
			Altres conceptes	1,40000	€
P-54	EW01H942R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 5x35 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha42)	**32,43**	**€**
	BE01HA42	ML	Cable de Cu 0'6-1 KV RZ1-K (AS) GENERAL CABLE EXZHELLENT COMPACT 1000 V.	30,33000	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-55	EW02KF98R	UN	Subm. i col. de lluminària d´emergència DAISALUX serie NAOS mod. N5 A. Característiques: Amb microprocessador per a funcionament en mode Autotest (A). No permanent. Bateria: LiFePO4. Autonomia: 1 h. Lúmens: 200. Grau de protecció: IP 43 IK 04. S'inclou caixa estanca KES NAOS IP66 IK10 i material auxiliar de muntatge. (Ee02na98)	**64,45**	**€**
	BE02NA18	UN	EMERG. DAISALUX NAOS N5 A	39,52000	€
	BE02NAA6	UN	CAIXA ESTANCA DAISALUX KES NAOS IP66 IK10	12,49000	€
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
			Altres conceptes	11,65000	€
P-56	EW02M327	UN	Subm. i col. de lluminària d'emergència DAISALUX sèrie LENS ESTANCO mod. LENS N30 A (EST). Característiques: No permanent. Alçada de col·locació: de 2'5 a 4'0 m. Autonomia: 1 h. Format curt. Lúmens. 200. Làmpada d'emergència: MHBled. Microprocessador per a funcionament en mode Autotest. Grau de protecció: IP65 IK04. Color anoditzat inox. S'inclou acabat per a intempèrie IP65 (AEX) i material auxiliar de muntatge. (Ee02l327)	**130,04**	**€**
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
	BE02L327	UN	EMERG. DAISALUX LENS ESTANCO ADOSADO TECHO N30 A (EST)	103,53000	€
	BE02L599	UN	ACABAT DAISALUX IP65 INTEMPERIE (ESP, AEX)	14,07000	€
			Altres conceptes	11,65000	€
P-57	EW038C01R	ML	Subm. i col. de tub corrugat de P.V.C. no propagador de la flama, de diàmetre exterior 16 mm. Certificat AENOR segons norma UNE EN-61386-22. Resistència a la compressió > 320 N. Resistència a l'impacte 1 J. Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC. IP-54. Instal·lació	**0,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			encastada. (Ee03co01)		
	BE03CO01	ML	TUB CORRUGAT DE 16 mm.	0,15000	€
			Altres conceptes	0,79000	€
P-58	EW038C02R	ML	Subm. i col. de tub corrugat de P.V.C. no propagador de la flama, de diàmetre exterior 20 mm. Certificat AENOR segons norma UNE EN-61386-22. Resistència a la compressió > 320 N. Resistència a l'impacte 1 J. Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC. IP-54. Instal·lació encastada. (Ee03co02)	**0,96**	**€**
	BE03CO02	ML	TUB CORRUGAT DE 20 mm.	0,17000	€
			Altres conceptes	0,79000	€
P-59	EW03A004R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN90 i 73 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa04)	**5,12**	**€**
	BE03AA04	ML	TUB PVC CORRUGAT PER A INSTAL·LACIONS SOTERRADES de 90 mm	3,75000	€
			Altres conceptes	1,37000	€
P-60	EW03A005R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN125 i 101 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa05)	**6,62**	**€**
	BE03AA05	ML	TUB PVC CORRUGAT PER A INSTAL·LACIONS SOTERRADES de 125 mm	5,18000	€
			Altres conceptes	1,44000	€
P-61	EW03A006R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN160 i 130 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa06)	**9,56**	**€**
	BE03AA06	ML	TUB PVC CORRUGAT PER A INSTAL·LACIONS SOTERRADES de 160 mm	7,78000	€
			Altres conceptes	1,78000	€
P-62	EW03CL02R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 16 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr02)	**2,87**	**€**
	BE03GR02	ML	TUB RIGID ROSCABLE 20 mm.	0,74000	€
	BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,08690	€
	BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	0,07500	€
			Altres conceptes	1,96810	€
P-63	EW03CL03R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 25 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr03)	**3,28**	**€**
	BE03GR03	ML	TUB RIGID ROSCABLE 25 mm.	1,01000	€
	BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,13430	€
	BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	0,10000	€
			Altres conceptes	2,03570	€
P-64	EW03CL04R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 32 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr04)	**3,85**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	0,12500	€
	BE03GR04	ML	TUB RIGID ROSCABLE 32 mm.	1,41000	€
	BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,18170	€
			Altres conceptes	2,13330	€
P-65	EW03CL06R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 50 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr06)	**5,68**	**€**
	BE03GR06	ML	TUB RIGID ROSCABLE 50 mm.	2,90000	€
	BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,37920	€
	BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	0,15000	€
			Altres conceptes	2,25080	€
P-66	EW03CL07R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 63 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr07)	**6,82**	**€**
	BE03GR07	ML	TUB RIGID ROSCABLE 63 mm.	3,90000	€
	BE99AC01	PP	ACCESSORIS I ANCORATGES.	0,37920	€
	BE99GR01	PP	Grapa de dos potes amb tirafons.	0,15000	€
			Altres conceptes	2,39080	€
P-67	EW04G906	UN	Subm. i col. de caixa de derivació estanca LEGRAND tipus PLEXO ref. 0359 46 de 155x110x74 mm. sense cons d'entrada. IP55, IK07. S'inclou p.p. d'ancoratges. (Ee04le06)	**11,66**	**€**
	BE04LE06	UN	CAIXA LEGRAND PLEXO 0359.46	3,41000	€
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
			Altres conceptes	7,46000	€
P-68	EW04KO00	UN	Subm. i col. de caixa de derivació SCHNEIDER ELECTRIC sèrie MUREVA BOX (o equivalent), de 105x150x80 mm. Fabricada en PP. IP55, IK07. Amb cons passacables. Tancament per cargols. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee04hp00)	**12,23**	**€**
	BE04HP00	UN	CAIXA SCHNEIDER ELECTRIC MUREVA BOX 105x150x80 mm ENN05007	4,31000	€
			Altres conceptes	7,92000	€
P-69	EW064401R	UN	Subm. i col. de commutador SIMON-44 AQUA estanc de superfície, amb lluminós incorporat, 10 A 250 V, protecció IP-55. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee064401)	**17,91**	**€**
	BE064401	UN	COMMUTADOR SIMON-44 AQUA 4490204-035	10,68000	€
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,23700	€
			Altres conceptes	6,99300	€
P-70	EW064403R	UN	Subm. i col. de base endoll SIMON-44 AQUA (o equivalent), estanca de superfície, 16 A 250 V, protecció IP-55, amb T.T. lateral schuko amb dispositiu de seguretat. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee064403)	**14,93**	**€**
	BE064403	UN	BASE ENDOLL SIMON-44 AQUA 4490432-035	7,70000	€
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,23700	€
			Altres conceptes	6,99300	€
P-71	EW068230R	UN	Subm. i col. de botonera SIMON sèrie 82 (o equivalent), per a 8 polsadors, format per: * 1 Caixa de superfície de 2 files per a 8 polsadors. * 1 Marcs amb bastidor de color blanc de 8 mòduls estrets. * 8 Polsadors SIMON-75 de 1 mòdul. * 8 Tecles SIMON-82 per a polsadors de 1 mòdul. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee0682y0)	**87,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BE068227	UN	TECLA POLSADOR SIMON-82 82010-60	14,96000	€
	BE068226	UN	MARC PER 8 MODULS SIMON-82 82680-30	6,38000	€
	BE067577	UN	POLSADOR 1 MOD. SIMON 75150-69	31,84000	€
	BE062763	UN	CAIXA SUPERFICIE SIMON 27866-65	8,91000	€
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,79000	€
			Altres conceptes	24,47000	€
P-72	EW18J262R	UN	Subm. i col. de caixa general de protecció CAHORS mod. CGP-7-250 BUC ref. 0446729-250 de 250 A., de les següents característiques: * Envolvent constituït per porta i cuba en poliéster reforçat amb fibra de vidre, color RAL 7035, resistent al calor anormal i al foc segons UNE 20 672/2-1. * Grau de protecció IP-43 UNE 20.324. * Classe tèrmica A segons UNE 21.305. * Grau de protecció contra impactes mecànics externs IK09 segons UNE 600068-2-62. * Tapa amb sistema d'autoventilació per a evitar condesacions sense reduïr el grau de protecció. * Tanca de cargol triangular normalitzat. * Bases protafusibles seccionables en càrrega. * Neutre seccionable amb borne posta a terra de 50 mm2. * Esquema 7. * Bornes d'entrada i sortida mitjançant cargol inoxidable M8. * Dimensions. 580x290x160 mm. (alçada*amplada*profunditat) S'inclouen tres fusibles de 250 A. i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ee18ca62)	**333,26**	**€**
	BE09SF03	UN	FUSIBLE GAVE NH2 DE 160 A 250	43,41000	€
	BE09SS04	UN	BARRETA SECCIONADORA GAVE NH2 64210002	14,18000	€
	BE18CA62	UN	C.G.P. CAHORS CGP-7-250 BUC de 250 A. esquema 7 0446729-250	229,07000	€
			Altres conceptes	46,60000	€
P-73	EW18J274R	UN	Subm. i col. de caixa de seccionament CAHORS mod. CS 400-PN ref. 0446547 per a una intensitat de 400 A. de les següents característiques: Sortida a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envoltant de polièster reforçat amb fibra de vidre. Grau de protecció IP43 UNE 20.324. 3 Bases seccionables en càrrega BUC-2 de 400 A. Element neutre amovible. 2 Cons passacables C-90. Dimesions: 520x290x160 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee18ca74)	**337,95**	**€**
	BE18CA74	UN	CAIXA SECCIONAMENT CAHORS CS 400-CGP 0446150	228,56000	€
	BE09SF10	UN	FUSIBLE SIEMENS NH2 DE 400.	62,79000	€
			Altres conceptes	46,60000	€
P-74	EW24V002R	UN	Subm. i col. de lluminària estanca PHILIPS CoreLine WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500 (o equivalent). Carcassa i tapa de policarbonat. IP65, IK08. Font de llum led de 24.3 W, 3400 lm, 4000 K. Longitud: 1515 mm. S'hi inclou material auxiliar de muntatge. (Ee24w002)	**114,06**	**€**
	BE24W002	UN	L. PHILIPS CORELINE ESTANCA WT120C G2 LED36S/840 PSU L1500	95,93000	€
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,59250	€
	BEREGE01	PP	ECORAEE	0,06320	€
			Altres conceptes	17,47430	€
P-75	EW27FA01R	UN	Subm. i col. de font d´alimentació Dali RGB SIMON per a Tira led LedFlex 810.36 RGB formada per: - Font d´alimentacio Dali RGB - Caixa d´empotrar Touch Light Manager ref. 89000990-039 - Consola Touch LightManager Advance ref. 89000110-038 - Acoplador de Bus Scena ref. 8900150-039 - Botonera Regular 6 funcions Sense ref. 8000661-038.	**1.439,62**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Marc 1 el. grafit base blanca Detail82 ref. 8200610-038. - Modul Control Dali ref. 89000500-039 S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee27FA01)		
	BE27FA03	U	Consola Touch LightManager Advance	795,20000	€
	BE27FA07	U	Modul Control Dali	397,59000	€
	BE27FA06	u	Marco 1 el. grafit base blanca Detail82	4,84000	€
	BE27FA04	u	Acoplador de Bus Scena	52,13000	€
	BE27FA02	UN	Caixa d´empotrar Touch Light Manager	7,35000	€
	BE27FA01	UN	Font d´alimentacio Dali RGB	94,82000	€
	BE27FA05	u	Botonera Regular 6 funcions Sense	65,66000	€
			Altres conceptes	22,03000	€
P-76	EW27LD01R	UN	Subm. i col. de lluminària SIMON tipus tira de led formada per: - Tira de led de 5m SIMON 810.36 LedFlex RGB IP20 ref. 81036000-900.. - Difusor transparent perfilería múltiple ref. 81210112-039. - Perfil per a instal·lació superficial LedFlex blanco ref.81200130-039 -Tapa final perfileria superficie Blanco ref. 81220130-039. - Tapa inici perfileria superficie Blanco ref. 81230130-039. - Clips perfileria superficie ref. 81270100-139. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee27LD01)	**2.177,85**	**€**
	BE27LD01	UN	LL. SIMON 81036000-900 LedFlex 810.36 RGB IP20	1.466,42000	€
	BE27LD02	UN	Perfilería superficie LedFlex Blanco	475,20000	€
	BE27LD03	U	Difusor transparente perfileria múltiple	187,20000	€
	BE27LD04	u	Tapa final perfileria superficie Blanco	4,20000	€
	BE27LD05	u	Tapa inicio perfileria superficie Blanco	4,20000	€
	BE27LD06	u	Clips perfilería superficie	18,60000	€
			Altres conceptes	22,03000	€
P-77	EW34Z030R	UN	Subm. i col. de lluminària Silversun PROYECTOR PRO-SPORT FLS100CW 100W 14000lm 5000K (o equivalent) Lluminària tipus projector LED model FLS100CW de la marca Silversun, regulable DALI. Carcassa anti corrosiva i protecció IP65. Temperatura de color 5000ºK, flux lluminós 14.000 lm, índex de reproducció cromàtica> 75, 100W de consum, tensió de xarxa 100-277 V AC / 50-60Hz i protecció IP65. Inclou suport de subjecció. Marcat CE i categoria energètica A +. Driver regulació DALI i connectat a control d'il·luminació. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee34sspp)	**150,58**	**€**
	BE34SSPP	UN	L. SILVERSUN INTEGRAL FX230NW2 30W 4200lm 4000K	127,96000	€
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,59250	€
			Altres conceptes	22,02750	€
P-78	EW41KO04	UN	Subm. i col. de lluminària LAMP MUN LIGHT 300 ref. ML1300SF10840NW. Per a instal·lació en superfície. Cos d'alumini. Difusor de PMMA. IP20, IK08. Font de llum led de 22 W de potència, 4000 K i 761 lm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee41mu04)	**47,77**	**€**
	BEAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,59250	€
	BE41MU04	UN	LL. DOWNLIGHT SIMON 725.26 72526030-884 4000K	29,70000	€
			Altres conceptes	17,47750	€
P-79	EW536627R	ML	Subm. i col. de safata cega UNEX tipus 66 fabricada en U23X (P.V.C. M-1), de 100x200 mm (o equivalent), amb tapa i p.p. d'accessoris i suports. (Ee536627)	**36,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BE536607	ML	SAFATA UNEX 66 U23X PVC-M1 100x200 66221	14,93000	€
	BE5366A3	ML	TAPA UNEX 66 U23X PVC-M1 200 mm 66202	7,00000	€
			Altres conceptes	15,03000	€
P-80	EW629190R	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x200 mm, galvanitzat sendzimir, segons EN 10346. S'inclou tapa, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62c190)	**54,45**	**€**
	BE62C114	ML	SAFATA CEGA PEMSA PEMSABAND ONE 100x200 PG 75424200	22,95000	€
	BE62TA04	ML	TAPA RECTA PEMSA 200x3 PG 73021200	10,68000	€
	BE01CT02	ML	CABLE DE COURE NU DE 35 mm2.	1,25000	€
			Altres conceptes	19,57000	€
P-81	EW629191R	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x300 mm, galvanitzat sendzimir, segons EN 10346. S'inclou tapa, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62c191)	**73,91**	**€**
	BE01CT02	ML	CABLE DE COURE NU DE 35 mm2.	1,25000	€
	BE62C115	ML	SAFATA CEGA PEMSA PEMSABAND ONE 100x300 PG 75424300	31,46000	€
	BE62TA05	ML	TAPA RECTA PEMSA 300x3 PG 73021300	16,59000	€
			Altres conceptes	24,61000	€
P-82	EW62U192R	ML	Subm. i col. de safata perforada PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x200 mm, galvanitzat sendzimir segons EN 10346. S'inclou tapa, un separador, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62p192)	**66,46**	**€**
	BE62TA04	ML	TAPA RECTA PEMSA 200x3 PG 73021200	10,68000	€
	BE01CT02	ML	CABLE DE COURE NU DE 35 mm2.	1,25000	€
	BE62P114	ML	SAFATA PERFORADA PEMSA PEMSABAND ONE 100x200 PG 75224200	22,95000	€
	BE62TS03	ML	SEPARADOR PEMSA CLICK 80 PG 67020612	7,82000	€
			Altres conceptes	23,76000	€
P-83	EW62U193R	ML	Subm. i col. de safata perforada PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x300 mm, galvanitzat sendzimir segons EN 10346. S'inclou tapa, un separador, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62p193)	**87,07**	**€**
	BE62TA05	ML	TAPA RECTA PEMSA 300x3 PG 73021300	16,59000	€
	BE62TS03	ML	SEPARADOR PEMSA CLICK 80 PG 67020612	7,82000	€
	BE01CT02	ML	CABLE DE COURE NU DE 35 mm2.	1,25000	€
	BE62P115	ML	SAFATA PERFORADA PEMSA PEMSABAND ONE 100x300 PG 75224300	32,31000	€
			Altres conceptes	29,10000	€
P-84	EW99G21M	PA	Assistència als treballs d'escomesa, en el moment de la connexió a la xarxa de Baixa Tensió. Pel control i ajuda amb els mitjans que s'acordin entre l'empresa instal·ladora i la companyia subministradora. NOTA: Els treballs i materials d'escomesa, serán executats i valorats per pressupost d'escomesa de la companyia subministradora d'energia elèctrica. (Ee99acbt)	**99,56**	**€**
			Sense descomposició	99,56000	€
P-85	EW99IM01R	UN	Subm. i col. de QUADRE GENERAL de SERVEIS COMUNS format per armari metàl·lic combinable SCHNEIDER ELECTRIC sèrie PRISMA PLUS sistema G (o equivalent), protecció IP-30 amb porta plena. Al seu interior es col·locaran totes les proteccions diferencials i magnetotèrmiques que es descriuen als esquemes i càlculs elèctrics. S'inclou maniobra, embarrat amb pletina de coure, bornes, cablejat auxiliar, esquemes elèctrics actualitzats, rètols de fòrmica identificadors de cada element i material auxiliar de muntatge.	**4.501,28**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			NOTA: Es sobredimensionarà l'envolvent de manera que permeti una ampliació de l'ordre del 30%. (Ee99cu01)		
	BE99CU01	UN	QUADRE GENERAL SERVEIS COMUNS	3.112,84000	€
			Altres conceptes	1.388,44000	€
P-86	EWJNJ3B0R	UN	Subm. i col. de centralització de comptadors elèctrics preparada i amb espai suficient per a: - 9 Comptador monofàsic de 8'05 Kw de potència per a parada petita, cable de 1x10+10 mm2, bases fusibles i fusibles D03 de 100 A i bornes de 25 mm. - 2 Comptadors trifàsics de 17'32 Kw de potència per a parada gran, cable de 3x16+16 mm2, bases fusibles i fusibles Nz de 63 A i bornes de 25 mm. - 1 Comptador trifàsic de 34'64 Kw de potència per a serveis comuns, cable de 3x16+16 mm2, bases fusibles i fusibles Nz de 63 A i bornes de 25 mm. Incorpora: - 1 Interruptor seccionador de 250 A 4P a l'entrada de la centralització. - 1 Protector de sobretensions per a centralitzacions complet. S'inclou material auxiliar de muntatge. Nota: No s'inclouen comptadors. (Eevarqzz)	**1.058,85**	**€**
			Sense descomposició	1.058,85000	€
P-87	EWLH2H02	PA	Comprovació de resistència de la xarxa de terres existent, es realitzarà una comprovació de resistència de la xarxa de terres amb els aparells de mesura corresponents. NOTA: En cas de no ser inferior a 10 OHMS o considerar-se insuficient per la direcció facultativa, es valorarà la reparació per partida d'administració. (Eepacr02)	**145,39**	**€**
			Sense descomposició	145,39000	€
P-88	EY018203R	UN	Subm. i col. de vàlvula de tall de connexió de gas, per a un diàmetre exterior de la canonada de 32 mm, MOP 5 Bar. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eg01ac03)	**70,07**	**€**
	BG01AC03	UN	V. DE TALL ESCOMESA PE/PE DE 32 mm GB.14.013	50,22000	€
	BGAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	2,37000	€
			Altres conceptes	17,48000	€
P-89	EY01FA03R	UN	Subm. i col. de vàlvula de bola DN-25 amb cos d'acer i bola inoxidable, PN-40 amb brides, juntes i cargols. (Eg01fl03)	**179,95**	**€**
	BF04MHAA	UN	Cargol de cap hexagonal M 12x50.	4,00000	€
	BF04MJAC	UN	JUNTA CARTRO SENSE AMIANT PN16 DN-25.	0,34000	€
	BG01FL03	UN	V. BOLA DN-25 PN-40 GV08022	150,85000	€
	BF04MB0D	UN	BRIDA DN-25 PN-10/16.	7,28000	€
			Altres conceptes	17,48000	€
P-90	EY02N884R	UN	Subm. i col. de comptador de gas de membrana ELSTER tipus BK/G4. Connexions de 7/8´´. Cabal nominal de 6 Nm3/h. MOP 0'5 bar. S'inclouen suport, material auxiliar de muntatge i verificació del comptador. (Eg02me84)	**92,04**	**€**
	BGVERIFI	PA	VERIFICACIO COMPTADOR DE GAS.	1,44594	€
	BGAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	1,97500	€
	BG02MEA3	UN	SUPORT PER A COMPTADOR G4 GN.04.031	2,30000	€
	BG02ME01	UN	COMPTADOR ELSTER BK/G4 GC.01.006	74,67000	€
			Altres conceptes	11,64906	€
P-91	EY03M883R	UN	Subm. i col d'armari de regulació MERCAGAS MPA per a comptadors de membrana G4 (no inclosos). Característiques: Connexions d'entrada / sortida. PEØ32 / Doble CuØ22. Armari inclòs. Pressió màxima. 700 mbar. Pressió mínima. 500 mbar.	**350,03**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			S'inclou, valvuleria, filtres i material auxiliar de muntatge. (Eg03me83)		
	BGAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	1,58000	€
	BG03ME83	UN	ARMARI REGULACIO MERCAGAS MPA BG-4 x 2 GM 01 094	301,85000	€
			Altres conceptes	46,60000	€
P-92	EY05GA01R	UN	Subm. i col. de manòmetre de glicerina amb envoltura inoxidable, rosca de connexió de 1/4´´ i graduat a 2'5 kg/cm2. S'inclouen p.p. d'accessoris pel seu muntatge. (Eg05mg01)	**19,16**	**€**
	BGAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR.	0,79000	€
	BG05MG01	UN	MANOMETRE GLICERINA 2'5 KG/CM2 1/4´´	6,72000	€
			Altres conceptes	11,65000	€
P-93	EY099D02R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè per a canalització de gas PE100 SDR11 de 32 mm de diàmetre exterior. Segons norma UNE-EN 155. Per a instal·lació enterrada. S'inclouen accessoris i material auxiliar de muntatge. (Eg09he02)	**8,53**	**€**
	BG09HE02	ML	C. POLIETILE PE100 SDR11 32 mm RULL GB.14.411	1,28000	€
			Altres conceptes	7,25000	€
P-94	EY099D03R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè per a canalització de gas PE100 SDR11 de 40 mm de diàmetre exterior. Segons norma UNE-EN 155. Per a instal·lació enterrada. S'inclouen accessoris i material auxiliar de muntatge. (Eg09he03)	**9,37**	**€**
	BG09HE03	ML	C. POLIETILE PE100 SDR11 40 mm RULL GB.14.412	1,98000	€
			Altres conceptes	7,39000	€
P-95	EY15G817R	UN	Subm. i col. de transició recta (polietilè/Cu) DN40. Connexió polietilè. 40 mm. Connexió coure per a soldar. 42 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eg15me17)	**48,35**	**€**
	BG15ME17	UN	TRANSICIO PE/CU DN40 40/42 GB.14.323	25,07000	€
			Altres conceptes	23,28000	€
P-96	EZ00S408R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-10, de 90 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt08)	**12,78**	**€**
	BF00PT08	ML	C. POLIETILE AD PN-10 90-5'4 mm	4,26000	€
			Altres conceptes	8,52000	€
P-97	EZ00S421R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-16, de 25 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt21)	**6,40**	**€**
	BF00PT21	ML	C. POLIETILE AD PN-16 25-2'3 mm	0,46000	€
			Altres conceptes	5,94000	€
P-98	EZ00S423R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-16, de 40 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt23)	**7,31**	**€**
	BF00PT23	ML	C. POLIETILE AD PN-16 40-3'7 mm	1,19000	€
			Altres conceptes	6,12000	€
P-99	EZ00SI05R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 90 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0. S'inclouen p.p. d'accessoris, suports, registres i ventilacions terminals. (Ef00pb05)	**24,66**	**€**
	BF00PB05	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-90	6,27000	€
			Altres conceptes	18,39000	€
P-100	EZ00SI27R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 125 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. (Ef00pb27)	**28,78**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF00PB07	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-125	9,28000	€
			Altres conceptes	19,50000	€
P-101	EZ00SI28R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. (Ef00pb28)	**36,75**	**€**
	BF00PB08	ML	CANONADA P.V.C. UNE-EN 1329-1 DN-160.	15,65000	€
			Altres conceptes	21,10000	€
P-102	EZ01AN10R	ML	Subm. i col. de tub de coure comercial en tira de 26/28 mm., segons UNE-EN 1057, amb p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ef01ct10)	**18,57**	**€**
	BF01CT10	ML	Tub de Cu. comercial en tira de 26/28 mm.	5,10000	€
			Altres conceptes	13,47000	€
P-103	EZ01UT28R	ML	Subm. i col. de tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 1 1/2´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat, amb p.p. d'accessoris de soldadura i suports. (Ef01sn28)	**34,68**	**€**
	BF01SN28	ML	Tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 1 1/2´´.	4,27000	€
			Altres conceptes	30,41000	€
P-104	EZ01UT31R	ML	Subm. i col. de tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 3´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat, amb p.p. d'accessoris de soldadura i suports. (Ef01sn31)	**53,97**	**€**
	BF01SN31	ML	Tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 3´´.	9,70000	€
			Altres conceptes	44,27000	€
P-105	EZ02B202R	UN	Subm. i col. de clavegueró sifònic ACO SELECT ref. S0409893. Reixa i cos fabricats en acer inoxidable AISI 304. Reixa ranurada circular amb marc de 200x200 mm apta per a càrrega peatonal. Sortida vertical DN75. Fabricat d'acord amb la normativa EN-1253. S'inclou cistella de recollida i material auxiliar de muntatge. (Ef02ac02)	**118,12**	**€**
	BF02AC02	UN	CLAVEGUERO ACO SELECT 200x200 SORTIDA V DN75 S0409893	76,90000	€
	BF02ACA1	UN	CISTELLA DE RECOLLIDA ACO 00003776	28,38000	€
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,18500	€
			Altres conceptes	11,65500	€
P-106	EZ033008R	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x022 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 22 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. (Ef03x008)	**3,06**	**€**
	BF03AA00	LI	ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	0,31590	€
	BF03X008	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-09x022	1,11000	€
			Altres conceptes	1,63410	€
P-107	EZ033010R	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x028 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 28 mm. de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. (Ef03x010)	**3,40**	**€**
	BF03AA00	LI	ADHESIU ARMAFLEX ADH520/1.0.	0,31590	€
	BF03X010	ML	AILLAMENT ARMAFLEX XG-09x028	1,45000	€
			Altres conceptes	1,63410	€
P-108	EZ04HE22R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 3/4´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcac)	**16,23**	**€**
	BF04MCAC	UN	Salvador Escoda ref. AA 01 042.	4,46000	€
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,11850	€
			Altres conceptes	11,65150	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-109	EZ04HE24R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 1 1/4´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcae)	**28,27**	**€**
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,11850	€
	BF04MCAE	UN	Salvador Escoda ref. AA 01 044.	10,68000	€
			Altres conceptes	17,47150	€
P-110	EZ04HE28R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 3´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcai)	**107,73**	**€**
	BF04MCAI	UN	Salvador Escoda ref. AA 01 048.	63,55000	€
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,11850	€
			Altres conceptes	44,06150	€
P-111	EZ07L306R	UN	Subm. i col. de sifó en línia de P.V.C. JIMTEN 1751691 de 160 mm. de diàmetre, amb registre mascle/femella, amb junta labiada. Color teula. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef07ji06)	**78,02**	**€**
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,98750	€
	BF07JI06	UN	SIFO EN LINIA P.V.C. JIMTEN 1751691 160 mm	53,73000	€
			Altres conceptes	23,30250	€
P-112	EZ10G499R	UN	Subm. i col. de comptador de gran calibre HONEYWELL mod. H4000I tipus Woltmann, DN-100. Característiques: - Mecanisme de mesura totalment extraible del cos del comptador. - Connexions bridades. - Per a aigua freda (50ºC) - PN16. S'inclouen elements de connexió, valvuleria i material auxiliar de muntatge. (Ef10h499)	**1.173,18**	**€**
	BFVAL	PP	VALVULERIA	402,00500	€
	BF10VERI	UN	VERIFICACIO COMPTADOR AIGUA	13,48530	€
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,30350	€
	BF10H404	UN	COMPTADOR HONEYWELL H4000I DN-100 QQC03445	577,65000	€
	BF10IBA3	UN	JOC DE BRIDES HONEYWELL DN-100 QQC31027	90,62000	€
			Altres conceptes	88,11620	€
P-113	EZ10L203R	UN	Subm. i col. de comptador de mitjà calibre HONEYWELL sèrie M120i, DN25, per a connexió a canonades de 1´´. Característiques: Tipus raig múltiple mecànic. PN16 Per a aigua freda (30ºC). S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef10m203)	**132,02**	**€**
	BF10M203	UN	COMPTADOR HONEYWELL M120i DN25 1´´ QQC29305	95,65000	€
	BF10VERI	UN	VERIFICACIO COMPTADOR AIGUA	4,43980	€
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	0,11850	€
	BF10IBB1	UN	CONNEXIONS COMPTADOR HONEYWELL QQC32120 DN-25	14,34000	€
			Altres conceptes	17,47170	€
P-114	EZ10S099R	UN	Subm. i col. de bateria ITALSAN de polipropilè (d'acord a la UNE 53.380 90 part 2) de 12 comptadors disposats en 3 files, amb entrada a bateria de 2 1/2´´. S'inclou, valvuleria d'entrada i sortida de comptadors (la vàlvula de sortida té funció de tall i antiretorn), filtre, connexions flexibles i material auxiliar de muntatge. Nota: No s'inclouen comptadors. (Ef10pp99)	**718,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF10BAA0	UN	VALVULA ENTRADA CONTADOR ITALSAN DN-13/DN-15 C81500	105,84000	€
	BF10PP17	UN	Inclou kit de connexió de la bateria.	126,93000	€
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	9,48000	€
	BF10BAB3	UN	PLACA IDENTIFICADORA DE COMPTADORS ITALSAN 45x3 C20552	2,77146	€
	BF10BAA1	UN	VALVULA SALIDA CONTADOR ITALSAN DN-13/DN-15 C81501	87,96000	€
	BF04TB01	UN	SALVADOR ESCODA FO51056	68,52000	€
	BF04MFAC	UN	Salvador Escoda ref. AA 08 113.	61,68000	€
			Altres conceptes	255,70854	€
P-115	EZ26KB03R	UN	Subm. i col. de vàlvula anti-retorn per a evacuació JIMTEN mod. S-220 ref. 70003 de Ø 160 mm. Amb clapeta doble d'acord amb el CTE. Amb junta labiada. S'inclou p.p. de material auxiliar pel seu muntatge. (Ef26ja03)	**214,21**	**€**
	BF26JA03	UN	V. ANTI-RETORN JIMTEN 160 mm S-223 70033	189,72000	€
	BFAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	1,18500	€
			Altres conceptes	23,30500	€
P-116	EZ280502R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 20x1'9 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. (Ef28p502)	**3,89**	**€**
	BF28P502	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 ROTLLO 20x1'9 mm 1038353	1,64000	€
			Altres conceptes	2,25000	€
P-117	EZ280522R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural PN6 S de 25x2'3 mm (o equivalent), fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. (Ef28p522)	**5,68**	**€**
	BF28P522	ML	C. UPONOR PEX AQUA PIPE NATURAL PN6 S BARRA 25x2'3 mm 1038364	2,32000	€
			Altres conceptes	3,36000	€
P-118	EZ280525R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural AENOR PN6 S de 40x3'7 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament ARMAFLEX mod. XG-32x042, amb p.p. d'adhesiu. (Ef28p525)	**27,02**	**€**
			Altres conceptes	27,02000	€
P-119	EZ31A292R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per arqueta CAINOX TR01.300.300ANP de 300x300x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, de vianants. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca92)	**215,43**	**€**
	BF31CA06	UN	TAPA REGISTRE ESTANCA CAINOX TR01.300.800ANP 30x30x7	118,57000	€
	BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	52,79950	€
			Altres conceptes	44,06050	€
P-120	EZ31A299R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per a arqueta CAINOX TR01.500.500ANP (o equivalent) de 500x500x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, peatonal. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca99)	**308,48**	**€**
	BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	69,04550	€
	BF31CA99	UN	TAPA REGISTRE ESTANCA CAINOX TR01.500.500ANP 50x50x7	195,37000	€
			Altres conceptes	44,06450	€
P-121	EZ31B749R	UN	Subm. i col. de conjunt d'arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent). Arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) de 400x400 mm i 400 mm d'altura. Amb fons. conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent), classe B-125. Marc de 410x410x65 mm i tapa de 385x385 mm.	**118,84**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be49)		
			Altres conceptes	118,84000	€
P-122	EZ31B791R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH30, classe B-125. Marc de 325x325x35 mm i tapa de 285x285 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be91)	**107,92**	**€**
	BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	52,79950	€
	BF31BE01	UN	TAPA BENITO HIDRA B1 TH30 DE 285x285 mm B125	11,06000	€
			Altres conceptes	44,06050	€
P-123	EZ31B793R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH50, classe B-125. Marc de 520x520x35 mm i tapa de 480x480 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be93)	**123,98**	**€**
	BF31BE16	UN	TAPA BENITO HIDRA B1 TH50 DE 480x480 mm B125	27,12000	€
	BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	52,79950	€
			Altres conceptes	44,06050	€
P-124	EZ31B799R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH60, classe B-125, de 605x605x65 mm i tapa de 580x580 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be99)	**202,23**	**€**
	BF31BE24	UN	TAPA BENITO HRM B1 THH60 DE 580x580 mm B125	68,82000	€
	BF31CA98	UN	ARQUETA FORMIGÓ IN SITU	89,35300	€
			Altres conceptes	44,05700	€
P-125	EZGN0I99R	PA	CONNEXIÓ SANEJAMENT (Efvaas99)	**216,60**	**€**
			Sense descomposició	216,60000	€
P-126	F301V871R	UN	Subm. i col. de batería d'aigua marca TECNA mod. BAT-AF4-85(o equivalent). Característiques: - Potencia nominal (Tea=7ª, Tsa=12ª): 50,3 kW. - Connexions hidrauliques: Ø1 1/4´´. - 4 filas. S'inclouen connexions hidrauliques, connexions i desguàs de dimensions segons IT 1.3.4.2.3 fins a baixant de sanejament més proper,suports, posada en funcionament, proves i material auxiliar de muntatge. (Fa01rz71)	**2.436,42**	**€**
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	11,06000	€
			Altres conceptes	2.425,36000	€
P-127	F301V875R	UN	Subm. i col. de bomba de calor marca TECNA mod. ORANGE MAX 72 (o equivalent). Bomba de calor reversible amb refrigerant R410A, equipades amb 2 compresors scroll tipus Inverter, ventiladors axials amb velocitat de tall de fase control, intercanviador de calor de plaques i serpentines Al/Cu. Característiques: - Capacitat frigorífica nominal: 52,4 kW. - Capacitat calorífica nominal: 60,6 kW. - SEER: 3,9. - SCOP: 3,89. - Potencia absorbida màxima: 25,5 kW 400V. - Connexions hidrauliques: G 1 1/2´´. - Potencia sonora: 84 dbA. - Dimensions: 1.408 x 1.208 x 2.390 metres. S'inclou grup hidrònic, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, connexions de canonades, connexions i desguàs de dimensions segons IT 1.3.4.2.3 fins a baixant de sanejament més proper, bancada i suports tipus silenblock segons UNE 100153, interruptor de seguretat atur-marxa en compliment de la norma UNE-EN 60204-1, posada en funcionament, proves IT.2 Muntatge i pàg. de material auxiliar de muntatge. (Fa01rz75)	**21.431,82**	**€**
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	11,06000	€
	BA99ADES	PP	ACCESSORIS DE DESGUAS.	2,76500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BA99AELE	PP	ACCESSORIS DE CONNEXIONAT ELECTRIC	1,58000	€
	BA09SA75	UN	SILENBLOCKS CAUTXÚ	370,71000	€
	BA99AHID	PP	ACCESSORIS CONNEXIONAT HIDRAULIC/FRIGORIFIC.	3,35750	€
			Altres conceptes	21.042,34750	€
P-128	INT0038	UN	Subm. i col. de Sirena exterior estroboscòpica d'estil discret amb lent de 360°. 115 dB (A) a 1m, electrònica segellada IP65, tecnologia avançada de microprocessador. Construcció en policarbonat amb detecció de tamper de cargol, tapa i paret. S'inclou el material necessari per al muntatge.	**67,07**	**€**
	BNT0038	UN	SIRENA GRAN ODYSSEY 5E BLAU	60,08000	€
			Altres conceptes	6,99000	€
P-129	INT0127	UN	Subm. i col. de Detector de Doble Tecnologia IR-MW (o equivalent) de sostre amb tractament d'alarmes per microprocessador. * Triple pirosensor amb òptica de Mirall d'alta fiabilitat i Antiemmascarament actiu per IR. * Rang de detecció 21 m * Alçada màxima d'instal·lació 8 m amb ajustament rang/alçada. • Fàcil instal·lació i configuració, gràcies a: Resistències EOL integrades, * Test de caminada intel·ligent i sistema de muntatge Plug-In. • Baix consum * Carcassa plàstica de l'atta resistència * Instal·lació a fals sostre amb accessori DT8300-FMK. EN50131-2-4:2008 Grau 3 Classe Ambiental II. S'inclou el material necessari per al muntatge.	**168,27**	**€**
	BNT0127	UN	DETECTOR DE SOSTRE DOBLE TECNOLOGIA ANAR-MW DT8320AF4	161,28000	€
			Altres conceptes	6,99000	€
P-130	INT0502	UN	Subm. i col. de Kit que inclou: - 1,00 Central Power NEO (o equivalent) amb 6 zones de placa ampliable a 16 zones cablejats o via ràdio. 2 sortides PGM en placa ampliables fins a 22 sortides. 2 particions. Històric de 500 esdeveniments. 48 codis dusuari. Connexió de fins a 8 teclats. Fins a 1 receptor i 4 repetidors via ràdio. Inclou caixa i transformador. - 3,00 Teclat LCD alfanumèric cablejat amb transceptor Power G (o equivalent). Estat global de particions. Suporta fins a 128 zones cablejades o via ràdio. Etiquetes de 32 caràcters programables. Programació per menús. Tecles retro il·luminades en blanc. Pantalla LCD blau. Mostra temperatura exterior. 5 teclas de funció programable. Brunzidor múltiple de porta. Tecles de foc, metge i pànic. Tamper dual de tapa frontal i paret. Transceptor Power G integrat, amb suport de fins a 128 zones via ràdio i 32 comandaments. - 1,00 Comunicador IP + 3G per a centrals Power Neo (o equivalent). Proporciona comunicació primària o de backup mitjançant xarxes mòbils. Permet l'accés bidireccional remot a la central. Comunicació supervisada mitjançant polling. Encriptació AES de 128 bits. Pot transmetre tots els esdeveniments de la central. Suporta protocols SIA i Contact ID. Activació i programació remota mitjançant comunicacions C24. Indicacions de cobertura i problemes. Verificació visual. El comunicador es pot instal·lar en una caixa separada de la central mitjançant el mòdul de muntatge remot (PCL-422). Control remot dusuari mitjançant SMS. Consum màxim: 120 mA. Dimensions: 115 x 150 mm. S'inclou el material necessari per al muntatge.	**678,65**	**€**
	BNT0502	UN	NEO 64Z+ LCD RECEPTOR VR/ PROX.+ 3G/IP	671,66000	€
			Altres conceptes	6,99000	€
P-131	INT0510	UN	Subm. i col. de Mòdul expansor de 8 zones cablejades. Compatible amb centrals Power NEO (o equivalent). S'inclou el material necessari per al muntatge.	**46,14**	**€**
	BNT0510	UN	MÒDUL EXPANSOR 8 ZONES NEO	39,15000	€
			Altres conceptes	6,99000	€
P-132	KQ8AUPAN	u	Canvia Bolquers horitzontal per a vestuaris, banys, lavabos en centres comercials, Restaurants, Hotels, Clíniques, etc. Superfície granulada amb Cinturó de seguretat. Ancorat a paret. Polietilè d'alta densitat HDPE 6 mm. Reforçat longitudinalment amb mecanisme de frontissa d'acer cilíndrica i accionament pneumàtic. Mesura: 900 x 510 x 100 mm. Pes 10 kg. Pes màx. Seguretat 20 kg. Platines d'acer de 4 mm. totalment Instal.lat	**215,68**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQ8AUPAÑ	u	Canvia Bolquers horitzontal per a vestuaris, banys, lavabos en centres comercials, Restaurants, Hotels, Clíniques, etc. Superfície granulada amb Cinturó de seguretat. Ancorat a paret. Polietilè d'alta densitat HDPE 6 mm. Reforçat longitudinalment amb mecanisme de frontissa d'acer cilíndrica i accionament pneumàtic. Mesura: 900 x 510 x 100 mm. Pes 10 kg. Pes màx. Seguretat 20 kg. Platines d'acer de 4 mm	195,00000 €
			Altres conceptes	20,68000 €
P-133	NOTAAL	PA	Tots els elements que conformen l'instal·lació de Alarma inclouen la seva instal·lació, programació i posada en marxa dels elements descrits anteriorment, així com la part proporcional d'accessoris, dietes, desplaçaments, etc.	**280,51 €**
			Sense descomposició	280,51000 €
P-134	P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2"	**48,88 €**
			Altres conceptes	48,88000 €
P-135	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim	**244,41 €**
			Altres conceptes	244,41000 €
P-136	P191-4RPD	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra	**1,97 €**
			Altres conceptes	1,97000 €
P-137	P191-4RPE	u	Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor	**2,96 €**
			Altres conceptes	2,96000 €
P-138	P191-H8MO	u	Cala en fonament per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals	**13,79 €**
			Altres conceptes	13,79000 €
P-139	P1A2-AINF	u	Realització d'un estudi geotècnic de remodelació del mercat de Cambrils, 1 sondeigs mitjançant rotació fins a la fondària que garanteixi detectar una unitat suficientment resistent. Pel cas que ens ocupa la fondària d'investigació necessària s'estima al voltant dels 8,0 m. 2 assaigs DPSH a 8.0-10.0 m o rebuig.	**748,00 €**
			Sense descomposició	748,00000 €
P-140	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**19,70 €**
			Altres conceptes	19,70000 €
P-141	P2140-H8D	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor	**22,22 €**
			Altres conceptes	22,22000 €
P-142	P2142-4RM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**9,06 €**
			Altres conceptes	9,06000 €
P-143	P2143-4RQ	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**10,38 €**
			Altres conceptes	10,38000 €
P-144	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**5,91 €**
			Altres conceptes	5,91000 €
P-145	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**7,88 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,88000	€
P-146	P2145-4RM	m	Demolició d'estructura metàl·lica, formada per bigues de perfils laminats de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, amb equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**6,58**	**€**
			Altres conceptes	6,58000	€
P-147	P214A-HIIX	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador	**116,96**	**€**
			Altres conceptes	116,96000	€
P-148	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	**6,15**	**€**
			Altres conceptes	6,15000	€
P-149	P214B-HBP	u	Desmuntatge porta corredissa, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva posterior reutilització	**110,00**	**€**
			Sense descomposició	110,00000	€
P-150	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**6,30**	**€**
			Altres conceptes	6,30000	€
P-151	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**46,37**	**€**
			Altres conceptes	46,37000	€
P-152	P214O-4RN	m2	Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**14,58**	**€**
			Altres conceptes	14,58000	€
P-153	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**125,59**	**€**
			Altres conceptes	125,59000	€
P-154	P214Q-4RP	m2	Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**2,52**	**€**
			Altres conceptes	2,52000	€
P-155	P214Q-4RP	m2	Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**3,35**	**€**
			Altres conceptes	3,35000	€
P-156	P214Q-4RP	m2	Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**11,23**	**€**
			Altres conceptes	11,23000	€
P-157	P214T-4RQ	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**5,71**	**€**
			Altres conceptes	5,71000	€
P-158	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,86**	**€**
			Altres conceptes	5,86000	€
P-159	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**4,37**	**€**
			Altres conceptes	4,37000	€
P-160	P21B0-HBR	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	**11,39**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	11,39000	€
P-161	P21D1-4RM	u	Desmuntatge de restes de parades, amb mitjans manuals. Fins i tot p/p de retirada prèvia de les instal·lacions existents, estructura suport i altres components; neteja, aplec, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	**10,77**	**€**
			Altres conceptes	10,77000	€
P-162	P21DE-I6U4	u	Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fix en superfície, en local d'ús comú de 450 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals. Fins i tot p/p d'eliminació de quadre general de comandament i protecció, cablejat, mecanismes, caixes i altres accessoris superficials, neteja, aplec, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	**799,01**	**€**
			Altres conceptes	799,01000	€
P-163	P21DH-8GX	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**56,78**	**€**
			Altres conceptes	56,78000	€
P-164	P21G1-W8Z	m	Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació de fibrociment de diàmetre fins a 125 mm a una alçària fins a 5 m amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent	**11,83**	**€**
	B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	0,30400	€
	B019-HJD7	l	Líquid encapsulant per elements de fibrociment	0,31300	€
			Altres conceptes	11,21300	€
P-165	P21G9-4RU	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**4,55**	**€**
			Altres conceptes	4,55000	€
P-166	P21GD-CUK	u	Arrencada, d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**40,96**	**€**
			Altres conceptes	40,96000	€
P-167	P21GE-CUM	u	Arrencada d'unitat interior emissora o climatitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	**76,72**	**€**
			Altres conceptes	76,72000	€
P-168	P21GS-4RV	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**13,95**	**€**
			Altres conceptes	13,95000	€
P-169	P21GS-4RV	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**15,41**	**€**
			Altres conceptes	15,41000	€
P-170	P21Q2-8GX	u	Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**22,23**	**€**
			Altres conceptes	22,23000	€
P-171	P21Q2-8GX	u	Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**8,41**	**€**
			Altres conceptes	8,41000	€
P-172	P21R0-92H	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**181,08**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	34,40000	€
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	7,50000	€
			Altres conceptes	139,18000	€
P-173	P21R1-92JR	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar	**48,87**	**€**
			Altres conceptes	48,87000	€
P-174	P21Z2-4RX	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	**7,36**	**€**
			Altres conceptes	7,36000	€
P-175	P221B-VRJ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**68,95**	**€**
			Altres conceptes	68,95000	€
P-176	P221B-VS5	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió	**6,43**	**€**
			Altres conceptes	6,43000	€
P-177	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	**1,41**	**€**
			Altres conceptes	1,41000	€
P-178	P2R5-DT1H	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**4,90**	**€**
			Altres conceptes	4,90000	€
P-179	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**21,25**	**€**
	B2RA-28TP	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	21,25000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-180	P352-M1IS	m3	Fonament de formigó armatfonament de formigó armat formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	**207,85**	**€**
			Altres conceptes	207,85000	€
P-181	P380-3CP3	kg	Armadura per a riostres i basaments AP400 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B400SD de límit elàstic >= 400 N/mm2	**1,64**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01212	€
			Altres conceptes	1,62788	€
P-182	P384-MSES	m3	Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**107,25**	**€**
	B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	95,72700	€
			Altres conceptes	11,52300	€
P-183	P3Z3-D53N	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**14,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	8,65805	€
			Altres conceptes	6,30195	€
P-184	P430-6UII	m3	Biga de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 10x20 a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports	**1.626,70**	**€**
	B433-1BSZ	m3	Element de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2	1.418,45000	€
			Altres conceptes	208,25000	€
P-185	P442-DFZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,22**	**€**
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,51000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-186	P442-DG05	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**2,30**	**€**
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,75000	€
			Altres conceptes	0,55000	€
P-187	P445-E7G2	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	**2,94**	**€**
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,91000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-188	P446-DMMO	kg	Acer complementari S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge 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	**2,24**	**€**
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,51000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-189	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,24**	**€**
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,51000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-190	P4514-W8Z	m3	Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 10 m2 / m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3	**561,96**	**€**
			Altres conceptes	561,96000	€
P-191	P4531-MIR3	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3	**470,77**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	470,77000	€
P-192	P45C0-JYK1	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**126,91**	**€**
	B06F2-I29V	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	101,04120	€
			Altres conceptes	25,86880	€
P-193	P45C7-4U1L	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó HA-30/B / 10 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2	**137,17**	**€**
			Altres conceptes	137,17000	€
P-194	P4C0-4SJZ	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló	**15,85**	**€**
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,82402	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,13760	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,76000	€
			Altres conceptes	13,12838	€
P-195	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló	**20,50**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,55000	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,07706	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,16932	€
			Altres conceptes	19,70362	€
P-196	P4FF-EH2T	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 5 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	**306,18**	**€**
	B0F1A-075S	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	58,98268	€
			Altres conceptes	247,19732	€
P-197	P4FL-61RT	m3	Reforç de paret d'obra de ceràmica amb paret estructural de maó ceràmic calat de 14 cm, de maó calat de 290x140x100 mm, R-15 N/mm2, per a revestir, col·locat amb morter sense additius 1:0,5:4 ancorada a la paret existent amb filades de travada alternades	**439,19**	**€**
			Altres conceptes	439,19000	€
P-198	P4L5-MVAW	m2	Formació de sostre 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat i prelacat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**51,43**	**€**
			Altres conceptes	51,43000	€
P-199	P4Z0-61TH	u	Ancoratge amb tac acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 120 mm llargària, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, sobre suport de fàbrica de maó	**9,08**	**€**
	B0AP-07IV	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 120 mm de llargària	3,69000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	5,39000	€
P-200	P4Z4-3HF5	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:3, col·locat manualment	**0,25**	**€**
			Altres conceptes	0,25000	€
P-201	P4Z5-HAM1	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	**1,71**	**€**
	B077-12V5	kg	Morter expansiu	1,49480	€
			Altres conceptes	0,21520	€
P-202	P4Z6-6YMO	u	Pern de connexió amb trepant Ø50 mm replé execució d'ancoratge amb 1M16	**26,71**	**€**
	B0AD-2ICO	u	Pern de connexió tipus Nelson de 5/8´´ de diàmetre, per a planxes col·laborants	0,65000	€
			Altres conceptes	26,06000	€
P-203	P545-6RMO	m2	Coberta de planxa de Zinc prepatinat de 0,82 mm de gruix, junt longitudinal alçat amb unió plegada simple de 40 mm, cada 570 mm i junt transversal amb unió plegada simple, col'locada amb fixacions mecàniques sobre membrana de polietilé d'alta densitat. Inclos remats i contorn sortida de fums centralitzada coberta	**96,61**	**€**
			Altres conceptes	96,61000	€
P-204	P548-H9C1	m2	Coberta de planxa d'alumini, de 0,7 mm de gruix, sistema de junt longitudinal amb tapajunts sobre enllistonat, cada 50 cm, i junt transversal amb unió plegada simple, col·locada amb fixacions mecàniques	**120,70**	**€**
	B5ZZ9-2DNM	m	Tapajunts de planxa d'alumini i 0,7 mm de gruix	7,07700	€
	B5ZZ3-1KBL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a cobertes de planxa d'alumini	1,08000	€
	B0CHB-H61O	m2	Planxa d'alumini de 0,7 mm de gruix	10,93200	€
	B760-0RNC	m2	Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) de gruix 1 mm i 1,2 kg/m2	9,73350	€
			Altres conceptes	91,87750	€
P-205	P5Z20-H8JD	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra d'1 cm de gruix, amb acabat remolinat, inclosa la formació de mitges canyes amb l'entrega amb els paraments	**10,63**	**€**
			Altres conceptes	10,63000	€
P-206	P5Z22-FHM	m2	Solera tauler de particules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 19 mm de gruix acabat hidrófug, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida , col•locat amb fixacions mecániques. Complet de tots els materials i accessoris necessaris a la Seva ccyrecta execució a Obra. Inclós mitjans auxiliars d'elevació necessàris, si és el cas.	**26,24**	**€**
			Altres conceptes	26,24000	€
P-207	P5ZA3-521Z	m	Carener, de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, preformada i 50 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques	**42,38**	**€**
	B5ZA0-0J5Q	m	Carener de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, de 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	33,89460	€
	B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0,30000	€
			Altres conceptes	8,18540	€
P-208	P5ZJR-HBN	m	Neteja de canal i desembossament de gàrgoles i baixants	**3,94**	**€**
			Altres conceptes	3,94000	€
P-209	P5ZZ6-HAM	u	Peça especial d' extracció de fums per a la coberta, de planxa de plom de 3 mm de amb placa base de 70x70 cm i alçada variable amb reixa galvanitzada per dos laterals, col·locada amb fixacions mecàniques	**174,00**	**€**
	B5ZZ1-131R	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom	0,30000	€
			Altres conceptes	173,70000	€
P-210	P612A-7BP4	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de	**39,93**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		
	B0F19-132F	u	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	6,93360	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,36176	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01571	€
			Altres conceptes	31,61893	€
P-211	P6142-57CG	m2	Envà recolzat de tancament de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4	**16,13**	**€**
	B0F18-0E2L	u	Supermaó de 500x200x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	5,31590	€
			Altres conceptes	10,81410	€
P-212	P63B-6WC4	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat	**46,26**	**€**
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,51000	€
	B0CH1-1E1G	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	36,64500	€
			Altres conceptes	9,10500	€
P-213	P6M0-FIMO	m	Mur cortina amb tapetas segons planols.	**128,48**	**€**
			Perfiles de aluminio lacado > 60 micras con sello de calidad “QUALICOAT SEASIDE” o equivalent, anodizado > 20 micras sello de calidad EWAA/EURAS QUALANOD a definir por D.F.		
			SISTEMA FWS 50.SI de gran aislamiento térmico gracias al diseño especial del isolator, a una banda aislante y a una cinta interior reflectante para evitar la radiación térmica, colocada en el presor.		
			Montantes y travesaños con un ancho de cara vista de 50 mm, con una profundidad de 150 mm. Montante con Ix=423,85 cm4. Montante central reforzado con perfil interior de aluminio con Ix=423,85+226,75 cm4. Travesaño de155 mm con Ix=354,68 e Iy=41,98 cm4.		
			Calculado a presiones de viento según CTE DB SE-AE, para una carga de 0,65 KN/m2. Montantes verticales colocados cada 1,55 m, anclados a la estructura principal, considerados biapoyados con luz entre apoyos variable hasta 5.25 m. Travesaños horizontales colocados cada 2.50 m fijados a los montantes.		
			Altres conceptes	128,48000	€
P-214	P771-5RIU	m2	Membrana de gruix 0,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie	**13,40**	**€**
	B776-0KRJ	m2	Làmina de polietilè d'alta densitat de gruix 0,5 mm resistent a la intempèrie	0,86430	€
			Altres conceptes	12,53570	€
P-215	P771-5RMO	m2	Membrana d'una lámina de polietilê d'alta densitat permeable al vapor rw resistent a la intemperie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotéxtil, segellat amb cinta adhesiva fixada mecànicament. Inclós mitjans auxiliars d'elevació necessàris, si és el cas.	**8,75**	**€**
			Altres conceptes	8,75000	€
P-216	P7C45-5OR	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,5 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques	**24,90**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	1,98000	€
	B7C93-0J45	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,5 m2·K/W	20,24400	€
			Altres conceptes	2,67600	€
P-217	P7D6-6INT	m2	Protecció contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació d'una mà de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´ o equivalent, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 197 micres i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8.	**11,23**	**€**
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	2,40720	€
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	3,69178	€
			Altres conceptes	5,13102	€
P-218	P7D6-6R90	m2	Protecció contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de cinc mans de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC3 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2702 micres i aconseguir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. El preu no inclou l'emprimació ni el revestiment posterior.	**43,35**	**€**
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	21,55100	€
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	2,40720	€
			Altres conceptes	19,39180	€
P-219	P811-3EJA	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle	**19,32**	**€**
			Altres conceptes	19,32000	€
P-220	P811-3FBQ	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**21,74**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01150	€
	B811-1ZWN	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	1,13704	€
			Altres conceptes	20,59146	€
P-221	P815-3FMW	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1	**10,00**	**€**
	B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13566	€
			Altres conceptes	9,86434	€
P-222	P81F-CWFZ	m2	Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans	**40,93**	**€**
			Altres conceptes	40,93000	€
P-223	P81G-611F	m2	Pintat de paraments enguixats amb pintura acrílica antihumitat, prèvia neteja amb lleixiu dissolt en aigua i producte fungicida	**10,60**	**€**
	B8ZK-0P3A	kg	Protector químic insecticida-fungicida per a superfícies d'obra, guix, formigó, etc. Indeterminat	1,60050	€
	B896-HYGA	kg	Pintura acrílica, antihumitat	3,71250	€
	B018-12Y0	l	Lleixiu	0,00190	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00162	€
			Altres conceptes	5,28348	€
P-224	P822-3NRJ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**25,42**	**€**
	B0FG2-0GMF	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411)	14,37700	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,71598	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,17340	€
			Altres conceptes	9,15362	€
P-225	P846-9JOE	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	**27,62**	**€**
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,64733	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,95300	€
	B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	8,13700	€
	B83B-0XKR	m	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	3,38000	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
			Altres conceptes	13,42707	€
P-226	P89G-43U2	m2	Pintat de finestres i balconeres de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**18,36**	**€**
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,65700	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	4,82052	€
			Altres conceptes	12,88248	€
P-227	P89H-4V77	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	**10,06**	**€**
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	4,45893	€
	B8ZH-358R	kg	Pintura de fons al silicat, per a exteriors	1,93400	€
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	1,09100	€
			Altres conceptes	2,57607	€
P-228	P89I-4V8O	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	**2,69**	**€**
	B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,11016	€
			Altres conceptes	2,57984	€
P-229	P8A1-I5MO	m2	Neteja i preparació de suport d'encavallada de fusta per a pintat posterior, amb mitjans manuals. Inclou: Plataforma elevadora de tissores de 10 m d'alçada màxima de treball, muntatge de la protecció contra la pols.	**197,12**	**€**
			Altres conceptes	197,12000	€
P-230	P8A2-KMYP	m2	Envernissat d'encavallada, al vernís vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superfície setinada	**17,24**	**€**
	B8A1-0P19	kg	Vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0	3,41445	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B8ZK-0P39	l	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	1,06800	€
			Altres conceptes	12,75755	€
P-231	P8JD-607K	m	Reparació de junts de coronament de ceràmica d'acabat fi color vermell de paret de 15 cm de gruix, amb arrencada, neteja i nou segellat de junts amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, i imprimació prèvia per a segellats	**5,34**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,54212	€
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,02552	€
			Altres conceptes	4,77236	€
P-232	P8KB-464X	m	Escopidor de 29 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10	**24,07**	**€**
	B0FG6-0ZX9	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	5,80768	€
			Altres conceptes	18,26232	€
P-233	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**31,30**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	23,35650	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08100	€
			Altres conceptes	7,86250	€
P-234	P93I-I198	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F6 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment	**13,43**	**€**
	B07E-0GH0	kg	Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C30 de resistència a compressió i classe F6 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs	11,77000	€
			Altres conceptes	1,66000	€
P-235	P93M-JNGQ	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat amb bomba	**23,87**	**€**
	B06F2-IF1Q	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	10,20318	€
			Altres conceptes	13,66682	€
P-236	P9C3-71XQ	m2	Paviment de terratzo llis de gra micrograa, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens, inclòs rebaixat, polit i abrillantat	**38,90**	**€**
			Altres conceptes	38,90000	€
P-237	P9D5-35ZM	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**46,73**	**€**
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,28250	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	5,32266	€
	B0FG2-0GNW	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	24,67380	€
			Altres conceptes	15,45104	€
P-238	P9GA-HP84	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit, abocat des de camió	**36,25**	**€**
	B9G0-HP85	m2	Formigó per a paviment continu de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit	36,25000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-239	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa	**11,43**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	3,85200	€
			Altres conceptes	7,57800	€
P-240	P9S1-AJ8O	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix, col·locat soldat	**66,07**	**€**
	B0CH9-0E3V	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix	43,43510	€
			Altres conceptes	22,63490	€
P-241	P9V7-4ZCU	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim, col·locat a l'obra amb soldadura	**52,87**	**€**
	B9V7-2HJQ	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim	37,41000	€
			Altres conceptes	15,46000	€
P-242	P9ZA-4ZDH	m2	Polit del paviment de terratzo o pedra	**3,49**	**€**
			Altres conceptes	3,49000	€
P-243	PA1O-84M1	u	Subministrament i muntatge de fusteria exterior en fusta de pi de Flandes per epintar, 75x225 cm, per a finestres i/o balconeres de fulls practicables; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; herratges de penjar i de tancament de llautó. Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	**587,36**	**€**
			Altres conceptes	587,36000	€
P-244	PA1O-84M2	u	Substitució i muntatge de lames de fusta per vidre en la fusteria exterior, de dimensions 60x60 cm, Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	**104,59**	**€**
			Altres conceptes	104,59000	€
P-245	PA1O-84M3	u	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix amb vidre de superfície 4.5m2 , marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 23%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210.	**511,57**	**€**
			Altres conceptes	511,57000	€
P-246	PA1O-84M4	u	Subministrament i muntatge reixes AACC Façana C_Pere III. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	**160,05**	**€**
			Altres conceptes	160,05000	€
P-247	PA1O-84MO	u	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 2600x2000 mm per pintar, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 41%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210.	**847,36**	**€**
			Altres conceptes	847,36000	€
P-248	PA22-5QF6	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment	**165,71**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	165,71000	€
P-249	PA25-61RN	u	Trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 120x60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini, no inclou formació de forat i bastida	**809,19**	**€**
			Altres conceptes	809,19000	€
P-250	PAFA-7QXF	u	Fulla fixa d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	**286,01**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,40940	€
	BAF6-1V4G	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	258,21840	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,90360	€
			Altres conceptes	20,47860	€
P-251	PAJ2-20GP	u	Fulla fixa de PVC no plastificat imitació fusta, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit a determinar a obra, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	**266,19**	**€**
	BAJ2-1WOD	m2	Fulla fixa de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	241,81200	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,06520	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,30560	€
			Altres conceptes	18,00720	€
P-252	PAM1-H96D	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	**4.157,50**	**€**
	BAM0-H6K8	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	3.789,57000	€
			Altres conceptes	367,93000	€
P-253	PAM1-H9P2	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de una fulla de 150x230 cm, amb vidre laminar de seguretat 8+8 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 1 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	**2.619,53**	**€**
			Altres conceptes	2.619,53000	€
P-254	PAM1-H9P3	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de80x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 80x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions	**3.469,93**	**€**
			Altres conceptes	3.469,93000	€
P-255	PAM1-H9P4	u	Col.locació de porta corredissa d'apertura automàtica reutilitzada, totalment muntada i en funcionamnet.	**0,00**	**€**
			Sense descomposició	0,00000	€
P-256	PAN6-BFW	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada	**197,62**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAN7-2PXW	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat	182,96000	€
			Altres conceptes	14,66000	€
P-257	PAQA-BG5P	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu mitjà i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada	**175,80**	**€**
	BAS0-0ZFS	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu mitjà	8,24000	€
	BAZ2-2QCS	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 210cm, de DM lacat, per a 1 fulla	74,43000	€
	BAQ7-2Q2E	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 210 cm, de cares llises amb acabat lacat	62,67000	€
			Altres conceptes	30,46000	€
P-258	PAS2-5RMO	u	Restauració de porta reixat metàl·lica de fusteria artistica, de dues fulles batents, dimensions 300x200 cm aproximat, per accés de peatons. Acabat amb imprimació antioxidant i accessoris.	**450,36**	**€**
			Altres conceptes	450,36000	€
P-259	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**123,27**	**€**
			Altres conceptes	123,27000	€
P-260	PB50-H96U	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m	**128,56**	**€**
	BB50-H6C0	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 HZ i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, inclòs part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç galvanitzat cada 3 m	112,95000	€
			Altres conceptes	15,61000	€
P-261	PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament	**87,17**	**€**
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,52800	€
	BC1K-0WNS	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm	50,57000	€
	B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	8,42920	€
			Altres conceptes	27,64280	€
P-262	PC17-5M6M	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral de color estàndard de lluna d'incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	**89,67**	**€**
	BC17-0V8J	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral de color estàndard de lluna d'incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	73,08000	€
			Altres conceptes	16,59000	€
P-263	PJ117-3BIN	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals i amb mig peu	**139,39**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,60235	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ115-0QDT	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà	123,79000	€
			Altres conceptes	14,99765	€
P-264	PJ117-3BSD	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals	**297,75**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,77445	€
	BJ115-0QK9	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt	223,83000	€
	BJ188-0PMX	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	57,12000	€
			Altres conceptes	16,02555	€
P-265	PJ11C-3D0I	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**204,96**	**€**
	BJ11C-0Q7G	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	165,60000	€
	BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,06820	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,20652	€
			Altres conceptes	38,08528	€
P-266	PJ186-3CN	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**116,37**	**€**
	BJ18A-17WK	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, amb fixacions	97,04000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,25815	€
	BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,06820	€
			Altres conceptes	18,00365	€
P-267	PJ187-H7QI	u	Reixa d'acer inoxidable i protecció de goma, muntada a abocador de porcellana vitrificada, preu alt	**40,50**	**€**
	BJ18B-H59L	u	Reixa d'acer inoxidable i protecció de goma per a abocador de porcellana vitrificada, preu alt	35,99000	€
			Altres conceptes	4,51000	€
P-268	PJ218-3UCY	u	Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´	**141,71**	**€**
	BJ218-VEQ3	u	Aixeta monocomandament, mural, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´	129,83000	€
			Altres conceptes	11,88000	€
P-269	PJ21C-H7S4	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, encastada	**71,35**	**€**
	BJ2Z2-H5AD	u	Elements d'enllaç i ràcords	4,92000	€
	B61Z-H6AV	u	Canella	15,72000	€
	BJ21C-H5AA	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per aigua freda	18,35000	€
	BJ211-H5A5	u	Polsador antirrobatori	12,82000	€
			Altres conceptes	19,54000	€
P-270	PJ36-3E1W	u	Desguàs de pipa per a plat de dutxa, amb tapa d'acer inoxidable incorporada, de PVC de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal de PVC	**92,84**	**€**
	BJ35-FFUA	u	Desguàs de pipa per a plat de dutxa, amb tapa d'acer inoxidable incorporada, de PVC de diàmetre 50 mm, per a connectar al ramal de PVC	69,07000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	23,77000	€
P-271	PJ40-HA23	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques	**18,63**	**€**
	BJ4Z-H68H	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68x131x150 mm	12,72000	€
			Altres conceptes	5,91000	€
P-272	PJ41-HA1Q	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques	**92,44**	**€**
	BJ4Z-H68R	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	86,53000	€
			Altres conceptes	5,91000	€
P-273	PJ41-HA1S	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques	**268,18**	**€**
	BJ4Z-H68Z	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	244,53000	€
			Altres conceptes	23,65000	€
P-274	PJ42-HA1P	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	**38,40**	**€**
	BJ4Z-H68M	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	30,12000	€
			Altres conceptes	8,28000	€
P-275	PL20-6TO7	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de qualitat bàsica de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	**24.212,97**	**€**
	BL31-2FDV	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima 480 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat bàsica, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	1.330,42000	€
	BL30-2E0W	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	16.705,97000	€
			Altres conceptes	6.176,58000	€
P-276	PQ55-HCH	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats, fixat a estructura de base o moble amb cargols	**90,53**	**€**
	BQ53-H6ZI	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats	80,75340	€
			Altres conceptes	9,77660	€
P-277	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	**101,51**	**€**
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	30,30000	€
			Altres conceptes	71,21000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-278	PR66-8ZWI	u	Trasplantament a viver d'arbust d'1 a 2 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació	**263,25**	**€**
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	116,49480	€
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,61468	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,06480	€
			Altres conceptes	146,07572	€
P-279	RJ848D85R	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 8700-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal a pressió 150 Pa: 8.300 m3/h. Pressió acústica mitja a 3 metres: 63 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 2.200 x 1.130 x 2.270 m. Pes: 550 Kg. Configuració connexions entrada i sortida d'aire: D2. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, sonda de temperatura, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge. (Remial85)	**10.356,19**	**€**
	BA11SU01	ML	7n49kM3i95Pc8jI	12,59180	€
	BA99AELE	PP	ACCESSORIS DE CONNEXIONAT ELECTRIC	1,58000	€
	BAAUX	PP	MATERIAL AUXILIAR	7,90000	€
	BA09SA02	UN	SOPORTE ANTIVIBRADOR A-45 85 KG AV01003	2,24000	€
	BA43RC85	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 2300-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal 1780 m3/h. Pressió sonora nominal: 56 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 1450x610x1350m Pes: 160 Kg. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge.	9.923,17000	€
	BA43RC82	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 2300-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal 1780 m3/h. Pressió sonora nominal: 56 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 1450x610x1350m Pes: 160 Kg. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge.	205,45000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BA43RC83	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 2300-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal 1780 m3/h. Pressió sonora nominal: 56 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 1450x610x1350m Pes: 160 Kg. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge.	71,08000	€
			Altres conceptes	132,17820	€
P-280	TUBO0022	ML	Subm. i col. de tub reflex de 20 mm de diàmetre exterior. S'inclou p.p. de grapes.	**0,96**	**€**
	BUBO0022	ML	TUB REFLEX M20 AISCAN PALET	0,38000	€
			Altres conceptes	0,58000	€
P-281	YIC010	Ut	Despeses de seguretat i salut a l'obra, a justificar previa aprovació de la D.F. 2% del pressupost de contracta.	**12.378,48**	**€**
			Sense descomposició	12.378,48000	€

4.4.- PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 1

Capítol 01 Actuacions prèvies i demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 158)	5,86	142,400	834,46
2	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 159)	4,37	40,000	174,80
3	P214Q-4RPT	m2	Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 156)	11,23	430,000	4.828,90
4	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 233)	31,30	4,000	125,20
5	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (P - 177)	1,41	8,000	11,28
6	P221B-VS5R	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 176)	6,43	55,588	357,43
7	P221B-VRJS	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 175)	68,95	5,720	394,39
8	P2R5-DT1H	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 178)	4,90	319,290	1.564,52
9	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 179)	21,25	319,290	6.784,91
10	P4C0-4SJZ	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal metàl·lic telescòpic i tauló (P - 194)	15,85	81,000	1.283,85
11	P214I-AKZK	m2	Enderroc de cel ras de guix, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 150)	6,30	420,000	2.646,00
12	P21Q2-8GXS	u	Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 170)	22,23	2,000	44,46
13	P21Q2-8GXT	u	Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 171)	8,41	2,000	16,82
14	P21B0-HBR2	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 160)	11,39	1,000	11,39
15	P21R0-92HS	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 172)	181,08	2,000	362,16
16	P21R1-92JR	u	Trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractors amb accessoris per triturar (P - 173)	48,87	2,000	97,74
17	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 174)	7,36	19,500	143,52
18	PR66-8ZWI	u	Trasplantament a viver d'arbust d'1 a 2 m d'alçària de tronc o diàmetre de planta, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 80x80x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals i/o camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació (P - 278)	263,25	3,000	789,75

PRESSUPOST

19	P214Q-4RPQ	m2	Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 155)	3,35	12,000	40,20
20	P214Q-4RPL	m2	Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 154)	2,52	12,000	30,24
21	P21GE-CUMD	u	Arrencada d'unitat interior emissora o climatitzador, de 140 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (P - 167)	76,72	2,000	153,44
22	P21G9-4RU5	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 165)	4,55	62,000	282,10
23	P21GD-CUKS	u	Arrencada, d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 166)	40,96	2,000	81,92
24	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim (P - 135)	244,41	1,000	244,41
25	P124-H9AE	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de D inferior a 2" (P - 134)	48,88	1,000	48,88
26	P21DE-I6U4	u	Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fix en superfície, en local d'ús comú de 450 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals. Fins i tot p/p d'eliminació de quadre general de comandament i protecció, cablejat, mecanismes, caixes i altres accessoris superficials, neteja, aplec, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. (P - 162)	799,01	1,000	799,01
27	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 143)	10,38	217,510	2.257,75
28	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 153)	125,59	41,700	5.237,10
29	P214T-4RQF	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 157)	5,71	91,123	520,31
30	P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 142)	9,06	140,000	1.268,40
31	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 144)	5,91	50,000	295,50
32	P2143-4RR3	m2	Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 145)	7,88	275,000	2.167,00
33	P21DH-8GXC	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 4 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 163)	56,78	12,000	681,36
34	P21G1-W8Z8	m	Desmuntatge de baixant, clavegueró o tub de ventilació de fibrociment de diàmetre fins a 125 mm a una alçària fins a 5 m amb mitjans manuals, reg del tub amb líquid fixador de les fibres d'amiant, empaquetat i càrrega sobre camió o contenidor corresponent (P - 164)	11,83	35,000	414,05
35	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 140)	19,70	13,000	256,10
36	P214A-HIIX	u	Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat baix amb la intervenció del conservador-restaurador (P - 147)	116,96	2,000	233,92
37	P2140-H8DU	u	Desmuntatge de fulla de porta interior de fusta de 2 m2 de superfície, com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor (P - 141)	22,22	6,000	133,32
38	P21GS-4RVG	u	Arrencada de lavabo, suport, aixetes, sifó, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 169)	15,41	4,000	61,64

PRESSUPOST

39	P21GS-4RV9	u	Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 168)	13,95	3,000	41,85
40	P214O-4RNT	m2	Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 152)	14,58	5,000	72,90
41	P2145-4RMO	m	Demolició d'estructura metàl·lica, formada per bigues de perfils laminats de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, amb equip de oxitall, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 146)	6,58	56,000	368,48
42	P8A1-I5MO	m2	Neteja i preparació de suport d'encavallada de fusta per a pintat posterior, amb mitjans manuals. Inclou: Plataforma elevadora de tissores de 10 m d'alçada màxima de treball, muntatge de la protecció contra la pols. (P - 229)	197,12	6,000	1.182,72
43	P21D1-4RMO	u	Desmuntatge de restes de parades, amb mitjans manuals. Fins i tot p/p de retirada prèvia de les instal·lacions existents, estructura suport i altres components; neteja, aplec, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. (P - 161)	10,77	120,615	1.299,02
44	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 148)	6,15	16,200	99,63
45	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 151)	46,37	22,500	1.043,33
46	P214B-HBPC	u	Desmuntatge porta corredissa, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva posterior reutilització (P - 149)	110,00	2,000	220,00

TOTAL Capítol 01.01 40.006,16

Obra 01 Pressupost 1

Capítol 02 Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1A2-AINF	u	Realització d'un estudi geotècnic de remodelació del mercat de Cambrils, 1 sondeigs mitjançant rotació fins a la fondària que garanteixi detectar una unitat suficientment resistent. Pel cas que ens ocupa la fondària d'investigació necessària s'estima al voltant dels 8,0 m. 2 assaigs DPSH a 8.0-10.0 m o rebuig. (P - 139)	748,00	1,000	748,00
2	P3Z3-D53N	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 183)	14,96	72,000	1.077,12
3	P442-DG05	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 186)	2,30	6.996,010	16.090,82
4	P442-DFZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 185)	2,22	4.632,320	10.283,75
5	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 189)	2,24	3.391,700	7.597,41
6	P4531-MIR3	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 (P - 191)	470,77	7,160	3.370,71
7	P380-3CP3	kg	Armadura per a riostres i basaments AP400 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B400SD de límit elàstic >= 400 N/mm2 (P - 181)	1,64	344,210	564,50

PRESSUPOST

8	P384-MSES	m3	Formigonat de riostres i basaments en obres d'enginyeria civil amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 182)	107,25	2,720	291,72
9	P4L5-MVAW	m2	Formació de sostre 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat i prelacat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (P - 198)	51,43	123,800	6.367,03
10	P4FL-61RT	m3	Reforç de paret d'obra de ceràmica amb paret estructural de maó ceràmic calat de 14 cm, de maó calat de 290x140x100 mm, R-15 N/mm2, per a revestir, col·locat amb morter sense additius 1:0,5:4 ancorada a la paret existent amb filades de travada alternades (P - 197)	439,19	2,662	1.169,12
11	P4514-W8ZR	m3	Pilar de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 10 m2 / m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 120 kg / m3 (P - 190)	561,96	12,049	6.771,06
12	P352-M1IS	m3	Fonament de formigó armatfonament de formigó armat formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (P - 180)	207,85	56,310	11.704,03
13	P45C7-4U1L	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó HA-30/B / 10 / IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2 (P - 193)	137,17	2,900	397,79
14	P191-4RPD	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra (P - 136)	1,97	5,000	9,85
15	P191-4RPE	u	Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 137)	2,96	5,000	14,80
16	P191-H8MO	u	Cala en fonament per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals (P - 138)	13,79	5,000	68,95
17	P9V7-4ZCU	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 4 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 241)	52,87	16,800	888,22
18	P9S1-AJ8O	m2	Paviment de planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix, col·locat soldat (P - 240)	66,07	2,600	171,78
19	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90º pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 277)	101,51	4,000	406,04
20	P45C0-JYK1	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 192)	126,91	2,000	253,82
21	P4Z0-61TH	u	Ancoratge amb tac acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 120 mm llargària, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, sobre suport de fàbrica de maó (P - 199)	9,08	10,000	90,80
22	P4Z5-HAM1	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 201)	1,71	75,000	128,25
23	P4Z4-3HF5	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:3, col·locat manualment (P - 200)	0,25	500,000	125,00
24	P430-6UII	m3	Biga de fusta laminada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de secció constant, de 10x20 a 12x25 cm de secció, com a màxim, i	1.626,70	7,772	12.642,71

PRESSUPOST

			llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2, muntada sobre suports (P - 184)			
25	P4Z6-6YMO	u	Pern de connexió amb trepant Ø50 mm replé execució d'ancoratge amb 1M16 (P - 202)	26,71	14,000	373,94

TOTAL Capítol 01.02 **81.607,22**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 03 Particions d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4FF-EH2T	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 5 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs (P - 196)	306,18	12,951	3.965,34
2	P612A-7BP4	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 210)	39,93	84,933	3.391,37
3	P6142-57CG	m2	Envà recolzat de tancament de 7 cm de gruix, supermaó de 500x200x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 211)	16,13	33,250	536,32
4	P63B-6WC4	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb un gruix total de 100 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.5/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat (P - 212)	46,26	12,000	555,12

TOTAL Capítol 01.03 **8.448,15**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 04 Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P93M-JNGQ	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat amb bomba (P - 235)	23,87	70,000	1.670,90
2	P93I-I198	m2	Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C30-F6 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment (P - 234)	13,43	50,000	671,50
3	P9C3-71XQ	m2	Paviment de terratzo llis de gra microgra, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior intens, inclòs rebaixat, polit i abrillantat (P - 236)	38,90	395,000	15.365,50
4	P9ZA-4ZDH	m2	Polit del paviment de terratzo o pedra (P - 242)	3,49	490,000	1.710,10
5	P9D5-35ZM	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 237)	46,73	32,000	1.495,36

TOTAL Capítol 01.04 **20.913,36**

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 05 Cobertes

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P5ZJR-HBNQ	m	Neteja de canal i desembossament de gàrgoles i baixants (P - 208)	3,94	60,000	236,40
2	PA25-61RN	u	Trapa practicable de planxa d'acer d'accés a coberta de 120x60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini, no inclou formació de forat i bastida (P - 249)	809,19	1,000	809,19
3	PB50-H96U	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars de xapa d'acer galvanitzat perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 140 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 29 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m (P - 260)	128,56	12,000	1.542,72
4	P8JD-607K	m	Reparació de junts de coronament de ceràmica d'acabat fi color vermell de paret de 15 cm de gruix, amb arrencada, neteja i nou segellat de junts amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, i imprimació prèvia per a segellats (P - 231)	5,34	90,000	480,60
5	P5Z20-H8JD	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra d'1 cm de gruix, amb acabat remolinat, inclosa la formació de mitges canyes amb l'entrega amb els paraments (P - 205)	10,63	440,000	4.677,20
6	P7C45-5ORH	m2	Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,5 m2·K/W, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 216)	24,90	440,000	10.956,00
7	P445-E7G2	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 187)	2,94	1.562,800	4.594,63
8	P771-5RIU	m2	Membrana de gruix 0,5 mm d'una làmina de polietilè d'alta densitat, col·locada sense adherir i resistent a la intempèrie (P - 214)	13,40	440,000	5.896,00
9	P5Z22-FHMO	m2	Solera tauler de particules de fusta aglomerades amb resina sintètica, de 19 mm de gruix acabat hidrófug, per a ambient humit tipus P3 segons UNE-EN 309, reacció al foc D-s2,d0, acabat no revestit, tallat a mida , col•locat amb fixacions mecániques. Complet de tots els materials i accessoris necessaris a la Seva ccyrecta execució a Obra. Inclós mitjans auxiliars d'elevació necessàris, si és el cas. (P - 206)	26,24	440,000	11.545,60
10	P771-5RMO	m2	Membrana d'una lámina de polietilê d'alta densitat permeable al vapor rw resistent a la intemperie, amb massa específica de 112 a 136 g/m2, amb reforç de geotéxtil, segellat amb cinta adhesiva fixada mecánicament. Inclós mitjans auxiliars d'elevació necessàris, si és el cas. (P - 215)	8,75	440,000	3.850,00
11	P545-6RMO	m2	Coberta de planxa de Zinc prepatinat de 0,82 mm de gruix, junt longitudinal alçat amb unió plegada simple de 40 mm, cada 570 mm i junt transversal amb unió plegada simple, col'locada amb fixacions mecàniques sobre membrana de polietilé d'alta densitat. Inclos remats i contorn sortida de fums centralitzada coberta (P - 203)	96,61	440,000	42.508,40
12	P5ZA3-521Z	m	Carener, de planxa de coure de 0,82 mm de gruix, preformada i 50 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 207)	42,38	42,000	1.779,96
13	P5ZZ6-HAMO	u	Peça especial d' extracció de fums per a la coberta, de planxa de plom de 3 mm de amb placa base de 70x70 cm i alçada variable amb reixa galvanitzada per dos laterals, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 209)	174,00	11,000	1.914,00

TOTAL Capítol 01.05 90.790,70

Obra 01 Pressupost 1

Capítol 06 Revestiments

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P815-3FMW	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 221)	10,00	261,700	2.617,00
2	P811-3EJA	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, deixat de regle (P - 219)	19,32	327,500	6.327,30
3	P822-3NRJ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 224)	25,42	205,750	5.230,17
4	P81F-CWFZ	m2	Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans (P - 222)	40,93	80,000	3.274,40
5	P811-3FBQ	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIV-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 220)	21,74	29,000	630,46
6	P81G-611F	m2	Pintat de paraments enguixats amb pintura acrílica antihumitat, prèvia neteja amb lleixiu dissolt en aigua i producte fungicida (P - 223)	10,60	446,000	4.727,60
7	P89I-4V8O	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 228)	2,69	88,300	237,53
8	P89H-4V77	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 227)	10,06	320,000	3.219,20
9	P89G-43U2	m2	Pintat de finestres i balconeres de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 226)	18,36	53,200	976,75
10	P8A2-KMYP	m2	Envernissat d'encavallada, al vernís vernís ignífug a base de resines a l'aigua d'un component, per a fusta, amb classe de reacció al foc B-s1,d0, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat, amb la superfície setinada (P - 230)	17,24	586,000	10.102,64
11	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (P - 239)	11,43	430,000	4.914,90
12	P8KB-464X	m	Escopidor de 29 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (P - 232)	24,07	9,200	221,44
13	P846-9JOE	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 225)	27,62	34,000	939,08
14	P7D6-6INT	m2	Protecció contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació d'una mà de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC4 ´´PROMAT´´ o equivalent, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 197 micres i aconseguir una resistència al foc de 30 minuts, segons UNE-EN 13381-8. (P - 217)	11,23	185,000	2.077,55
15	P7D6-6R90	m2	Protecció contra incendis d'estructura metàl·lica, mitjançant l'aplicació de cinc mans de pintura intumescent para interior o exterior, Promapaint-SC3 ´´PROMAT´´, a base de copolímers acrílics a emulsió aquosa, color blanc, fins a formar un gruix mínim de pel·lícula seca de 2702 micres i aconseguir una resistència al foc de 90 minuts, segons UNE-EN 13381-8. El preu no inclou l'emprimació ni el revestiment posterior. (P - 218)	43,35	44,100	1.911,74

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**	**01.06**		**47.407,76**
Obra		01	Pressupost 1	
Capítol		07	Fusteria exterior, vidres i proteccions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6M0-FIMO	m	Mur cortina amb tapetas segons planols. Perfiles de aluminio lacado > 60 micras con sello de calidad "QUALICOAT SEASIDE" o equivalent, anodizado > 20 micras sello de calidad EWAA/EURAS QUALANOD a definir por D.F. SISTEMA FWS 50.SI de gran aislamiento térmico gracias al diseño especial del isolator, a una banda aislante y a una cinta interior reflectante para evitar la radiación térmica, colocada en el presor. Montantes y travesaños con un ancho de cara vista de 50 mm, con una profundidad de 150 mm. Montante con Ix=423,85 cm4. Montante central reforzado con perfil interior de aluminio con Ix=423,85+226,75 cm4. Travesaño de155 mm con Ix=354,68 e Iy=41,98 cm4. Calculado a presiones de viento según CTE DB SE-AE, para una carga de 0,65 KN/m2. Montantes verticales colocados cada 1,55 m, anclados a la estructura principal, considerados biapoyados con luz entre apoyos variable hasta 5.25 m. Travesaños horizontales colocados cada 2.50 m fijados a los montantes. (P - 213)	128,48	254,394	32.684,54
2	PC17-5M6M	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 8 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 2 butiral de color estàndard de lluna d'incolor, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 262)	89,67	110,000	9.863,70
3	PA1O-84MO	u	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix de 2600x2000 mm per pintar, marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 41%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210. (P - 247)	847,36	2,000	1.694,72
4	P548-H9C1	m2	Coberta de planxa d'alumini, de 0,7 mm de gruix, sistema de junt longitudinal amb tapajunts sobre enllistonat, cada 50 cm, i junt transversal amb unió plegada simple, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 204)	120,70	23,000	2.776,10
5	PAS2-5RMO	u	Restauració de porta reixat metàl·lica de fusteria artistica, de dues fulles batents, dimensions 300x200 cm aproximat, per accés de peatons. Acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. (P - 258)	450,36	2,000	900,72
6	PA1O-84M1	u	Subministrament i muntatge de fusteria exterior en fusta de pi de Flandes per epintar, 75x225 cm, per a finestres i/o balconeres de fulls practicables; premarc de pi país de 70x35 mm, tapajunts interiors massissos de 70x15 mm; herratges de penjar i de tancament de llautó. Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). (P - 243)	587,36	8,000	4.698,88
7	PA1O-84M2	u	Substitució i muntatge de lames de fusta per vidre en la fusteria exterior, de dimensions 60x60 cm, Els vidres que es col·loquen seran dobles amb argó en càmera amb una U" =1,1 W/m2K i factor solar màxim del 41% amb falques i segellat continu. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). (P - 244)	104,59	11,000	1.150,49

PRESSUPOST

8	PA1O-84M3	u	Fusteria exterior de fusta de pi, per a fix amb vidre de superfície 4.5m2 , marc de 68x78 mm de secció, motllura recta, rivets i tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm, amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm amb argó en camera amb una U´´ = 1,1 W/(m²K) i factor solar màxim del 23%, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210. (P - 245)	511,57	1,000	511,57
9	PA1O-84M4	u	Subministrament i muntatge reixes AACC Façana C_Pere III. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). (P - 246)	160,05	2,000	320,10
10	PAM1-H96D	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de 100x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 120x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions (P - 252)	4.157,50	1,000	4.157,50
11	PAM1-H9P2	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de una fulla de 150x230 cm, amb vidre laminar de seguretat 8+8 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 1 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions (P - 253)	2.619,53	1,000	2.619,53
12	PAM1-H9P3	u	Porta corredissa d'apertura automàtica, de dues fulles de80x210 cm, i 2 vidres laterals fixes de 80x210 cm, amb vidres laminars 5+5 mm amb perfil superior e inferior d'alumini, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini, 2 radars detectors de presència, 1 cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament de 4 posicions (P - 254)	3.469,93	1,000	3.469,93
13	PAM1-H9P4	u	Col.locació de porta corredissa d'apertura automàtica reutilitzada, totalment muntada i en funcionamnet. (P - 255)	0,00	1,000	0,00

TOTAL Capítol 01.07 **64.847,78**

Obra 01 Pressupost 1

Capítol 08 Fusteria interior i proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA22-5QF6	m2	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta d'una llum de bastiment aproximada de 70x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. M2 de llum de bastiment (P - 248)	165,71	12,810	2.122,75
2	PAN6-BFWQ	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada (P - 256)	197,62	2,000	395,24
3	PAQA-BG5P	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu mitjà i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada (P - 257)	175,80	2,000	351,60
4	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 259)	123,27	32,000	3.944,64
5	PAFA-7QXF	u	Fulla fixa d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 (P - 250)	286,01	2,000	572,02

TOTAL Capítol 01.08 **7.386,25**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	01	ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EW99G21MR	PA	Assistència als treballs d'escomesa, en el moment de la connexió a la xarxa de Baixa Tensió. Pel control i ajuda amb els mitjans que s'acordin entre l'empresa instal·ladora i la companyia subministradora. NOTA: Els treballs i materials d'escomesa, serán executats i valorats per pressupost d'escomesa de la companyia subministradora d'energia elèctrica. (Ee99acbt) (P - 84)	99,56	1,000	99,56
2	EW18J262R	UN	Subm. i col. de caixa general de protecció CAHORS mod. CGP-7-250 BUC ref. 0446729-250 de 250 A., de les següents característiques: * Envolvent constituït per porta i cuba en poliéster reforçat amb fibra de vidre, color RAL 7035, resistent al calor anormal i al foc segons UNE 20 672/2-1. * Grau de protecció IP-43 UNE 20.324. * Classe tèrmica A segons UNE 21.305. * Grau de protecció contra impactes mecànics externs IK09 segons UNE 600068-2-62. * Tapa amb sistema d'autoventilació per a evitar condesacions sense reduïr el grau de protecció. * Tanca de cargol triangular normalitzat. * Bases protafusibles seccionables en càrrega. * Neutre seccionable amb borne posta a terra de 50 mm2. * Esquema 7. * Bornes d'entrada i sortida mitjançant cargol inoxidable M8. * Dimensions. 580x290x160 mm. (alçada*amplada*profunditat) S'inclouen tres fusibles de 250 A. i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ee18ca62) (P - 72)	333,26	1,000	333,26
3	EW18J274R	UN	Subm. i col. de caixa de seccionament CAHORS mod. CS 400-PN ref. 0446547 per a una intensitat de 400 A. de les següents característiques: Sortida a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envoltant de polièster reforçat amb fibra de vidre. Grau de protecció IP43 UNE 20.324. 3 Bases seccionables en càrrega BUC-2 de 400 A. Element neutre amovible. 2 Cons passacables C-90. Dimesions: 520x290x160 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee18ca74) (P - 73)	337,95	1,000	337,95
4	EW03A006R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN160 i 130 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa06) (P - 61)	9,56	24,000	229,44
5	EW01H931R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x150+150+95 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01hab1) (P - 52)	118,02	5,000	590,10
6	EWJNJ3B0R	UN	Subm. i col. de centralització de comptadors elèctrics preparada i amb espai suficient per a: - 9 Comptador monofàsic de 8'05 Kw de potència per a parada petita, cable de 1x10+10 mm2, bases fusibles i fusibles D03 de 100 A i bornes de 25 mm. - 2 Comptadors trifàsics de 17'32 Kw de potència per a parada gran, cable de 3x16+16 mm2, bases fusibles i fusibles Nz de 63 A i bornes de 25 mm. - 1 Comptador trifàsic de 34'64 Kw de potència per a serveis comuns,	1.058,85	1,000	1.058,85

PRESSUPOST

			cable de 3x16+16 mm2, bases fusibles i fusibles Nz de 63 A i bornes de 25 mm. Incorpora: - 1 Interruptor seccionador de 250 A 4P a l'entrada de la centralització. - 1 Protector de sobretensions per a centralitzacions complet. S'inclou material auxiliar de muntatge. Nota: No s'inclouen comptadors. (Eevarqzz) (P - 86)			
7	EZ31B749R	UN	Subm. i col. de conjunt d'arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent). Arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) de 400x400 mm i 400 mm d'altura. Amb fons. conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent), classe B-125. Marc de 410x410x65 mm i tapa de 385x385 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be49) (P - 121)	118,84	1,000	118,84
8	EW629190R	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x200 mm, galvanitzat sendzimir, segons EN 10346. S'inclou tapa, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62c190) (P - 80)	54,45	7,000	381,15
9	EW629191R	ML	Subm. i col. de safata cega PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x300 mm, galvanitzat sendzimir, segons EN 10346. S'inclou tapa, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62c191) (P - 81)	73,91	89,000	6.577,99
10	EW03A005R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN125 i 101 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa05) (P - 60)	6,62	34,000	225,08
11	EW03A004R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN90 i 73 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa04) (P - 59)	5,12	204,000	1.044,48
12	EW01H942R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 5x35 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha42) (P - 54)	32,43	67,000	2.172,81
13	EW03CL07R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 63 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr07) (P - 66)	6,82	5,000	34,10
14	EW03CL06R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 50 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr06) (P - 65)	5,68	66,000	374,88
15	EW04G906R	UN	Subm. i col. de caixa de derivació estanca LEGRAND tipus PLEXO ref. 0359 46 de 155x110x74 mm. sense cons d'entrada. IP55, IK07. S'inclou p.p. d'ancoratges. (Ee04le06) (P - 67)	11,66	11,000	128,26

TOTAL Titol 4 01.09.01.01 13.706,75

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	02	XARXA DE TERRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EWLH2H02R	PA	Comprovació de resistència de la xarxa de terres existent, es realitzarà una comprovació de resistència de la xarxa de terres amb els aparells de mesura corresponents. NOTA: En cas de no ser inferior a 10 OHMS o considerar-se insuficient per la direcció facultativa, es valorarà la reparació per partida d'administració. (Eepacr02) (P - 87)	145,39	1,000	145,39

TOTAL Titol 4 01.09.01.02 145,39

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	03	QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EW99IM01R	UN	Subm. i col. de QUADRE GENERAL de SERVEIS COMUNS format per armari metàl·lic combinable SCHNEIDER ELECTRIC sèrie PRISMA PLUS sistema G (o equivalent), protecció IP-30 amb porta plena. Al seu interior es col·locaran totes les proteccions diferencials i magnetotèrmiques que es descriuen als esquemes i càlculs elèctrics. S'inclou maniobra, embarrat amb pletina de coure, bornes, cablejat auxiliar, esquemes elèctrics actualitzats, rètols de fòrmica identificadors de cada element i material auxiliar de muntatge. NOTA: Es sobredimensionarà l'envolvent de manera que permeti una ampliació de l'ordre del 30%. (Ee99cu01) (P - 85)	4.501,28	1,000	4.501,28

TOTAL Titol 4 01.09.01.03 4.501,28

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	04	SAFATES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EW62U192R	ML	Subm. i col. de safata perforada PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x200 mm, galvanitzat sendzimir segons EN 10346. S'inclou tapa, un separador, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62p192) (P - 82)	66,46	7,000	465,22
2	EW62U193R	ML	Subm. i col. de safata perforada PEMSA PEMSABAND ONE PG de 100x300 mm, galvanitzat sendzimir segons EN 10346. S'inclou tapa, un separador, cable de coure nu, p.p. d'accessoris, unions i suports. (Ee62p193) (P - 83)	87,07	89,000	7.749,23

TOTAL Titol 4 01.09.01.04 8.214,45

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	05	CIRCUITS D'ENLLUMENAT I FORÇA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EW01A201R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 450/750 V tipus H07V-K de 1x1'5 mm2. Classe CPR Eca. Normes constructives i d'assajos UNE-EN 50525-2-31 i IEC 60227-3. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ca01) (P - 48)	0,69	2.124,000	1.465,56
2	EW01A202R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 450/750 V tipus H07V-K de 1x2'5 mm2. Classe CPR Eca. Normes constructives UNE-EN 50525-2-31 e IEC 60227-3. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ca02) (P - 49)	0,83	407,000	337,81
3	EW01H922R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 3x2'5 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4 Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha22) (P - 51)	2,90	610,000	1.769,00
4	EW01H936R	ML	Subm. i col. de cable de Cu 0'6-1 kV tipus RZ1-K (AS) de 5x2'5 mm2. Classe CPR Cca-s1b,d1,a1. Normes constructives IEC 60502-1 i UNE 21123-4. Conductor Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de poliolefina. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01ha36) (P - 53)	4,02	10,000	40,20
5	EW04KO00R	UN	Subm. i col. de caixa de derivació SCHNEIDER ELECTRIC sèrie MUREVA BOX (o equivalent), de 105x150x80 mm. Fabricada en PP. IP55, IK07. Amb cons passacables. Tancament per cargols. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee04hp00) (P - 68)	12,23	52,000	635,96
6	EW01AM77R	ML	Subm. i col. de cable 0'6/1 kV. de Cu. de 5x16 mm. tipus RV-K. Classe CPR Eca. Normes constructives UNE 21123-2 i IEC 60502-1. Conductor de Cu classe 5. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Coberta de PVC. S'inclou material auxiliar i terminals. (Ee01cu77) (P - 50)	13,61	20,000	272,20
7	EW038C01R	ML	Subm. i col. de tub corrugat de P.V.C. no propagador de la flama, de diàmetre exterior 16 mm. Certificat AENOR segons norma UNE EN-61386-22. Resistència a la compressió > 320 N. Resistència a l'impacte 1 J. Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC. IP-54. Instal·lació encastada. (Ee03co01) (P - 57)	0,94	48,000	45,12
8	EW038C02R	ML	Subm. i col. de tub corrugat de P.V.C. no propagador de la flama, de diàmetre exterior 20 mm. Certificat AENOR segons norma UNE EN-61386-22. Resistència a la compressió > 320 N. Resistència a l'impacte 1 J. Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC. IP-54. Instal·lació encastada. (Ee03co02) (P - 58)	0,96	32,000	30,72
9	EW03CL06R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 50 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr06) (P - 65)	5,68	20,000	113,60
10	EW03CL04R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 32 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr04) (P - 64)	3,85	10,000	38,50
11	EW03CL03R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 25 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr03) (P - 63)	3,28	102,000	334,56
12	EW03CL02R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 16 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr02) (P - 62)	2,87	123,000	353,01

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**	**01.09.01.05**	**5.436,24**

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	06	LLUMINARIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EW02M327R	UN	Subm. i col. de lluminària d'emergència DAISALUX sèrie LENS ESTANCO mod. LENS N30 A (EST). Característiques: No permanent. Alçada de col·locació: de 2'5 a 4'0 m. Autonomia: 1 h. Format curt. Lúmens. 200. Làmpada d'emergència: MHBled. Microprocessador per a funcionament en mode Autotest. Grau de protecció: IP65 IK04. Color anoditzat inox. S'inclou acabat per a intempèrie IP65 (AEX) i material auxiliar de muntatge. (Ee02l327) (P - 56)	130,04	8,000	1.040,32
2	EW02KF98R	UN	Subm. i col. de lluminària d´emergència DAISALUX serie NAOS mod. N5 A. Característiques: Amb microprocessador per a funcionament en mode Autotest (A). No permanent. Bateria: LiFePO4. Autonomia: 1 h. Lúmens: 200. Grau de protecció: IP 43 IK 04. S'inclou caixa estanca KES NAOS IP66 IK10 i material auxiliar de muntatge. (Ee02na98) (P - 55)	64,45	27,000	1.740,15
3	EW27LD01R	UN	Subm. i col. de lluminària SIMON tipus tira de led formada per: - Tira de led de 5m SIMON 810.36 LedFlex RGB IP20 ref. 81036000-900.. - Difusor transparent perfilería múltiple ref. 81210112-039. - Perfil per a instal·lació superficial LedFlex blanco ref.81200130-039 -Tapa final perfileria superficie Blanco ref. 81220130-039. - Tapa inici perfileria superficie Blanco ref. 81230130-039. - Clips perfileria superficie ref. 81270100-139. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee27LD01) (P - 76)	2.177,85	1,000	2.177,85
4	EW41KO04R	UN	Subm. i col. de lluminària LAMP MUN LIGHT 300 ref. ML1300SF10840NW. Per a instal·lació en superfície. Cos d'alumini. Difusor de PMMA. IP20, IK08. Font de llum led de 22 W de potència, 4000 K i 761 lm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee41mu04) (P - 78)	47,77	9,000	429,93
5	EW24V002R	UN	Subm. i col. de lluminària estanca PHILIPS CoreLine WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500 (o equivalent). Carcassa i tapa de policarbonat. IP65, IK08. Font de llum led de 24.3 W, 3400 lm, 4000 K. Longitud: 1515 mm. S'hi inclou material auxiliar de muntatge. (Ee24w002) (P - 74)	114,06	7,000	798,42
6	EW34Z030R	UN	Subm. i col. de lluminària Silversun PROYECTOR PRO-SPORT FLS100CW 100W 14000lm 5000K (o equivalent) Lluminària tipus projector LED model FLS100CW de la marca Silversun, regulable DALI. Carcassa anti corrosiva i protecció IP65. Temperatura de color 5000ºK, flux lluminós 14.000 lm, índex de reproducció cromàtica> 75, 100W de consum, tensió de xarxa 100-277 V AC / 50-60Hz i protecció IP65. Inclou suport de subjecció. Marcat CE i categoria energètica A +. Driver regulació DALI i connectat a control d'il·luminació. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee34sspp) (P - 77)	150,58	2,000	301,16

PRESSUPOST

7	EW27FA01R	UN	Subm. i col. de font d´alimentació Dali RGB SIMON per a Tira led LedFlex 810.36 RGB formada per: - Font d´alimentacio Dali RGB - Caixa d´empotrar Touch Light Manager ref. 89000990-039 - Consola Touch LightManager Advance ref. 89000110-038 - Acoplador de Bus Scena ref. 8900150-039 - Botonera Regular 6 funcions Sense ref. 8000661-038. - Marc 1 el. grafit base blanca Detail82 ref. 8200610-038. - Modul Control Dali ref. 89000500-039 S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee27FA01) (P - 75)	1.439,62	1,000	1.439,62

TOTAL Titol 4 01.09.01.06 7.927,45

Obra	01	Pressupost 1	
Capítol	09	Instal.lacions	
Titol 3	01	ELECTRICITAT	
Titol 4	07	MECANISMES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EW068230R	UN	Subm. i col. de botonera SIMON sèrie 82 (o equivalent), per a 8 polsadors, format per: * 1 Caixa de superfície de 2 files per a 8 polsadors. * 1 Marcs amb bastidor de color blanc de 8 mòduls estrets. * 8 Polsadors SIMON-75 de 1 mòdul. * 8 Tecles SIMON-82 per a polsadors de 1 mòdul. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee0682y0) (P - 71)	87,35	1,000	87,35
2	E304JT02R	UN	Subm. i col. de detector de moviment ORBIS mod. DICROMAT+ (o equivalent). Característiques: - Per a muntatge encastat al sostre. - Dimensions: 65 mm de diàmetre. - 1 Circuit. - Camp de detecció: 10 m de diàmetre (desplaçament transversal) i 3 m (desplaçament horitzonta) instal·lat a 2'5 m d'alçada. - 360º de detecció. - Alimentació. 230 V, 50 Hz. - Apte per a lluminàries incandescents, fluorescents, halògenes de baix voltatge i a 230 V, bombetas de baix consum, downlights i led. - Temporitzacions: De 10 segons a 15 minuts. - Sensibilitat lumínica de 3 a 2000 lux. - IP20. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eb04or02) (P - 29)	44,74	5,000	223,70
3	EW064403R	UN	Subm. i col. de base endoll SIMON-44 AQUA (o equivalent), estanca de superfície, 16 A 250 V, protecció IP-55, amb T.T. lateral schuko amb dispositiu de seguretat. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee064403) (P - 70)	14,93	30,000	447,90
4	EW064401R	UN	Subm. i col. de commutador SIMON-44 AQUA estanc de superfície, amb lluminós incorporat, 10 A 250 V, protecció IP-55. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee064401) (P - 69)	17,91	10,000	179,10

TOTAL Titol 4 01.09.01.07 938,05

Obra	01	Pressupost 1	
Capítol	09	Instal.lacions	
Titol 3	01	ELECTRICITAT	
Titol 4	08	AJUDES PALETERIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0DE7996R	PA	AJUDES D'ELECTRICITAT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar.	652,32	1,000	652,32

Obrir i tapar regates.
Obrir i rematar forats en paraments.
Col.locació i muntatge de passamurs.
Fixació dels suports.
Construcció amb perfileria metàl.lica de tots els acabats del Centre de Transformació, bancades i suports d'armaris elèctrics.
Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats.
Realització de forats en falsos sostres.
Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions.
Descàrrega i elevació de materials a l'obra.
Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs.

No inclourà:
Bancades d'obra de tipus formigó.
Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici.
Aixecament de paraments verticals i horitzontals.
Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbelec) (P - 23)

TOTAL Titol 4 01.09.01.08 652,32

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	01	ELECTRICITAT
Titol 4	09	PARALLAMPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ07M701R	UN	Subm. i col. de via de xispes INGESCO mod. VX-1 ref.116.062. S'inclou maniguets de connexió per cable de 35/50/70 mm². i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Er07in01) (P - 45)	104,22	1,000	104,22
2	EJH6N6R	PA	Certificat d'Inspecció de l'instal.lació de parallamps a través de l'Entitat n. 41/EI069, Acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) en base als requeriments establerts segons l'exigència bàsica SUA: 8 del Código Técnico de la Edificación ´´Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo´´ i el seu annex SUA.B. (Ercert) (P - 46)	247,33	1,000	247,33
3	EP8HH201R	UN	Subm. i col. de sistema de captació INGESCO PDC normalitzat, de 60 metres de radi de protecció (nivell iil), segons normativa UNE 21.186, IEC 62.561, compost de: 1 Terminal aeri de captació INGESCO PDC mod. 3.1. 1 Peça d'adaptació de capçal a pal de 1 1/2´´ i 20 mm de diàmetre. 1 Màstil de 6 m de longitud, 1 1/2´´, amb unió interior, d'acer galvanitzat. 1 Ancoratge placa 15 cm Ø1 1/2´´ (2 peces). 40 Ml. de cable trenat de Cu de 50 mm² de secció. 10 Tub de protecció de 3 metres de longitud de PVC. 1 Tub de protecció inferior, incloses fixacions. 1 Sistema de posada a terra tipus INGESCO format per elèctrodes (3, 6 o 9), arqueta de registre amb pont de comprovació i maniguets per a connexió de les piques. S'inclouen dietes, desplaçament, assegurança de responsabilitat civil i material auxiliar de muntatge. (Expapr01) (P - 47)	2.568,95	1,000	2.568,95
4	EJ05K7K0R	UN	Subm. i col. de comptador de llamps INGESCO mod. CDR-11. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Er05inzz) (P - 44)	263,94	1,000	263,94

TOTAL Titol 4 01.09.01.09 3.184,44

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	02	CABLEJAT ESTRUCTURAT

PRESSUPOST

Titol 4 01 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EZ31B749R	UN	Subm. i col. de conjunt d'arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent). Arqueta de formigó prefabricada BENITO ARSER 4C ref. PA4C (o equivalent) de 400x400 mm i 400 mm d'altura. Amb fons. conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH40 (o equivalent), classe B-125. Marc de 410x410x65 mm i tapa de 385x385 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be49) (P - 121)	118,84	2,000	237,68
2	EW03A004R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. de pared múltiple (interior llisa i exterior corrugada) DN90 i 73 mm de diàmetre interior mínim. Certificat AENOR segons UNE-EN 61386-24, IP-54. Resistència a la compressió > 450 N. Resistència a l'impacte normal. Amb fil passacables. S'incluyen p.p. de maneguets d'unió i taps finals. (Ee03aa04) (P - 59)	5,12	86,000	440,32

TOTAL Titol 4 01.09.02.01 678,00

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 09 Instal.lacions
Titol 3 02 CABLEJAT ESTRUCTURAT
Titol 4 02 RACK

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EA01MV06R	UN	Subm. i col. d'armari mural de 19´´ de 15 unitats, 780x600x500 mm. (alçada x amplada x profunditat). S'inclou tapa posterior i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ek01op06) (P - 39)	567,53	1,000	567,53

TOTAL Titol 4 01.09.02.02 567,53

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 09 Instal.lacions
Titol 3 02 CABLEJAT ESTRUCTURAT
Titol 4 03 DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EW04KO00R	UN	Subm. i col. de caixa de derivació SCHNEIDER ELECTRIC sèrie MUREVA BOX (o equivalent), de 105x150x80 mm. Fabricada en PP. IP55, IK07. Amb cons passacables. Tancament per cargols. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ee04hp00) (P - 68)	12,23	22,000	269,06
2	EW03CL04R	ML	Subm. i col. de tub de P.V.C. rígid roscable de 32 mm de diàmetre, color gris RAL 7035. Certificat AENOR segons UNE EN-61386-21. No propagador de la flama, resistència a la compressió > 1250 N, resistència a l'impacte 2 J, Temperatures d'utilització -5 a +60 ºC, IP54, amb p.p. d'accessoris i grapes. (Ee03gr04) (P - 64)	3,85	66,000	254,10

TOTAL Titol 4 01.09.02.03 523,16

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 09 Instal.lacions
Titol 3 02 CABLEJAT ESTRUCTURAT
Titol 4 04 AJUDES PALETERIA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0DE16M7R	PA	AJUDES DE CABLEJAT ESTRUCTURAT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en envans. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas d'instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbcest) (P - 20)	33,60	1,000	33,60

TOTAL Titol 4 01.09.02.04 33,60

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	03	INSTRUSIO ALARMA
Titol 4	01	ALARMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	INT0502	UN	Subm. i col. de Kit que inclou: - 1,00 Central Power NEO (o equivalent) amb 6 zones de placa ampliable a 16 zones cablejats o via ràdio. 2 sortides PGM en placa ampliables fins a 22 sortides. 2 particions. Històric de 500 esdeveniments. 48 codis dusuari. Connexió de fins a 8 teclats. Fins a 1 receptor i 4 repetidors via ràdio. Inclou caixa i transformador. - 3,00 Teclat LCD alfanumèric cablejat amb transceptor Power G (o equivalent). Estat global de particions. Suporta fins a 128 zones cablejades o via ràdio. Etiquetes de 32 caràcters programables. Programació per menús. Tecles retro il·luminades en blanc. Pantalla LCD blau. Mostra temperatura exterior. 5 teclas de funció programable. Brunzidor múltiple de porta. Tecles de foc, metge i pànic. Tamper dual de tapa frontal i paret. Transceptor Power G integrat, amb suport de fins a 128 zones via ràdio i 32 comandaments. - 1,00 Comunicador IP + 3G per a centrals Power Neo (o equivalent). Proporciona comunicació primària o de backup mitjançant xarxes mòbils. Permet l'accés bidireccional remot a la central. Comunicació supervisada mitjançant polling. Encriptació AES de 128 bits. Pot transmetre tots els esdeveniments de la central. Suporta protocols SIA i Contact ID. Activació i programació remota mitjançant comunicacions C24. Indicacions de cobertura i problemes. Verificació visual. El comunicador es pot instal·lar en una caixa separada de la central mitjançant el mòdul de muntatge remot (PCL-422). Control remot dusuari mitjançant SMS. Consum màxim: 120 mA. Dimensions: 115 x 150 mm. S'inclou el material necessari per al muntatge. (P - 130)	678,65	1,000	678,65
2	BAT0001	UN	Subm. i col. de bateria de 12V 7A per a instal·lacions d'alarma. S'inclou el material necessari per al muntatge. (P - 2)	31,50	1,000	31,50
3	INT0510	UN	Subm. i col. de Mòdul expansor de 8 zones cablejades. Compatible amb centrals Power NEO (o equivalent). S'inclou el material necessari per al muntatge. (P - 131)	46,14	1,000	46,14
4	INT0127	UN	Subm. i col. de Detector de Doble Tecnologia IR-MW (o equivalent) de sostre amb tractament d'alarmes per microprocessador. * Triple pirosensor amb òptica de Mirall d'alta fiabilitat i Antiemmascarament actiu per IR. * Rang de detecció 21 m * Alçada màxima d'instal·lació 8 m amb ajustament rang/alçada. • Fàcil instal·lació i configuració, gràcies a: Resistències EOL integrades,	168,27	8,000	1.346,16

PRESSUPOST

			* Test de caminada intel·ligent i sistema de muntatge Plug-In. • Baix consum * Carcassa plàstica de l'atta resistència * Instal·lació a fals sostre amb accessori DT8300-FMK. EN50131-2-4:2008 Grau 3 Classe Ambiental II. S'inclou el material necessari per al muntatge. (P - 129)			
5	INT0038	UN	Subm. i col. de Sirena exterior estroboscòpica d'estil discret amb lent de 360°. 115 dB (A) a 1m, electrònica segellada IP65, tecnologia avançada de microprocessador. Construcció en policarbonat amb detecció de tamper de cargol, tapa i paret. S'inclou el material necessari per al muntatge. (P - 128)	67,07	1,000	67,07
6	CABL0008	ML	Subm. i col. de bus per a instal·lacions d'alarma format per cable apantallat de 8 conductors de 0.22 mm2 de secció. En tot moment sera cablejat lliure d'halògens. S'inclou el material necessari per al muntatge. (P - 3)	0,95	355,000	337,25
7	TUBO0022	ML	Subm. i col. de tub reflex de 20 mm de diàmetre exterior. S'inclou p.p. de grapes. (P - 280)	0,96	42,000	40,32
8	NOTAAL	PA	Tots els elements que conformen l'instal·lació de Alarma inclouen la seva instal·lació, programació i posada en marxa dels elements descrits anteriorment, així com la part proporcional d'accessoris, dietes, desplaçaments, etc. (P - 133)	280,51	1,000	280,51

TOTAL Titol 4 01.09.03.01 2.827,60

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	03	INSTRUSIO ALARMA
Titol 4	02	AJUDES PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0DEB7Q6R	PA	AJUDES D'INTRUSIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbintr) (P - 25)	52,51	1,000	52,51

TOTAL Titol 4 01.09.03.02 52,51

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	04	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 4	01	BIES
Titol 5	01	CONNEXIONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8VN0299R	PA	Partida alçada de connexió a xarxa. Totalment instal·lada i en funcionament. Inclou mitjans auxiliars. L'industrial haurà d'assegurar que la xarxa es capaç de soportar el cabal de les noves instalacions i que la pressió disponible es l'adecuada. (Eivaac99) (P - 34)	197,54	1,000	197,54

PRESSUPOST

TOTAL Titol 5 01.09.04.01.01 197,54

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	04	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 4	01	BIES
Titol 5	02	DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EZ01UT31R	ML	Subm. i col. de tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 3´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat, amb p.p. d'accessoris de soldadura i suports. (Ef01sn31) (P - 104)	53,97	35,000	1.888,95
2	EZ01UT28R	ML	Subm. i col. de tub d'acer negre sense soldadura DIN 2440 ST 33.2 de 1 1/2´´, pintat amb una capa d'imprimació i dos d'acabat, amb p.p. d'accessoris de soldadura i suports. (Ef01sn28) (P - 103)	34,68	46,000	1.595,28
3	EZ00S408R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-10, de 90 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt08) (P - 96)	12,78	31,000	396,18
4	EZ31B791R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH30, classe B-125. Marc de 325x325x35 mm i tapa de 285x285 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be91) (P - 122)	107,92	3,000	323,76
5	EZ31A292R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per arqueta CAINOX TR01.300.300ANP de 300x300x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, de vianants. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca92) (P - 119)	215,43	1,000	215,43
6	EZ10G499R	UN	Subm. i col. de comptador de gran calibre HONEYWELL mod. H4000I tipus Woltmann, DN-100. Característiques: - Mecanisme de mesura totalment extraible del cos del comptador. - Connexions bridades. - Per a aigua freda (50ºC) - PN16. S'inclouen elements de connexió, valvuleria i material auxiliar de muntatge. (Ef10h499) (P - 112)	1.173,18	1,000	1.173,18
7	EZ04HE28R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 3´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcai) (P - 110)	107,73	3,000	323,19

TOTAL Titol 5 01.09.04.01.02 5.915,97

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	04	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 4	01	BIES
Titol 5	03	B.I.E.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E825GV90R	UN	Subm. i col. de conjunt constituït per armari BIE RIBÓ CHESTERFIRE 201 (o equivalent) de dimensions 950x230x190 i d'armari per a extintor amb panell per a polsadors i alarmes MR4PV de dimensions 600x750x215. Portes cegues. Color blanc. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei25mr90) (P - 32)	406,15	3,000	1.218,45
2	E827XNHRR	PA	Subm. i col. de rètols indicatius per a les vies d'evacuació i senyalització de sistemes contra-incendis homologats segons normes UNE 23.033-814 i 23-034-88. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei27reto) (P - 33)	11,36	3,000	34,08

PRESSUPOST

TOTAL Titol 5 01.09.04.01.03 1.252,53

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	04	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 4	02	EXTINTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E812UV01R	UN	Subm. i col. d'extintor portàtil ABC de pols antibrasa de 6 Kgs, eficàcia 21A-113BC, amb suport instal.lat en parament vertical a una alçada màxima de 1'7 mts. sobre el sòl. (Ei12po01) (P - 31)	30,27	6,000	181,62
2	E8129CE0R	UN	Subm. i col. d'extintor de CO2 (amb mànega i vas difusor) de 5 Kg, eficàcia 89B. S'inclou armari metàl·lic MACOIN mod. ECO ref. VMAEECOP (o equivalent) de 840x290x220 mm pintat vermell. (Ei12coa0) (P - 30)	80,92	1,000	80,92
3	E827XNHRR	PA	Subm. i col. de rètols indicatius per a les vies d'evacuació i senyalització de sistemes contra-incendis homologats segons normes UNE 23.033-814 i 23-034-88. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ei27reto) (P - 33)	11,36	5,000	56,80

TOTAL Titol 4 01.09.04.02 319,34

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	04	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Titol 4	03	AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0DE7C7DR	PA	AJUDES D'EXTINCIÓ D'INCENDIS: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats. Realització de forats en falsos sostres. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: Bancades d'obra de tipus formigó. Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. Aixecament de paraments verticals i horitzontals. Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions. (Ealbeinc) (P - 24)	109,72	1,000	109,72

TOTAL Titol 4 01.09.04.03 109,72

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	05	CLIMATITZACIÓ

PRESSUPOST

Titol 4 01 EQUIPS CLIMA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F301V875R	UN	Subm. i col. de bomba de calor marca TECNA mod. ORANGE MAX 72 (o equivalent). Bomba de calor reversible amb refrigerant R410A, equipades amb 2 compresors scroll tipus Inverter, ventiladors axials amb velocitat de tall de fase control, intercanviador de calor de plaques i serpentines Al/Cu. Característiques: - Capacitat frigorífica nominal: 52,4 kW. - Capacitat calorífica nominal: 60,6 kW. - SEER: 3,9. - SCOP: 3,89. - Potencia absorbida màxima: 25,5 kW 400V. - Connexions hidrauliques: G 1 1/2´´. - Potencia sonora: 84 dbA. - Dimensions: 1.408 x 1.208 x 2.390 metres. S'inclou grup hidrònic, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, connexions de canonades, connexions i desguàs de dimensions segons IT 1.3.4.2.3 fins a baixant de sanejament més proper, bancada i suports tipus silenblock segons UNE 100153, interruptor de seguretat atur-marxa en compliment de la norma UNE-EN 60204-1, posada en funcionament, proves IT.2 Muntatge i pàg. de material auxiliar de muntatge. (Fa01rz75) (P - 127)	21.431,82	1,000	21.431,82
2	F301V871R	UN	Subm. i col. de batería d'aigua marca TECNA mod. BAT-AF4-85(o equivalent). Característiques: - Potencia nominal (Tea=7ª, Tsa=12ª): 50,3 kW. - Connexions hidrauliques: Ø1 1/4´´. - 4 filas. S'inclouen connexions hidrauliques, connexions i desguàs de dimensions segons IT 1.3.4.2.3 fins a baixant de sanejament més proper,suports, posada en funcionament, proves i material auxiliar de muntatge. (Fa01rz71) (P - 126)	2.436,42	1,000	2.436,42

TOTAL Titol 4 01.09.05.01 23.868,24

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 09 Instal.lacions
Titol 3 05 CLIMATITZACIÓ
Titol 4 02 CONDUCTES I ELEMENTS DE DIFUSSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E004Z117R	UN	Subm. i col. de reixa INDUCTAIR SRS de 625x125 mm amb lames verticals de simple deflexió. Fabricada en acer galvanitzat per a muntatges en conductes circulars. Inclou comporta de regulació de corredissa. Muntatge vist amb trepants en el frontal. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea04sr17) (P - 16)	50,70	17,000	861,90
2	E004U5C2R	UN	Subm. i col. de tovera rotular de gran abast INDUCTAIR VS-5-D-R-250-R-9010. Fabricada en alumini de color RAL 9010. Muntatge en conducte circular (D), orientable (R). Inclou disc radial rotacional (RU) lacat en color RAL 9005. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea04v5ac) (P - 15)	141,21	18,000	2.541,78
3	E000GF15R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 355 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg15) (P - 6)	31,38	10,000	313,80
4	E000GF16R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg16) (P - 7)	35,04	10,000	350,40
5	E000GF17R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 450 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg17) (P - 8)	39,37	10,000	393,70

PRESSUPOST

6	E000GF18R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 500 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg18) (P - 9)	44,79	10,000	447,90
7	E000GF19R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 560 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg19) (P - 10)	48,94	10,000	489,40
8	E000GF20R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 600 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg20) (P - 11)	53,07	40,000	2.122,80

TOTAL Titol 4 01.09.05.02 7.521,68

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	05	CLIMATITZACIÓ
Titol 4	03	CANONADES FRIGORÍFIQUES I ACCESORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EW536627R	ML	Subm. i col. de safata cega UNEX tipus 66 fabricada en U23X (P.V.C. M-1), de 100x200 mm (o equivalent), amb tapa i p.p. d'accessoris i suports. (Ee536627) (P - 79)	36,96	5,000	184,80
2	EZ280525R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural AENOR PN6 S de 40x3'7 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. S'inclou aïllament ARMAFLEX mod. XG-32x042, amb p.p. d'adhesiu. (Ef28p525) (P - 118)	27,02	22,000	594,44

TOTAL Titol 4 01.09.05.03 779,24

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	05	CLIMATITZACIÓ
Titol 4	04	AJUDES DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EALBCLIM	PA	AJUDES DE CLIMATITZACIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal·lació completament acabada. inclou: * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar les regates. * Obrir i rematar forats en envans. * Col·locació i muntatge de passamurs. * Fixació dels suports. * Construcció (inclou càlcul si fos necessari) de petites bancades construïdes de perfileria metàl·lica per a col·locació d'equips d'instal·lacions (maquinària d'aire condicionat, bombes, dipòsits, canonades, etc.) * Col·locació i acabat de caixes per a elements encastats. * Realització de forats en falsos sostres. * Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas d'instal·lacions. * Descàrrega i elevació de materials a obra. * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: * Bancades d'obra de tipus formigó. * Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cant superiors a HEB-160 mm. i que afecta directament a l'estructura de l'edifici. * Aixecament de paraments verticals i horitzontals.	516,08	1,000	516,08

PRESSUPOST

* Estructures de tramex per a manteniment i accés a instal·lacions. (P - 40)

TOTAL Titol 4 01.09.05.04 516,08

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	06	VENTILACIÓ
Titol 4	01	UNITATS DE VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	RJ848D85R	UN	Sum. i col. de recuperador de calor marca TECNA mod. RCE 8700-EC/V/F7+F7+F8. Característiques: Aïllat térmica i acústicament. Certificat EUROVENT, alt rendiment 73% en sec i 80% en humit. Ventiladors EC monofasics d'alta eficiencia. Cabal nominal a pressió 150 Pa: 8.300 m3/h. Pressió acústica mitja a 3 metres: 63 dBA. Filtres: F7+F7+F8. Dimensions: 2.200 x 1.130 x 2.270 m. Pes: 550 Kg. Configuració connexions entrada i sortida d'aire: D2. S'inclou comandament electrònic mod. S-0241.00, sonda conducte qualitat aire CO2, sonda de temperatura, filtres, juntes flexibles per a connexió a conductes, connexions elèctriques, malles de protecció, suports tipus silenblock segons UNE 100153, posada en funcionament, proves ITE 06 i p.p. de material auxiliar per al muntatge. (Remial85) (P - 279)	10.356,19	1,000	10.356,19
2	EF09IN98R	UN	Subm. i col. de ventilador en línia marca TECNA mod. TT 150. Característiques: Cabal màxim: 365,9 m3/h. Pressió: 130,7 Pa Velocitat: 2.460 rpm. Potència màxima absorbida: 57,2 W. Pes. 3,19 kg. Condicions de treball: - Cabal. m3/h. - Pressió. mm.c.a. S'inclouen unions flexibles a conducte, peu suport, proteccions, brides i material auxiliar de muntatge. (Ev09ct98) (P - 43)	138,40	2,000	276,80

TOTAL Titol 4 01.09.06.01 10.632,99

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	06	VENTILACIÓ
Titol 4	02	CONDUCTES I ELEMENTS DE DIFUSSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E000GF03R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 125 mm. de diàmetre i 0'5 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg03) (P - 4)	14,38	22,000	316,36
2	E000GF05R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 150 mm. de diàmetre i 0'5 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg05) (P - 5)	15,90	35,000	556,50
3	E000GF15R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 355 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg15) (P - 6)	31,38	69,000	2.165,22
4	E000GF16R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm. de diàmetre i 0'6 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg16) (P - 7)	35,04	12,000	420,48

PRESSUPOST

5	E000GF18R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 500 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg18) (P - 9)	44,79	13,000	582,27
6	E000GF20R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 600 mm. de diàmetre i 0'7 mm. de gruix, amb p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hg20) (P - 11)	53,07	7,000	371,49
7	E017C504R	UN	Subm. i col. de tall de flauta en acer galvanitzat, amb reixa anti-insectes de 150 mm. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ea17cf04) (P - 18)	25,64	2,000	51,28
8	E017C512R	UN	Subm. i col. de tall de flauta en acer galvanitzat, amb reixa anti-insectes de 400 mm. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ea17cf12) (P - 19)	36,44	11,000	400,84
9	E005YS99R	UN	Subm. i col. de boca d'aspiració INDUCTAIR mod. SVZ-125 amb difusor. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ea05so99) (P - 17)	41,69	9,000	375,21
10	E004D694R	UN	Subm. i col. de reixa INDUCTAIR AG-0-V de 325x75 mm amb lames horitzontals de simple deflexió. Fabricada en alumini. S'inclou marc de muntatge (ER), plènum K1-DL aïllat i material auxiliar de muntatge. (Ea04ag94) (P - 13)	62,46	5,000	312,30
11	E004U107R	UN	Subm. i col. de regulador de cabal constant metàl·lic INDUCTAIR VR1 315. Muntatge tant en horitzontal com en vertical. Equipada amb làmina elàstica amb tractament antifatiga i atenuació al flux d'aire per absorció de vibracions. Carcassa fabricada en acer galvanitzat. S'inclou junta labial (LD) i material auxiliar de muntatge. (Ea04v107) (P - 14)	105,28	1,000	105,28
12	E000GF62R	ML	Subm. i col. de tub helicoidal galvanitzat de 400 mm de diàmetre i 0'6 mm de gruix, forrat interiorment amb aïllament ISOVER CLIMLINER ROLL G1 de 25 mm de gruix format per manta de mineral ARENA amb revestiment en una de les cares amb teixit NETO de vidre reforçat de color negre de gran resistència mecànica. Reacció al foc A2-s1 d0. S'inclouen p.p. d'accessoris, p.p. de tapa registre segons R.I.T.E i suports. (Ea00hgac) (P - 12)	94,99	84,000	7.979,16

TOTAL Titol 4 01.09.06.02 13.636,39

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	06	VENTILACIÓ
Titol 4	03	AJUDES PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0DEKJBQR	PA	AJUDES DE VENTILACIÓ: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: * Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. * Obrir i tapar regates. * Obrir i rematar forats en paraments. * Col.locació i muntatge de passamurs. * Fixació dels suports. * Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions. * Realització de forats en falsos sostres. * Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. * Descàrrega i elevació de materiales a obra. * Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. No inclourà: * Bancades d'obra de tipus formigó. * Bancades metàl.liques de conjunt de cobertes tècniques o amb perfils de cantó superiors a HEB-160 mm. i que afecti directament a l'estructura de l'edifici. * Aixecament de paraments verticals i horitzontals. * Estructures de tràmex per a manteniment i accés a instal.lacions.	290,87	1,000	290,87

(Ealbvent) (P - 28)

TOTAL Titol 4 01.09.06.03 290,87

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	07	FONTANERIA
Titol 4	01	CONNEXIONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EALBFON1	UN	Partida alçada de connexió a xarxa. Totalment instal·lada i en funcionament. Inclou mitjans auxiliars. (P - 41)	199,41	1,000	199,41

TOTAL Titol 4 01.09.07.01 199,41

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	07	FONTANERIA
Titol 4	02	XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EZ033008R	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x022 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 22 mm de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. (Ef03x008) (P - 106)	3,06	10,000	30,60
2	EZ033010R	ML	Subm. i col. d'aïllament ARMAFLEX mod. XG-09x028 (o equivalent) de 9 mm de gruix i 28 mm. de diàmetre interior màxim, amb p.p. d'adhesiu. (Ef03x010) (P - 107)	3,40	340,000	1.156,00
3	EZ280502R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en rotllo UPONOR AQUA PIPE (o equivalent) natural PN6 de 20x1'9 mm, fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. (Ef28p502) (P - 116)	3,89	10,000	38,90
4	EZ280522R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè reticulat (PEX-a) en barra UPONOR AQUA PIPE natural PN6 S de 25x2'3 mm (o equivalent), fabricada d'acord amb EN ISO 15875, classificació al foc E (DIN EN 13501-1) amb p.p. d'accessoris i suports. (Ef28p522) (P - 117)	5,68	340,000	1.931,20
5	EZ31B791R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH30, classe B-125. Marc de 325x325x35 mm i tapa de 285x285 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be91) (P - 122)	107,92	1,000	107,92
6	EZ31A292R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per arqueta CAINOX TR01.300.300ANP de 300x300x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, de vianants. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca92) (P - 119)	215,43	4,000	861,72
7	EZ31B793R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH50, classe B-125. Marc de 520x520x35 mm i tapa de 480x480 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be93) (P - 123)	123,98	3,000	371,94
8	EZ00S421R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-16, de 25 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt21) (P - 97)	6,40	455,000	2.912,00
9	EZ00S423R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè d'alta densitat PE100, PN-16, de 40 mm. Fabricada segons UNE-EN 12201. Col·locada dins de rasa. S'inclouen p.p. d'accessoris. (Ef00pt23) (P - 98)	7,31	8,000	58,48
10	EZ10L203R	UN	Subm. i col. de comptador de mitjà calibre HONEYWELL sèrie M120i, DN25, per a connexió a canonades de 1´´. Característiques: Tipus raig múltiple mecànic. PN16 Per a aigua freda (30ºC). S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef10m203) (P - 113)	132,02	12,000	1.584,24

PRESSUPOST

11	EZ10S099R	UN	Subm. i col. de bateria ITALSAN de polipropilè (d'acord a la UNE 53.380 90 part 2) de 12 comptadors disposats en 3 files, amb entrada a bateria de 2 1/2´´. S'inclou, valvuleria d'entrada i sortida de comptadors (la vàlvula de sortida té funció de tall i antiretorn), filtre, connexions flexibles i material auxiliar de muntatge. Nota: No s'inclouen comptadors. (Ef10pp99) (P - 114)	718,89	1,000	718,89
12	EZ04HE22R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 3/4´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcac) (P - 108)	16,23	24,000	389,52
13	EZ04HE24R	UN	Subm. i col. de vàlvula de comporta roscada de 1 1/4´´. Cos de llautó. Comporta de llautó. Junta de tefló. PN16. Temperatura màxima 80ºC. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef04mcae) (P - 109)	28,27	1,000	28,27

TOTAL Titol 4 01.09.07.02 10.189,68

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	07	FONTANERIA
Titol 4	03	PETITES DISTRIBUCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9E9V098R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de SALA TECNICA amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp98) (P - 37)	43,18	1,000	43,18
2	E9E9V097R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de WC (6 PECES) amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp97) (P - 36)	149,30	1,000	149,30
3	E9E9V094R	UN	Subm. i col. de xarxa de distribució interior d'aigua de PARADA amb canonada de polipropilè SDR11 y SDR7'4, de diàmetres i gruixos homologats segons Reglament d'Aigües i d'acord amb plànols. S'inclouran claus de pas d'encastar de polipropilè, aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E. als trams de canonades que passen per fals sostre, tub corrugat als trams de canonades encastatades, p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ehfopp94) (P - 35)	46,44	11,000	510,84

TOTAL Titol 4 01.09.07.03 703,32

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	07	FONTANERIA
Titol 4	04	AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0DE491QR	PA	AJUDES DE FONTANERIA: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments.	149,00	1,000	149,00

PRESSUPOST

Col.locació i muntatge de passamurs.
Fixació dels suports.
Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions.
Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats.
Realització de forats en falsos sostres.
Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions.
Descàrrega i elevació de materials a obra.
Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbfont) (P - 21)

TOTAL Titol 4 01.09.07.04 149,00

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	08	SANEJAMENT
Titol 4	01	XARXA FECALS
Titol 5	01	XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EZGN0I99R	PA	CONNEXIÓ SANEJAMENT (Efvaas99) (P - 125)	216,60	1,000	216,60
2	EZ00SI05R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 90 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0. S'inclouen p.p. d'accessoris, suports, registres i ventilacions terminals. (Ef00pb05) (P - 99)	24,66	16,000	394,56
3	EZ00SI27R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 125 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. (Ef00pb27) (P - 100)	28,78	101,000	2.906,78
4	EZ00SI28R	ML	Subm. i col. de canonada de paret compacta de P.V.C. de 160 mm segons norma UNE-EN 1329-1, Euroclasse B-s1,d0, col·locada dins de rasa. S'inclou p.p. d'accessoris i material auxiliar de muntatge. (Ef00pb28) (P - 101)	36,75	14,000	514,50
5	EZ31A299R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per a arqueta CAINOX TR01.500.500ANP (o equivalent) de 500x500x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, peatonal. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca99) (P - 120)	308,48	6,000	1.850,88
6	EZ31B799R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa emplenable BENITO HRM B1 ref. THH60, classe B-125, de 605x605x65 mm i tapa de 580x580 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be99) (P - 124)	202,23	2,000	404,46
7	EZ02B202R	UN	Subm. i col. de clavegueró sifònic ACO SELECT ref. S0409893. Reixa i cos fabricats en acer inoxidable AISI 304. Reixa ranurada circular amb marc de 200x200 mm apta per a càrrega peatonal. Sortida vertical DN75. Fabricat d'acord amb la normativa EN-1253. S'inclou cistella de recollida i material auxiliar de muntatge. (Ef02ac02) (P - 105)	118,12	13,000	1.535,56
8	EZ26KB03R	UN	Subm. i col. de vàlvula anti-retorn per a evacuació JIMTEN mod. S-220 ref. 70003 de Ø 160 mm. Amb clapeta doble d'acord amb el CTE. Amb junta labiada. S'inclou p.p. de material auxiliar pel seu muntatge. (Ef26ja03) (P - 115)	214,21	1,000	214,21
9	EZ07L306R	UN	Subm. i col. de sifó en línia de P.V.C. JIMTEN 1751691 de 160 mm. de diàmetre, amb registre mascle/femella, amb junta labiada. Color teula. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef07ji06) (P - 111)	78,02	1,000	78,02

TOTAL Titol 5 01.09.08.01.01 8.115,57

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	08	SANEJAMENT

PRESSUPOST

Titol 4	01	XARXA FECALS
Titol 5	02	PETITES EVACUACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9RIH698R	UN	Subm. i col. de xarxa interior d'evacuació d'aigües de SERVEI DE 6 PECES, amb canonada de P.V.C. sèrie B segons norma UNE-EN 1329-1, de Ø homologats segons plànols. S'inclouen registres, ventilacions terminals i p.p. de material auxiliar de muntatge. (Ehsapv98) (P - 38)	551,31	1,000	551,31

TOTAL Titol 5 01.09.08.01.02 551,31

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	08	SANEJAMENT
Titol 4	02	XARXA PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	09.02.01	UN	Partida alçada única inclou reparació i/o substitució canonades xarxa pluvials, sumiders, canalons i elements auxiliars. S'hi inclou material auxiliar de muntatge, mà d'obra i tots els elements necessaris per instal·lar-los. (P - 1)	1.396,47	1,000	1.396,47

TOTAL Titol 4 01.09.08.02 1.396,47

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	08	SANEJAMENT
Titol 4	03	AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0DEHIFBR	PA	AJUDES DE SANEJAMENT: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Realització de forat de pas de baixants en forjat segons diàmetres de les canonades. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbsane) (P - 27)	428,18	1,000	428,18

TOTAL Titol 4 01.09.08.03 428,18

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	09	GAS NATURAL
Titol 4	01	XARXA DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EALBGASE	PA	Partida alçada de connexió a la xarxa de gas amb tub de Polietilè 32. S'inclou tancament circuit, buidat, connexió, proves d'estanquitat, omplenat i posada en marxa i p.p. de material auxiliar. Totalment	98,77	1,000	98,77

PRESSUPOST

			instal·lada i en funcionament. (P - 42)			
2	EZ01AN10R	ML	Subm. i col. de tub de coure comercial en tira de 26/28 mm., segons UNE-EN 1057, amb p.p. d'accessoris, suports i soldadura. (Ef01ct10) (P - 102)	18,57	89,000	1.652,73
3	EY01FA03R	UN	Subm. i col. de vàlvula de bola DN-25 amb cos d'acer i bola inoxidable, PN-40 amb brides, juntes i cargols. (Eg01fl03) (P - 89)	179,95	6,000	1.079,70
4	EY018203R	UN	Subm. i col. de vàlvula de tall de connexió de gas, per a un diàmetre exterior de la canonada de 32 mm, MOP 5 Bar. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eg01ac03) (P - 88)	70,07	1,000	70,07
5	EY15G817R	UN	Subm. i col. de transició recta (polietilè/Cu) DN40. Connexió polietilè. 40 mm. Connexió coure per a soldar. 42 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Eg15me17) (P - 95)	48,35	2,000	96,70
6	EY02N884R	UN	Subm. i col. de comptador de gas de membrana ELSTER tipus BK/G4. Connexions de 7/8´´. Cabal nominal de 6 Nm3/h. MOP 0'5 bar. S'inclouen suport, material auxiliar de muntatge i verificació del comptador. (Eg02me84) (P - 90)	92,04	2,000	184,08
7	EY03M883R	UN	Subm. i col d'armari de regulació MERCAGAS MPA per a comptadors de membrana G4 (no inclosos). Característiques: Connexions d'entrada / sortida. PEØ32 / Doble CuØ22. Armari inclòs. Pressió màxima. 700 mbar. Pressió mínima. 500 mbar. S'inclou, valvuleria, filtres i material auxiliar de muntatge. (Eg03me83) (P - 91)	350,03	1,000	350,03
8	EY05GA01R	UN	Subm. i col. de manòmetre de glicerina amb envoltura inoxidable, rosca de connexió de 1/4´´ i graduat a 2'5 kg/cm2. S'inclouen p.p. d'accessoris pel seu muntatge. (Eg05mg01) (P - 92)	19,16	4,000	76,64
9	EZ31B791R	UN	Subm. i col. arqueta formigó in situ + conjunt format per marc i tapa d'arqueta de fosa BENITO HIDRA B1 ref. TH30, classe B-125. Marc de 325x325x35 mm i tapa de 285x285 mm. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31be91) (P - 122)	107,92	3,000	323,76
10	EZ31A292R	UN	Subm. i col. arqueta de formigó in situ + tapa de registre per arqueta CAINOX TR01.300.300ANP de 300x300x70 mm, construïda en acer inoxidable AISI-304, amb tancament estanc, antilliscant, de vianants. S'inclou material auxiliar de muntatge. (Ef31ca92) (P - 119)	215,43	1,000	215,43
11	EY099D02R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè per a canalització de gas PE100 SDR11 de 32 mm de diàmetre exterior. Segons norma UNE-EN 155. Per a instal·lació enterrada. S'inclouen accessoris i material auxiliar de muntatge. (Eg09he02) (P - 93)	8,53	52,000	443,56
12	EY099D03R	ML	Subm. i col. de canonada de polietilè per a canalització de gas PE100 SDR11 de 40 mm de diàmetre exterior. Segons norma UNE-EN 155. Per a instal·lació enterrada. S'inclouen accessoris i material auxiliar de muntatge. (Eg09he03) (P - 94)	9,37	8,000	74,96

TOTAL Titol 4 01.09.09.01 4.666,43

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	09	GAS NATURAL
Titol 4	02	AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0DE56ITR	PA	AJUDES DE GAS NATURAL: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de passamurs. Fixació dels suports.	84,83	1,000	84,83

PRESSUPOST

Construcció (inclou càlcul si escau) de petites bancades construïdes amb perfileria metàl.lica per a col.locació d'equips de instal.lacions.
Col.locació i acabat de caixes per a elements encastats.
Realització de forats en falsos sostres.
Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions.
Descàrrega i elevació de materials a obra.
Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (Ealbgasn) (P - 22)

TOTAL Titol 4 01.09.09.02 84,83

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	09	Instal.lacions
Titol 3	10	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E0DEHIFB2	PA	AJUDES DE TELECOMUNICACIONS: L'industrial adjudicatari ha d'assumir l'obra civil per deixar la instal.lació completament acabada. Inclou: Replanteig i marcatge en obra abans d'executar. Obrir i tapar regates. Obrir i rematar forats en paraments. Col.locació i muntatge de punts de xarxa i wifi. Fixació dels suports. Segellat dels forats de instal.lacions i forats de pas de instal.lacions. Descàrrega i elevació de materials a obra. Retirada de les restes d'obra i altres productes de rebuig resultat d'aquests treballs. (P - 26)	1.648,18	1,000	1.648,18

TOTAL Titol 3 01.09.10 1.648,18

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	10	Equipament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ40-HA23	u	Porta-rotlles de paper higiènic d'acer inoxidable amb tapa, de dimensions 68 x 131 x 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 271)	18,63	3,000	55,89
2	PJ42-HA1P	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 274)	38,40	1,000	38,40
3	PJ41-HA1Q	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 272)	92,44	1,000	92,44
4	PJ41-HA1S	u	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 273)	268,18	1,000	268,18
5	PC16-5NML	m2	Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (P - 261)	87,17	1,000	87,17
6	PQ55-HCHM	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats, fixat a estructura de base o moble amb cargols (P - 276)	90,53	1,600	144,85
7	PJ11C-3D0I	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 265)	204,96	5,000	1.024,80
8	PJ117-3BIN	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals i amb mig peu (P - 263)	139,39	2,000	278,78

PRESSUPOST

9	PJ117-3BSD	u	Lavabo de gres esmaltat brillant, col·lectiu, d'amplària 110 cm, de color blanc i preu alt, col·locat amb suports murals (P - 264)	297,75	1,000	297,75
10	PJ21C-H7S4	u	Aixeta antirrobatori per a lavabo, temporitzada, amb polsador antirrobatori, per a aigua freda, encastada (P - 269)	71,35	4,000	285,40
11	PJ186-3CNH	u	Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 266)	116,37	1,000	116,37
12	PJ187-H7QI	u	Reixa d'acer inoxidable i protecció de goma, muntada a abocador de porcellana vitrificada, preu alt (P - 267)	40,50	1,000	40,50
13	KQ8AUPAN	u	Canvia Bolquers horitzontal per a vestuaris, banys, lavabos en centres comercials, Restaurants, Hotels, Clíniques, etc. Superfície granulada amb Cinturó de seguretat. Ancorat a paret. Polietilè d'alta densitat HDPE 6 mm. Reforçat longitudinalment amb mecanisme de frontissa d'acer cilíndrica i accionament pneumàtic. Mesura: 900 x 510 x 100 mm. Pes 10 kg. Pes màx. Seguretat 20 kg. Platines d'acer de 4 mm. totalment Instal.lat (P - 132)	215,68	1,000	215,68
14	PL20-6TO7	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 6 persones (càrrega màxima de 480 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat bàsica de mides 1250x1000 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura central d'1+1 fulles d'acer inoxidable de qualitat bàsica de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016 (P - 275)	24.212,97	1,000	24.212,97
15	PJ36-3E1W	u	Desguàs de pipa per a plat de dutxa, amb tapa d'acer inoxidable incorporada, de PVC de diàmetre 50 mm, connectat a un ramal de PVC (P - 270)	92,84	1,000	92,84
16	PJ218-3UCY	u	Aixeta monocomandament, mural, muntada superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´ (P - 268)	141,71	1,000	141,71

TOTAL Capítol 01.10 27.393,73

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 11 Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	YIC010	Ut	Despeses de seguretat i salut a l'obra, a justificar previa aprovació de la D.F. 2% del pressupost de contracta. (P - 281)	12.378,48	1,000	12.378,48

TOTAL Capítol 01.11 12.378,48

Obra 01 Pressupost 1
Capítol 12 Partides sobrevingudes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4C3-4SK6	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló (P - 195)	20,50	1,000	20,50
2	PAJ2-20GP	u	Fulla fixa de PVC no plastificat imitació fusta, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit a determinar a obra, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 (P - 251)	266,19	1,000	266,19
3	P446-DMMO	kg	Acer complementari S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 188)	2,24	1,000	2,24

PRESSUPOST

4	P9GA-HP84	m2	Paviment de formigó amb acabat de textura especial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat polit acolorit, abocat des de camió (P - 238)	36,25	1,000	36,25
TOTAL	**Capítol**		**01.12**			**325,18**

4.5.- RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Actuacions prèvies i demolicions	40.006,16
Capítol	01.02	Estructures	81.607,22
Capítol	01.03	Particions d'obra	8.448,15
Capítol	01.04	Paviments	20.913,36
Capítol	01.05	Cobertes	90.790,70
Capítol	01.06	Revestiments	47.407,76
Capítol	01.07	Fusteria exterior, vidres i proteccions	64.847,78
Capítol	01.08	Fusteria interior i proteccions	7.386,25
Capítol	01.09	Instal.lacions	142.561,74
Capítol	01.10	Equipament	27.393,73
Capítol	01.11	Seguretat i salut	12.378,48
Capítol	01.12	Partides sobrevingudes	325,18
Obra	**01**	**Pressupost 1**	**544.066,51**
		544.066,51	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1	544.066,51
			544.066,51

4.6.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		544.066,51
6 % Benefici industrial SOBRE 544.066,51.....		32.643,99
13 % Despeses generals SOBRE 544.066,51.....		70.728,65
Subtotal		647.439,15
21 % IVA SOBRE 647.439,15.....		135.962,22
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	783.401,37

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET-CENTS VUITANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)