

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

Fase:

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

Emplaçament:

C/ CAVALLERS. CENTRE HISTÒRIC (LLEIDA)

Data:

AGOST 2016

Promotor:

REGIDORIA DE PROMOCIÓ I GESTIÓ DE L'HÀBITAT URBÀ I RURAL I LA SOSTENIBILITAT
EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LLEIDA, S.L.

Arquitectes:

JAUME TERÉS ARMILLAS arquitecte



ÍNDEX

1.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA I JUSTIFICATIVA.

- 1.1. Identificació
- 1.2. Agents del Projecte
- 1.3. Descripció del Projecte:
 - 1.3.1. La construcció existent
 - 1.3.2. Anàlisi i diagnosi de l'estat actual de l'edifici
 - 1.3.3. El programa de necessitats
 - 1.3.4. La idea arquitectònica
 - 1.3.5. Requeriments bàsic. Llei d'Ordenació de l'Edificació
 - 1.3.6. Compliment del Codi Tècnic de l'Edificació
 - 1.3.7. Quadre resum de superfícies
- 1.4. Resum de Pressupost

2.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. Descripció Constructiva
 - 2.1.1. Sustentació de l'edifici.
 - 2.1.2. Sistema estructural (fonaments, estructura portant i estructura horitzontal).
 - 2.1.3. Sistema envoltant.
 - 2.1.4. Sistema de compartimentació.
 - 2.1.5. Sistemes d'acabats.
 - 2.1.6. Sistemes de condicionament i instal·lacions.
 - 2.1.7. Equipament.

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

4.- NORMATIVA APLICABLE

5.- ESTAT D'AMIDAMENTS, QUADRE DE PREUS I PRESSUPOST

- 5.1. Criteris d'Amidament.
- 5.2. Estat d'Amidaments.
- 5.3. Pressupost
- 5.4. Justificació de preus
- 5.5. Quadre de preus
- 5.6. Resum de pressupost

6.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT

7.- TERMINI D'EXECUCIÓ

8.- ANNEXES.

- 8.1. Memòries tècniques
 - 8.1.1. Memòria tècnica d'estructura.
 - 8.1.2. Memòria del projecte d'instal·lacions

9.- PLÀNOLS

- 9.1. Relació de Plànols

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA I JUSTIFICATIVA.

1.1. IDENTIFICACIÓ

Nom del Projecte:	
	PROJECTE ADEQUACIÓ CONSTRUCCIÓ DE FUSTA
Emplaçament:	
	C/Cavallers 47-55, C/Galera 4 .Centre Històric Lleida

1.2. AGENTS DEL PROJECTE

Promotor:	
	EMPRESA MUNICIPAL URBANISME LLEIDA S.L.
	C/Cavallers 10,12
	25002LLEIDA

Autor	
	JAUME TERÉS ARMILLAS, arquitecte municipal
	Ajuntament de Lleida
	Plaça Paeria 1
	25007 LLEIDA
	Telf: 973700312 Fax:973700479
	COAC. Col·legi Arquitectes Catalunya /Demarcació de Lleida
	Número Col·legiat :24756-1
Col·laborador	RUBEN ARAGÜES PACO

Estructura	MASALA CONSULTORS
	Herzegovina 25
	08006BARCELONA

Instal·lacions	GARRIGA ENGINYERIA S.L.P.
	Complex La Caparrella 07
	25192LLEIDA

Àrea de diagnosi	INCAFUST
	Parc de Gardeny Edifici Ed H2,baixos 1
	25003LLEIDA

1.3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.

1.3.1. La construcció existent.

Es tracta d'una construcció de fusta de caràcter efímer i sense ús, que ocupa parcialment els solars buits corresponents al C/Cavallers 47-49-51-53-55 i al C/Galera 4 del Centre Històric de Lleida. Es va bastir l'any 2014 per acollir temporalment usos comercials.

Es desenvolupa en una planta i presenta una geometria en planta rectangular, de dimensions aproximades de 20x13 m. amb una alçada de 7m i 3m en els costats de més longitud i de directrius perpendiculars al C/Cavallers.

Conforma un espai interior regular amb accés des del C/Cavallers.

En relació a l'encaix urbanístic, la construcció es situa en la trama urbana com un element aïllat aliè a les condicions de lloc

1.3.2-Anàlisi i diagnosi de l'estat actual de la construcció.

Constructivament és un element molt bàsic, conformat per una estructura a base de pòrtics de fusta amb doble pilar i jàssera i uns tancaments a base de taulons de fusta i coberta de xapa d'acer.

L'estat constructiu dels elements existents és correcte.

1.3.3-El programa de necessitats

D'acord a les directius de la Regidoria de Promoció i Gestió de l'Habitat Urbà i Rural cal adequar la construcció a les exigències de qualitat bàsiques per assolir els requisits bàsics per a que l'edifici pugui desenvolupar usos de caràcter administratiu.

El programa determinar un espai únic i diàfan amb una àrea privada de serveis.

1.3.4-La idea arquitectònica

Es proposa la redefinició de l'element construït per adaptar-lo a les exigències dels nous usos, millorant el seu encaix urbanístic, arquitectònic i mediambiental d'acord a les condicions de lloc.

1.3.5-Requisits bàsics Llei d'Ordenació de l'Edificació

Actualment la construcció es troba sense ús i com a conseqüència de la manca d'alguns dels requisits bàsics de l'edificació determinats per la LOE en relació a la funcionalitat, seguretat i habitabilitat, la construcció existent no té la consideració d'edificació.

El projecte proposa implementar els requisits bàsics per a que la construcció assolixi la condició d'edificació per a desenvolupar l'ús previst.

1.3.6-Compliment del Codi Tècnic de l'Edificació

El CTE és el marc normatiu amb el que es regulen les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis per satisfer els requisats bàsics de seguretat i habitabilitat. Els requisits relatius a la funcionalitat i els aspectes funcionals dels elements constructius es sotmetran per la seva normativa específica excepte els d'accessibilitat que es desenvolupen en el CTE.

El projecte determina les solucions constructives que han de permetre el major grau possible d'adequació efectiva i ha de possibilitar la complementació.

1.3.7-Quadre resum de superfícies

PLANTA BAIXA

Superfície útil	249.62m2
Superfície construïda	313.89 m2

1.4. RESUM DE PRESSUPOST

El pressupost d'execució material (PEM) de les obres descrites, ascendeix a la quantitat de 104.139,17 € CENT QUATRE MIL CENT TRENTA NOU EUROS AMB DISET CÈNTIMS D'EURO

El pressupost per contracta (PEC) ascendeix a la quantitat de 149.949,99€ CENT QUARANTA NOU MIL NOU CENTS QUARANTA NOU EUROS AMB NORANTA NOU CÈNTIMS D'EURO.iva inclòs

Lleida, 04 d'Agost de 2016

Jaume TERÉS ARMILLAS, arquitecte

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

Descripció dels diferents sistemes constructius de l'edifici.

2.1-Sistema estructural

Després de l'identificació del tipus de fusta i de l'avaluació de l'estabilitat de l'estructura existent, es conclou que l'estructura presenta les exigències de qualitat necessàries per complir amb els requisits bàsics de seguretat.

Es proposa ampliar l'estructura existent per conformar un nou pla de façana que determinarà l'arquitectura de l'edifici.

L'ampliació s'executa amb taulons de fusta massissa seguint l'estructura de fusta existent.

Per poder sustentar el voladiu de la façana C/Cavallers es col·loquen uns perfils metàl·lics de secció decreixent.

En relació a la seguretat contra el foc, l'estructura ha d'obtenir una EI-30.

Per assolir aquesta condició s'utilitzaran pintures tipus vernís i plafonats amb cartró-guix específic.

Les característiques específiques de l'estructura es descriuen en la memòria del projecte estructura.

2.2-Sistema envolupant

En la façana més exposada (C/Galera), es proposa conformar un nou pla de protecció solar (brise-soleil), que configura un espai de transició interior-exterior que ha de permetre regular les aportacions tèrmiques a l'edifici.

En la façana C/Cavallers, es conforma un voladiu que protegeix un pla de tancament lleuger a base de policarbonat cel·lular.

En els tancaments exteriors opacs existents s'incorpora un aïllament tèrmic.

2.3-Sistema de compartimentació

Les divisòries que s'incorporen formalitzen els espais dels serveis i s'executen amb cartró-guix

2.4-Sistema Acabat

Els acabats mantenen l'expressió dels materials que conformen l'espai.

2.5-Sistema Instal·lacions

S'implementa el sistema instal·lacions per desenvolupar un ús polivalent de caràcter administratiu.

Les instal·lacions que s'incorporen son:

- Instal·lació sanejament
- Instal·lació de fontaneria
- Instal·lació de climatització
- Instal·lació elèctrica
- Instal·lació enllumenat
- Instal·lacions de protecció contra incendis
- Instal·lacions de comunicacions

Les característiques de cada instal·lació es descriuen en la memòria del projecte instal·lacions

3.- 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 Arrencada de revestiments

1.2 Enderroc de tancaments i diversos

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES D'ACER

2 ESTRUCTURES DE FUSTA

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES INCLINADES

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes industrialitzades

1.1.1 Murs cortina

1.1.2 Panells lleugers

1.1.3 Panells pesats

2 OBERTURES

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries de fusta

2.1.2 Fusteries metàl·liques

2.1.3 Fusteries de PVC

2.1.4 Fusteries de vidre

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

2.2.2 Vidres sintètics

2.3 Proteccions solars

2.3.1 Gelosies

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

1.1 Pintures ignífugues intumescent

1.2 Morters

1.3 Plaques

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

2.1 Rígid, semirígid i flexible

2.2 Granular o pulverulent i pastosos

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

1.1 Envans prefabricats

1.1.1 Plaques de guix i escaiola

1.1.2 Plaques de cartró-guix

2 MAMPARES

2.1 Fusta

3 FUSTERIES INTERIORS

3.1 Portes de fusta

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 FLEXIBLES

2 PER PECES

1 Fustes

SUBSISTEMA CEL RAS

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 APLACATS

2 PINTATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL.LACIONS

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1 APARELLS SANITARIS

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 duren 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 complir 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 febrer

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 enderroc: 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 enderroc, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderroc, 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 enderroc, 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, cascots, 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 ser 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 entrebogat, 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 espargar-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'avertència 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 clavegueró...

1.1 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 penguin. 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 constituïran 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 dona 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'actui 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.

1.4 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 tapan 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'embranchida 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.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 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 recobriments 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 recobriments 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 després 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. Els 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.

Recobriments superficials. 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 recobriments 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 pintar.* 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 antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària $\leq 30\text{m}$: Tolerància total $\pm 20\text{mm}$. Nivell superior del pla del pis $\pm 5\text{mm}$. Distància entre pilars consecutius $\pm 15\text{mm}$. Distància entre bigues consecutives $\pm 20\text{mm}$. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. $V_h = 0,07\text{m}$. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga $e_0 \leq 5\text{mm}$. En plaques base i pilars e_1 i $e_2 \leq 5\text{mm}$.

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'alçada. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafleixa 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.

2 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 previsible 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'imperficcions. 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 distància 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 inoxidable. 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 en 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 més 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 cargol 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 tingui 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 zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebir 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'aplat 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.

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. Resistència 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 10°C i una resistència tèrmica major a 0,25 m²K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirígids, com perllita 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 sobreexidors, 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 llatres 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 llatres 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 llatres 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 llatres d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegurï 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 llatres 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 llatres 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 llatres 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 llatres d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llatres 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 llatres 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 llatres 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 les 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 llatres 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 llatres d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llatres d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llatres d'empostissar de fusta o entaulats.* Les llatres d'empostissar i llistons de fusta seran de

l'escadriera 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 guerrament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerraments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissat 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'empostissat, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissat 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 claudadors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

Sistema d'evacuació d'aigües. Canals. 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 canals 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 canals 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'identificació 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 ϕ 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 exigint 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 cumbreira han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbreira 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 cercol 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. Inclou 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 canals 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'estanquitat 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 confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, 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 Bàsica de la Edificació, 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 perfil·laria 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 anoditzat, 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 °C.

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.

1.1.2 Panells lleugers

Tancament opac d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats lleugers ancorat a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic,

etc...), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic etc...), o capa intermèdia de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i se subministraran amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser fibra de vidre, escuma rígida de poliestirè extruïda, escuma de poliuretà, etc... En cas de panells d'acer aquest duran algun tipus de tractament com prelacat, galvanització, etc. En cas de panells d'alumini, el gruix mínim del anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacats el gruix mínim del lacat serà de 80 micres.

Sistema de subjecció. Quan la rigidesa del panell no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc..., a través dels quals es realitzarà la fixació. S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, l'aplatat entre els elements de fixació i la distància entre plans horitzontals de fixació. Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits de la corrosió. El sistema de fixació del panell a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, cargols autorroscants, etc.

Juntes. Les juntes entre panells podran ser plenes, mitjançant perfils, etc...

Segellant. Podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejaran els eixos verticals de juntes a cada planta, els eixos horitzontals de juntes i es fixaran els elements de subjecció del panell, als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici.

Fases d'execució

Es subjectaran provisionalment els panells, s'alinearan, anivellaran i aplomaran tots els panells d'una mateixa planta. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectaran definitivament els panells als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan l'aplatat entre dos panells presenti variacions superiors a 2 mm, comprovat amb regla d'1 m; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagi elements metàl·lics sense protecció a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; o quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

Verificació

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat (panells, juntes i segellat), fins i tot peces especials d'ancoratge a l'estructura auxiliar o de l'edifici, i posterior neteja.

1.1.3 Panells pesats

Tancament d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats pesats ancorats a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell de formigó podrà ser de tipus: *massís*, amb diferents acabats superficials; *alleugerit amb blocs alleugerants*; *compost*, format per dues capes de formigó i una intermèdia de material aïllant; *de blocs de formigó o ceràmics*. El panell presentarà les arestes definides i no tindrà fissures ni "cocons" que puguin afectar a les condicions de funcionalitat. Les juntes resultants de la unió entre panells i entre panells amb els elements de la façana, aniran segellades i acabades, per tal de ser estanques a l'aire i a l'aigua, i no crear ponts tèrmics. El panell serà capaç de resistir les sol·licitacions del desmoldejat, de l'aixecament pel transport, de l'hissat i del muntatge en obra. El panell se subministraran amb el sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que garantirà l'estabilitat i resistència del panell a les sol·licitacions previstes. S'indicaran els coeficients de dilatació tèrmica i d'inflament, així com les toleràncies de fabricació i resistència tèrmica del panell.

Sistema de subjecció. Garantirà la fixació del panell a l'estructura de l'edifici, així com la resistència a les sol·licitacions de vent i variacions de temperatura. Quedaran protegits de la corrosió.

Juntes. Quan el panell constitueixi només la fulla exterior del tancament, podran adoptar-se cantells plans que donin lloc a juntes horitzontals i verticals plens. Quan el panell constitueixi el tancament complet, s'adoptarà preferentment entre panells: en cantells horitzontals, formes que donin lloc a juntes amb ressalts i rebaixos complementaris; en cantells verticals, formes que donin lloc a juntes amb cambra de descompressió.

Segellant. Podrà ser de productes pastosos (morters elàstics, morters de resines, etc...), o bé de perfils preformats i gomes.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del capítol: *Perfils laminats i xapes*.

Identificació de: material, dimensions, gruix i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils.

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 i fixaran els elements de subjecció del panell als elements prèviament ancorats a l'estructura de l'edifici. Posteriorment es replantejaran els eixos verticals de juntes, i planta a planta, els eixos horitzontals de juntes

Fases d'execució

S'eleva a situar el panell a la façana. Se subjectarà, s'alinearà, anivellarà i aplomarà el panell una vegada s'hagin presentat tots els panells d'una planta o aquells que hagin de quedar compresos entre elements fixos de la façana. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectarà definitivament el panell als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici. Quan la

solució de junta vertical sigui amb cambra de descompressió, s'impermeabilitzarà el cantell superior del panell en una longitud no menor de 10 cm a cada costat de la junta, prèvia col·locació dels panells superiors.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per a garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagin elements metàl·lics sense protecció o a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim; quan la junta no quedi totalment tancada pel segellador; quan hi hagi rebaves o despreniments; o quan s'hagi introduït segellador a les juntes de les cambres de descompressió i/o s'hagi segellat la zona de comunicació amb l'exterior.

Verificació

Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat. Incloent panells, juntes, segellat, fins i tot peces especials d'ancoratge i posterior neteja.

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 $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ i humitat $\leq 15\%$. 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 guexaments, 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 un 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'escarlat 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: $\pm 10 \text{ mm}$; Nivell previst: $\pm 5 \text{ mm}$; Horitzontalitat: $\pm 1 \text{ mm/m}$; Aplomat: $\pm 2 \text{ mm/m}$; Pla previst del bastiment respecte de la paret: $\pm 2 \text{ mm}$.

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 $\leq 0,2$ 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

m² 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: $0,2 < 0,4$ cm

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

m² 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 PVC

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables de PVC, amb tots els seus mecanismes i col·locades sobre bastiment de base.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.

Els perfils de PVC obtinguts per extrusió, de gruix ≥ 18 mm i pes específic 1,40 gr/cm³. 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.

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 canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Els perfils i xapes seran de color uniforme i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb soldadura tèrmica.

Execució

Condicions prèvies

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

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'escarlat 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; Horizontalitat: ± 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 cm, <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. 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 subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable, 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 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 escurries de 8h conjuntament amb la resta de la façana.

Amidament i abonament

m² 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 ni tampoc els envidraments.

ut dels elements singulars completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.4 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, traslluides 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 rebllons 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

m² 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 intumescent, 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 (incolors, 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 piròlisi; 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 trempat, 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 intumescent 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 °C i +80 °C, 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 0°C. 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 cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol 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 cercol o amb la interposició d'un cercol 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 $\leq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres laminars o simples de gruix $\geq 10\text{mm}$, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0\text{mm}$); Vidres amb cambra d'aire de gruix $\leq 20\text{mm}$, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5\text{mm}$), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$.); Vidres amb cambra d'aire $\geq 20\text{mm}$ de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de $\pm 2,0$ a $\pm 2,5\text{mm}$), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5\text{mm}$.); 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 $\pm 0,5\text{mm}$ i amplària de galze amb tolerància de $\pm 1,0$ a $\pm 6,5\text{mm}$, 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 $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ 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 $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ 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 $\pm 4\text{ cm}$. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a $\pm 1\text{ mm}$ o variacions superiors a $\pm 2\text{ mm}$ 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.

2.2.2 Vidres sintètics

Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc..., que amb diferents sistemes de fixació, ja sigui amb perfils o gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc..., podent ser incolores, translúcides o opaques.

Components

Planxes de policarbonat o metacrilat (de colada o d'extrusió), etc..., sistema de fixació i elements de tancament d'alumini.

Característiques tècniques mínimes

Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc... Satisfaran les condicions d'alta resistència a l'impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic i possible protecció contra radiació ultraviolada.

Sistema de fixació. Base de ferro encunyat, goma i clips de fixació.

Element de tancament d'alumini.

Control i acceptació

Vidre. Identificació. Se'n presentaran com a mínim 3 mostres. Han de ser plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme a tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta, no acceptant-se variacions superiors a 1 mm de gruix ni a 2 mm en la resta de dimensions. **Distintius:** Segell INCE per a materials aïllants. **Assaigs:** propietats mecàniques, índex d'atenuació acústica, característiques energètiques, propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques i durabilitat.

Perfils d'alumini anoditzat. Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS". **Assaigs:** mesures i toleràncies(Inèrcia del perfil), gruix del recobriments anòdic i qualitat del segellat del recobriments anòdic. **Lots:** 50 unitats de finestra o fracció.

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. Es comprovarà el certificat d'origen.

Execució

Condicions prèvies

En l'empanellat de cobertes, es disposaran corretges completament muntades fixades a l'element suport, netes d'òxid i imprimada o tractades, si és necessari. En l'empanellat vertical no serà necessari disposar corretges horitzontals fins a una càrrega de 100 kN/m^2 . Es suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h .

Fases d'execució

Envidrament amb vidre sintètic. L'empanellat ha de col·locar-se de manera que en cap punt sofreixi esforços a causa de variacions dimensionals, muntant-se amb una folgança perimetral de 3 mm. Es comprovarà que el vidre sintètic no estigui sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. La manipulació de les planxes s'efectuarà, sempre que sigui possible, des de l'interior dels edificis, assegurant la seva estabilitat amb mitjans auxiliars fins que siguin definitivament fixades. Les planxes es muntaran, mitjançant un perfil continu d'amplada mínima de 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini, amb la interposició d'un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió del neoprè o material similar. La junta es tancarà per la part superior mitjançant un llistó tapajunts d'acer galvanitzat o alumini amb la interposició de dues juntes de neoprè o similar que uniformitzin i constitueixin una banda d'estanquitat. El tapajunts es carregarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanització disposada cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del panell es tancaran mitjançant un perfil en O d'alumini o amb perfil abotonable del mateix material. Diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament: cercles 2m: $\pm 2,50\text{ mm}$; cercles 2m: $\pm 1,50\text{ mm}$.

Control i acceptació

Comprovació d'un 1vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta.

Verificació

Una vegada col·locats es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc... La neteja es realitzarà mitjançant aclarits amb aigua que eliminin els elements abrasius, rentant-lo amb aigua i sabó o detergents neutres i assecat amb elements suaus. No s'utilitzaran espàtules, fulles i altres elements o materials abrasius o corrosius.

Amidament i abonament

m² acabada la superfície totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., amb protecció i neteja final.

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 guexament, 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 $\leq 10\text{mm}/2\text{m}$; Desplom $\leq 3\text{mm}/1\text{m}$; Horitzontalitat $\leq 2\text{mm}/1\text{m}$. Gruix junta $\leq 1\text{cm}$.

Gelosia de peces amb panells o de lamel·les: Planor, $\leq 3\text{mm}/\text{m}$.

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 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 intumescentes

Preparació i aplicació d'un recobriments 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 més 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.

1.2 Morters

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components

Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals.

Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adornament. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.

Fases d'execució

Aïllament estès amb mitjans manuals. Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplatat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: $\pm 10\text{ mm}/2\text{ m}$, Aplatat: $\pm 10\text{ mm}/3\text{ m}$.

Aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en diverses capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre -2 a $+15\text{ mm}$.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

1.3 Plaques

Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta, i bigues i pilars metàl·lics.

També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

Per cel ras. Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.

Fases d'execució

Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim, fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, atravesant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts.

Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, forats, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: $\leq 200\text{mm}$, Distància del cargol a l'extrem de la placa: $\leq 50\text{mm}$, Distància entre grapes: $\leq 100\text{mm}$, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: $\leq 20\text{mm}$. Segellat dels junts.

Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: $\leq 1250\text{ mm}$. Separació entre cargols i extrem de la placa: $\geq 15\text{ mm}$. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: $\leq 1/360$ de la llum. **Toleràncies generals d'execució:** Alineació dels perfils: $\pm 2\text{ mm}/2\text{ m}$.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada 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 fletres 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 duren 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·l 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 (cantones, 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.

2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

Components

Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)

Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).

Col·locats en solera. Inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.

Col·locats en revestiment de paraments. De 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.

Col·locat projectat. D'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.

Col·locat en reblert de cambres. De 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.

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 duren 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 ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$. Per aïllaments projectats s'ha de treballar a mb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.

Fases d'execució

Per aïllament en solera i paraments. Neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplatat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.

Per aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.

Per aïllament en reblert de cambres. Repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.

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 projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m³ de replens o projeccions.

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PARTICIONS

1 ENVANS

Paret sense missió portant.

1.1 Envans prefabricats

1.1.1 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 constitueixen 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 sílici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma bàsica de la edificació 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 construcción, 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 $= 50 \pm 0,20$ 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 polièstirè expandit (tipus IV o V).

Material de juntes. Serà de polièstirè 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 polièstirè per a realitzar la junta. Les finestres duren juntes perimetrals, els cercols 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 polièstirè 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 junts. 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 cercols 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 empenant 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 empenant-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.

1.1.2 Plaques de cartró-guix

Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen 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 bàsica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios. NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

Norma de Construcción Sismoresistente, 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 construcción, 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, entramat interior, pastes i cintes.

Característiques tècniques mínimes

Plaques o panells prefabricats. Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.

Entramat interior. Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contarán amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa - perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.

Pastes. Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.

Cintes. Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaiols, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guida de longitud i ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfil·laria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Fases d'execució

Replanteig dels perfils.

Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils. Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçada lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...) Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire

Toleràncies d'execució. Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat: ± 5 mm/3 m.

En cas d'entramat interior de fusta. Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es

clavaran als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es taparan les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.

En cas d'entramat de fusteria metàl·lica. Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cercols i es col·locaran canals en les llandes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.

Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.

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 d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i 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 toleràncies.

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 embotrats.

3.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació

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

Norma bàsica de la edificació 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.

Escalrada de fusta de pes específic $\geq$ a 450kg/m³ i humitat $\leq$ 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: $\geq 0,2$ 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. Inclouent 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.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 FLEXIBLES

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.

En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu. Pot ser amb sola d'escuma alveolar, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, o *homogeni* que és un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.

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

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Material de revestiment. Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.

Cantoneres. Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.

Sistema de fixació. *Moqueta en llosetes.* Podran ser autoadhesives. *Moqueta en rotllo.* Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llates. *Linòleum, PVC o amiant – vinil.* Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. *Goma.* En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

Cantoneres. Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

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 Concurrencia, 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.

Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$ i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre $\geq 3 \text{ kg/mm}^2$ (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàtil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiat-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. *Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiat - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. *Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. **Paviment de làmines de PVC.** L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m^2 . El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense celles en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. **Paviment de linòleum.** En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. **Execució dels junts.** Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'gruix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

Segellat dels junts. **Paviment de làmines de PVC.** Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.

Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.

Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. **Paviment de làmines de PVC.** El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

Toleràncies d'execució. El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de

persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell: ± 5 mm. Planor: ± 4 mm/2 m. Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m. Segons CTE DB SU punt 2.

Tèxtils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. *Toleràncies d'execució.* Nivell: ± 5 mm

Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: *Amb adhesiu.* La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 4 mm/2 m. *Tensada:* La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al felp de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llatges d'empostissat de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llatges aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata. *Toleràncies d'execució.* Planor: ± 5 mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent $\leq 0,5\%$. *Ajustada a un bastiment.* El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i celles.

Amidament i abonament

m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

2 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escaleres 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 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llatges o flotant.

Clavat sobre llatges. 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 llatges. Llatges, 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 componen el terra de fusta.

Execució.

Condicions prèvies

Clavat sobre llatges. 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 llatges $\leq 18\%$; Humitat del morter de subjecció de les llatges $\leq 2,5\%$. El suport ha de ser net. Les llatges 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 llatges d'empostissat, 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 junta a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetral.

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 $\leq 2,5\%$. 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 dissenys 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 llatges. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressals entre els llistons d'empostissat. Els llistons d'empostissat han d'estar clavats sòlidament a les llatges 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 llatres com a mínim, excepte els remats perimetral. 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): $\geq 2 \times$ ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts) Junts entre posts- Amplada mitja: $\leq 2\%$ ample post- Amplada màxima: 3 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): $\pm 5\%$. 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: $\leq 2\text{mm}/2\text{m}$. 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 ressals 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 perimetral als paraments: ≥ 12 mm, $> 0,15\%$. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: $\geq 3 \times$ ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): $\pm 5\%$. 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 Concurrencia, 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 llatres

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'aquests criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els listons 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 CEL RAS

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat. D 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.

Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986.

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

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.

Característiques tècniques mínimes

Plaques. Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics.* De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de carró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podridura i els insectes. *Panells de tauler contraxapat.* Lamel·les de fusta, alumini, etc...

Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebegat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.

Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfil·leria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc..., Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.

Material de reomplert de juntes entre planxes per a sostres continus. Podrà ser de pasta d'escaiola.

Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85.

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetàl·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

Fases d'execució

Replanteig del nivell del cel ras.

Fixació dels tirants de filferro al sostre.

Col·locació de les plaques.

Segellat dels junts.

Sistema fix i entramat de perfils. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada. Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

Sostres continus. Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfil·leria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfil·leria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciat un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

Control i acceptació

El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m², no es dedueixen; obertures > 1 m²; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 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'aplatat 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. **Oculits,** 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 sustentant-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 construïran 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'aplatat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplatat. Es realitzarà un extradossat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.

Acabats. En cas d'aplatats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplatats 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'aplatat 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 $\leq 1,00$ m², no es dedueixen; Obertures $> 1,00$ m² i $\leq 2,00$ m², deducció del 50%; Obertures $> 2,00$ m², deducció 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen 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 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. Constituïran 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'esmail, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, 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 ambiental no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. 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'esmail. 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.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1 APARELLS SANITARIS

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components

Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.

Característiques tècniques mínimes

El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.

En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes. Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F. No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució

Condicions prèvies

Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució

Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col·locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueïtat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.

Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal ≤ 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueïtat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra. Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament

ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

Lleida, 04 d'Agost del 2016

Arquitecte col·legiat: Jaume Terés Armillas

Signatura

4- NORMATIVA APLICABLE

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 la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

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

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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

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)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

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)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). 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)

Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10*.

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCP1 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

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

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 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

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

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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 HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació 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)

Instal·lacions d'ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

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 y aprobación de prescripciones técnicas

derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

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 del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84) ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aclariments de diferents articles del "Reglamento de aparatos elevadores"

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Plataformes elevadores verticales 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 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (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 solar mínima d'aigua calenta sanitària

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)

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](#)

Instal·lacions d'evacuació

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 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

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)

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 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

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 Contribució fotovoltaica 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). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

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)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre 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)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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 los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

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 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

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.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

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

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

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 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

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)

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)

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)

5- ESTAT D'AMIDAMENTS, QUADRE DE PREUS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	01	DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E211249A	pa	Desmuntatge d'elements no estructurals de l'edifici: taulons, vidres, portes, barana i paviment exterior rampa accés, totes les instal.lacions, mobiliari, etc.. Adequació d'elements de l'edifici: 1-Taulons de fusta: 1.1-Polit i decapat dels taulons de fusta que conformen l'estructura principal 1.2-Mecanització ,polit i decapat dels taulons de fusta desmuntats i aptes per ser reutilitzats 2-Voladiu Tall de voladiu conformat per llates de fusta i xapa sandwich per adequació de l'element a la nova geometria segons plànols de projecte. I Inclou part proporcional de mitjans auxiliars necessaris en cada cas, tant manuals com mecànics, qualsevol mitjà de seguretat que sigui requerit, mesures de protecció personals i col·lectives. Inclou càrrega i deposició a abocador dels elements no aptes per a la seva reutilització.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	02	SISTEMA ESTRUCTURAL
TÍTOL 3	01	ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç estructural	T						
2	IPE-500		1,000	20,700		90,700	1.877,490	C#*D#*E#*F#
3	IPE-360		1,000	14,750		57,100	842,225	C#*D#*E#*F#
4	.Detall trobada IPE amb pilar de fusta							
5	xapa recolzament 250x200x8 mm		7,000	0,250	0,200	62,800	21,980	C#*D#*E#*F#
6	xapa recolzament 200x200x8 mm		6,000	0,200	0,200	62,800	15,072	C#*D#*E#*F#
7	xapes a banda, e: 8 mm		26,000	0,640	0,150	62,800	156,749	C#*D#*E#*F#
8	.Detall trobada llistons amb perfils							
9	calaix xapa, e: 4 mm		9,000	0,600	0,100	31,400	16,956	C#*D#*E#*F#
10	.Secció detall							
11	L 100.8		36,000	0,200		12,200	87,840	C#*D#*E#*F#
12		T						
13	Ajustaments i detalls							
14			450,000				450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.468,312

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

2	K894Z1SX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de diferent color (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç estructural	T						
2	IPE-500		1,000	20,700		1,740	36,018	C#*D#*E#*F#
3	IPE-360		1,000	14,750		1,350	19,913	C#*D#*E#*F#
4	.Detall trobada IPE amb pilar de fusta							
5	xapa recolzament 250x200x8 mm		7,000	0,250	0,200	2,000	0,700	C#*D#*E#*F#
6	xapa recolzament 200x200x8 mm		6,000	0,200	0,200	2,000	0,480	C#*D#*E#*F#
7	xapes a banda, e: 8 mm		26,000	0,640	0,150	2,000	4,992	C#*D#*E#*F#
8	.Detall trobada llistons amb perfils							
9	calaix xapa, e: 4 mm		9,000	0,600	0,100	2,000	1,080	C#*D#*E#*F#
10	.Secció detall							
11	L 100.8		36,000	0,200		0,390	2,808	C#*D#*E#*F#
12		T						
13	Ajustaments i detalls							
14			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,991**

3	K7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reforç estructural	T						
2	IPE-500		1,000	20,700		1,740	36,018	C#*D#*E#*F#
3	IPE-360		1,000	14,750		1,350	19,913	C#*D#*E#*F#
4	.Detall trobada IPE amb pilar de fusta							
5	xapa recolzament 250x200x8 mm		7,000	0,250	0,200	2,000	0,700	C#*D#*E#*F#
6	xapa recolzament 200x200x8 mm		6,000	0,200	0,200	2,000	0,480	C#*D#*E#*F#
7	xapes a banda, e: 8 mm		26,000	0,640	0,150	2,000	4,992	C#*D#*E#*F#
8	.Detall trobada llistons amb perfils							
9	calaix xapa, e: 4 mm		9,000	0,600	0,100	2,000	1,080	C#*D#*E#*F#
10	.Secció detall							
11	L 100.8		36,000	0,200		0,390	2,808	C#*D#*E#*F#
12		T						
13	Ajustaments i detalls							
14			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,991**

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

CAPÍTOL 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
TÍTOL 3 02 ESTRUCTURA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	K431F150	m3	Pilar de fusta de pi flandes C24 ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1), muntat sobre suports. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars de fusta	T						
2	Façana Galera							
3			9,000	0,200	0,150	7,250	1,958	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,069		7,000	0,483	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,098		7,000	0,686	C#*D#*E#*F#
6	Façana Cavallers		8,000	0,200	0,150	3,200	0,768	C#*D#*E#*F#
7			1,000	0,122		3,200	0,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,285**

2	K433F152	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra sobre suports de fusta o acer. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bigues de fusta	T						
2	.Zona existent							
3	l·listó 5x20		18,000	2,050	0,050	0,200	0,369	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,600	0,050	0,200	0,104	C#*D#*E#*F#
5	.Zona nova							
6	biga 20x35		1,000	19,000	0,200	0,350	1,330	C#*D#*E#*F#
7	l·listó 5x20		2,000	15,050	0,200	0,050	0,301	C#*D#*E#*F#
8			2,000	12,700	0,200	0,050	0,254	C#*D#*E#*F#
9			2,000	10,350	0,200	0,050	0,207	C#*D#*E#*F#
10			2,000	8,000	0,200	0,050	0,160	C#*D#*E#*F#
11			2,000	5,650	0,200	0,050	0,113	C#*D#*E#*F#
12			2,000	3,300	0,200	0,050	0,066	C#*D#*E#*F#
13			1,000	17,100	0,200	0,050	0,171	C#*D#*E#*F#
14			1,000	16,700	0,200	0,050	0,167	C#*D#*E#*F#
15			1,000	6,200	0,200	0,050	0,062	C#*D#*E#*F#
16			1,000	5,850	0,200	0,050	0,059	C#*D#*E#*F#
17			1,000	5,400	0,200	0,050	0,054	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,000	0,200	0,050	0,050	C#*D#*E#*F#
19			1,000	4,550	0,200	0,050	0,046	C#*D#*E#*F#
20			1,000	4,150	0,200	0,050	0,042	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

21			1,000	3,700	0,200	0,050	0,037	C#*D#*E#*F#
22			1,000	3,300	0,200	0,050	0,033	C#*D#*E#*F#
23			1,000	2,850	0,200	0,050	0,029	C#*D#*E#*F#
24			1,000	2,400	0,200	0,050	0,024	C#*D#*E#*F#
25			1,000	2,000	0,200	0,050	0,020	C#*D#*E#*F#
26			1,000	1,550	0,200	0,050	0,016	C#*D#*E#*F#
27			1,000	1,150	0,200	0,050	0,012	C#*D#*E#*F#
28			1,000	0,700	0,200	0,050	0,007	C#*D#*E#*F#
29			1,000	0,300	0,200	0,050	0,003	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,736

3 K43RZ55P m2

Protecció contra foc element fusta existent amb vernís intumescent per tal d'aconseguir certificar una r-30 a l'estructura tractada. l'aplicació es portarà a terme amb maquinària de pulverització, tipus airless, per assegurar els bons acabats de les pintures. Inclou medis auxiliars elevadors i protecció de paviments existents. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilar	T						
2	15x20		9,000	5,200		0,700	32,760	C#*D#*E#*F#
3			9,000	4,750		0,700	29,925	C#*D#*E#*F#
4			9,000	1,400		0,700	8,820	C#*D#*E#*F#
5	Jàssera fusta	T						
6	15x24		2,000	8,100		0,780	12,636	C#*D#*E#*F#
7			7,000	14,050		0,780	76,713	C#*D#*E#*F#
8		T						
9	Ajustament i detalls							
10			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 168,854

4 E9QCZ65M m2

Subministrament i col·locació de tarima per a exterior, formada per taules de fusta massissa, amb acabat segons DF, de 22x100x800/2800 mm, sense tractar, per escatat i greixatge en obra; resistència al lliscament classe 3, segons CTE DB SU, fixades mitjançant el sistema de fixació oculta, sobre llatres d'empostissar de fusta de pi, de 50x38 mm, tractada en autoclau, amb classificació d'ús classe 4, segons UNE-EN 335, separats entre ells 40 cm i fixats al suport mitjançant paletades de morter de ciment. Inclús p/p de clips i cargols d'acer inoxidable per a subjecció dels posts a les llatres d'empostissar, peces especials i acabat de la fusta mitjançant escatat i greixatge en obra. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T						
2			1,000	9,150			9,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,150

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 03 SISTEMA ENVOLVENT
TÍTOL 3 01 SOLERES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	E9Q211ZZ	m2	Paviment exterior a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, mecanitzats, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatres i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatres es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Taulons			65,130			65,130	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,130

2	E43DFBAY	m3	Perímetre format per prisma de fusta de 200x350 mm encintant paviment exterior de fusta, cantos polits KVH AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre			18,900	0,070		1,323	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,323

3	K44B2253	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, tub i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 60x40x3		11,000	8,750	4,180		402,325	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 402,325

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	03	SISTEMA ENVOLVENT
TÍTOL 3	02	COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	E545BBBA	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 42,610

2	E5454396	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou perfils galvanitzats de subjecció de subjecció a coberta existent.
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 352,600

AMIDAMENTS

3	E7C42201	m2	Aïllament amb feltre de llana de vidre per aïllaments (MW), segons UNE-EN 13162, de gruix 20 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,55556 m2.K/W col·locat sense adherir
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 352,600

4	K443512X	kg	Formació perímetre coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat de 3mm de gruix, treballat a taller, amb un màxim de 5 plecs i formació de goteró segons detalls, col·locat a l'obra amb cargols
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			83,860	0,500	0,003	7.850,000	987,452	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 987,452

5	E84511AZ	m2	Cel ras exterior a base de taulons de fusta d'abet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatres i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatres es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Taulons			65,130			65,130	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,130

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	03	SISTEMA ENVOLVENT
TÍTOL 3	03	FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E43DFBZY	m3	Brise-soleil format per taulons de fusta d'abet de secció 200x80x7000 mm i estructura de suportació de 100x80x20000 mm, cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria a base de cargols d'acer galvanitzat i colocació a l'obra i/o els anclatges necessaris per garantir l'estabilitat. Fixació oculta en façana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peus drets		84,000	7,000	0,016		9,408	C#*D#*E#*F#
2	Estructura		4,000	20,000	0,008		0,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,048

2	E6011A00Z	m2	Subministrament i col·locació de façana lleugera formada per panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV, inclòs segellat de les plaques amb cinta antifongs, grapes de fixació d'alumini (o acer inoxidable). Inclou la part proporcional de subministrament i muntatge de la estructura perimetral, formada per: perfil superior i lateral d'alumini anoditzat, perfil base amb autodrenatge d'alumini anoditzat, junta exterior de EPDM negra, perfil lateral en dues peces d'alumini anoditzat
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Galera		69,250				69,250	C#*D#*E#*F#
2	Façana Cavallers		63,920				63,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 133,170

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

3	EAQDM4XZ	m2	Tancament corredís a base de paraments conformats per estructura perimetral i arriostament en diagonal de fusta de pi de 60x40 mm per base de subjecció de panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV, inclòs segellat de les plaques amb cinta antifongs, grapes de fixació d'alumini (o acer inoxidable). Inclou guia d'acer tipus Klein, tots els elements i ferramentes necessaris per un correcte funcionament, pany de seguretat i tirador segons disseny de la D.F.					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament practicable		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

4	E43DFBZX	m3	Estructura parament policarbonat format per taulons de fusta d'abet de secció 200x80x7000 cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria i colocació a l'obra i/o els anclatges d'acer galvanitzat necessaris per garantir l'estabilitat. Fixació en façana oculta amb cargols d'acer galvanitzat.					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura		5,800	0,200	0,080		0,093	C#*D#*E#*F#
2			5,300	0,200	0,080		0,085	C#*D#*E#*F#
3			4,800	0,200	0,080		0,077	C#*D#*E#*F#
4			4,400	0,200	0,080		0,070	C#*D#*E#*F#
5			3,900	0,200	0,080		0,062	C#*D#*E#*F#
6			3,400	0,200	0,080		0,054	C#*D#*E#*F#
7			3,000	0,200	0,080		0,048	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,489**

5	K44B2253	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, tub i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub 80x40x3		5,000	13,500	5,130		346,275	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **346,275**

6	EAQDM4XY	m2	Formació de tancament a base de plafons de DM de 12 mm de gruix pintats i fixats a subestructura de fusta de 60x60 mm. Cara exterior folrada per policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Inclou fulla batent per a porta, de 80 mm de gruix, 200 cm d'amplària i 250 cm d'alçària, folrada exteriorment amb policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Inclou tots els elements i ferramentes necessaris per un correcte funcionament					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		10,650				10,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,650**

7	E83F5E0X	m2	Revestiment vertical amb doble placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm per aconseguir una resistència al foc EI-30. Inclou formació de bastiment autoportant a base de perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals.					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòcol		65,610				65,610	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,610**

AMIDAMENTS

8	E9Q211ZY	m2	Revestiment a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatres i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatres es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent.					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòcol		65,610				65,610	C#*D#*E#*F#
2	Tester		42,600				42,600	C#*D#*E#*F#
3	Accés		25,620				25,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 133,830

9	E83F5003	m2	Revestiment vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfil·leria d'acer autoportant galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals.					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trasdossat interior façana				110,300		110,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,300

10	E7C945C4	m2	Aïllament amb feltres de llana de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 40 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques					
----	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòcol		65,610				65,610	C#*D#*E#*F#
2			76,910				76,910	C#*D#*E#*F#
3	Trasdossat façana		112,700				112,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 255,220

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	03	SISTEMA ENVOLVENT
TÍTOL 3	04	TANCA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E43DFBAX	m3	Tanca a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatres i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatres s'obtidran de fusta recuperada de la construcció existent. Inclou estructura principal a base de pilars de fusta de 200x100 i llatres de 50x50

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Taulons			25,300	0,025		0,633	C#*D#*E#*F#
2	Llatres		10,000	4,200	0,020		0,840	C#*D#*E#*F#
3			8,000	5,650	0,003		0,136	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,609

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
TÍTOL 3	01	ENVANS I ELEMENTS DIVISORIS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K652LH4A	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC		4,200	5,000			21,000	C#*D#*E#*F#
2			4,200	2,500			10,500	C#*D#*E#*F#
3				23,250			23,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

54,750

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
TÍTOL 3	02	FUSTERIA I SERRALLERIA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1A231331	m2	Porta interior de DM, pintada,de 80x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment. Les portes i tapajunts seran coplanaris a una de les cares.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes wc		3,000	0,700	2,000		4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4,200

2	EAM11AE5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb dues fulles batents i tarja superior, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou pany de seguretat i tirador d'acer inoxidable					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cancell entrada		2,600	2,350			6,110	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,110	

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
TÍTOL 3	03	REVESTIMENT DE PARAMENTS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E83F5E0X	m2	Revestiment vertical amb doble placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm per aconseguir una resistència al foc EI-30. Inclou formació de bastiment autoportant a base de perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Revestiment pilars		12,000	3,900			46,800	C#*D#*E#*F#
2			6,000	0,950			5,700	C#*D#*E#*F#
3			6,000	6,050			36,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							88,800
-----------------	--	--	--	--	--	--	--------

AMIDAMENTS

2	E898J2AX	m2	Pintat de parament vertical, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			52,500				52,500	C#*D#*E#*F#
2			110,300				110,300	C#*D#*E#*F#
3			54,750	2,000			109,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							272,300	

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 04 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
TÍTOL 3 04 REVESTIMENT DE PARAMENTS HORIZONTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E9Q211ZQ	m2	Paviment a base de taulons de fusta d'avet de secció 150x25 cantos polits KVH AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatas recolzades sobre paviment existent i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Taulons			269,620			269,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT							269,620
-----------------	--	--	--	--	--	--	---------

2	K9J17100	m2	Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural, col·locat sense adherir					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		9,110				9,110	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,110	

3	K9P16B81	m2	Paviment de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42, segons UNE-EN 649 i gruix de 2 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC		11,900				11,900	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							11,900	

4 E8443220 m2

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	WC				29,480		29,480	C#*D#*E#*F#
2	Accés				8,650		8,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

38,130

5	E898K2AX	m2	Pintat de parament horitzontal, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació i/o segelladora i dues d'acabat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre xapa		255,050				255,050	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

2	Cel ras guix laminat		38,130			38,130	C#*D#*E#*F#
---	----------------------	--	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **293,180**

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I0001	ut	Instal·lacions

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 06 EQUIPAMENT
TÍTOL 3 01 ASEOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ14BA1QHDN\	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida verticalref. N377000006 + ref. N377000002 + ref. N377000998 de NOKEN , 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

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	EJ13B713	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	EC1K1301	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 07 ALTRES
TÍTOL 3 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

2	H2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 1602

AMIDAMENTS

CAPÍTOL	07	ALTRES
TÍTOL 3	02	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA900SS	Pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	1A231331	m2	Porta interior de DM, pintada, de 80x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment. Les portes i tapajunts seran coplanaris a una de les cares. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	132,99 €
P- 2	4443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinari, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	2,21 €
P- 3	E211249A	pa	Desmuntatge d'elements no estructurals de l'edifici: taulons, vidres, portes, barana i paviment exterior rampa accés, totes les instal·lacions, mobiliari, etc.. Adequació d'elements de l'edifici: 1-Taulons de fusta: 1.1-Polit i decapat dels taulons de fusta que conformen l'estructura principal 1.2-Mecanització polit i decapat dels taulons de fusta desmuntats i aptes per ser reutilitzats 2-Voladiu Taill de voladiu conformat per llatres de fusta i xapa sandwich per adequació de l'element a la nova geometria segons plànols de projecte. I Inclou part proporcional de mitjans auxiliars necessaris en cada cas, tant manuals com mecànics, qualsevol mitjà de seguretat que sigui requerit, mesures de protecció personals i col·lectives. Inclou càrrega i deposició a abocador dels elements no aptes per a la seva reutilització. (CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	536,90 €
P- 4	E43DFBAX	m3	Tanca a base de taulons de fusta d'abet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatres i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatres s'obindran de fusta recuperada de la construcció existent. Inclou estructura principal a base de pilars de fusta de 200x100 i llatres de 50x50 (DOS-CENTS VINT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	220,71 €
P- 5	E43DFBAY	m3	Perímetre format per prisma de fusta de 200x350 mm encintant paviment exterior de fusta, cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució. (CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	578,64 €
P- 6	E43DFBZX	m3	Estructura parament policarbonat format per taulons de fusta d'abet de secció 200x80x7000 cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria i colocació a l'obra i/o els anclatges d'acer galvanitzat necessaris per garantir l'estabilitat. Fixació en façana oculta amb cargols d'acer galvanitzat. (CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	578,64 €
P- 7	E43DFBZY	m3	Brise-soleil format per taulons de fusta d'abet de secció 200x80x7000 mm i estructura de suportació de 100x80x20000 mm, cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria a base de cargols d'acer galvanitzat i colocació a l'obra i/o els anclatges necessaris per garantir l'estabilitat. Fixació oculta en façana. (CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	578,64 €
P- 8	E5454396	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou perfils galvanitzats de subjecció de subjecció a coberta existent. (CATORZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	14,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	E545BBBA	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm ⁴ i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m ² , acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm ⁴ i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m ² , acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana de roca de 126 a 160 kg/m ³ i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	43,70 €
P- 10	E6011A00Z	m2	Subministrament i col·locació de façana lleugera formada per panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m ² K. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV, inclòs segellat de les plaques amb cinta antifongs, grapes de fixació d'alumini (o acer inoxidable). Inclou la part proporcional de subministrament i muntatge de la estructura perimetral, formada per: perfil superior i lateral d'alumini anoditzat, perfil base amb autodrenatge d'alumini anoditzat, junta exterior de EPDM negra, perfil lateral en dues peces d'alumini anoditzat (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	56,31 €
P- 11	E7C42201	m2	Aïllament amb feltre de llana de vidre per aïllaments (MW), segons UNE-EN 13162, de gruix 20 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,55556 m ² .K/W col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	3,16 €
P- 12	E7C945C4	m2	Aïllament amb feltres de llana de roca de densitat 41 a 45 kg/m ³ , de 40 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques (CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	5,02 €
P- 13	E83F5003	m2	Revestiment vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfil·leria d'acer autoportant galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals. (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	12,77 €
P- 14	E83F5E0X	m2	Revestiment vertical amb doble placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm per aconseguir una resistència al foc EI-30. Inclou formació de bastiment autoportant a base de perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals. (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	21,40 €
P- 15	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	27,77 €
P- 16	E84511AZ	m2	Cel ras exterior a base de taulons de fusta d'abet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatges i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatges es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	6,65 €
P- 17	E898J2AX	m2	Pintat de parament vertical, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4,22 €
P- 18	E898K2AX	m2	Pintat de parament horitzontal, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació i/o segelladora i dues d'acabat (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	4,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	E9Q211ZQ	m2	Paviment a base de taulons de fusta d'abet de secció 150x25 cantos polits KVH AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatges recolzades sobre paviment existent i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. (SETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,78 €
P- 20	E9Q211ZY	m2	Revestiment a base de taulons de fusta d'abet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapats de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatges i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatges es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent. (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04 €
P- 21	E9Q211ZZ	m2	Paviment exterior a base de taulons de fusta d'abet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, mecanitzats, cantos polits, decapats de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatges i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatges es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent. (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04 €
P- 22	E9QCZ65M	m2	Subministrament i col·locació de tarima per a exterior, formada per taules de fusta massissa, amb acabat segons DF, de 22x100x800/2800 mm, sense tractar, per escatit i greixatge en obra; resistència al lliscament classe 3, segons CTE DB SU, fixades mitjançant el sistema de fixació oculta, sobre llatges d'empostissat de fusta de pi, de 50x38 mm, tractada en autoclau, amb classificació d'ús classe 4, segons UNE-EN 335, separats entre ells 40 cm i fixats al suport mitjançant paletades de morter de ciment. Inclús p/p de clips i cargols d'acer inoxidable per a subjecció dels posts a les llatges d'empostissat, peces especials i acabat de la fusta mitjançant escatit i greixatge en obra. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (NORANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	95,09 €
P- 23	EAM11AE5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb dues fulles batents i tarja superior, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou pany de seguretat i tirador d'acer inoxidable (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	288,85 €
P- 24	EAQDM4XY	m2	Formació de tancament a base de plafons de DM de 12 mm de gruix pintats i fixats a subestructura de fusta de 60x60 mm. Cara exterior folrada per policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Inclou fulla batent per a porta, de 80 mm de gruix, 200 cm d'amplària i 250 cm d'alçària, folrada exteriorment amb policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Inclou tots els elements i ferramentes necessaris per un correcte funcionament (SETANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	78,01 €
P- 25	EAQDM4XZ	m2	Tancament corredís a base de paraments conformats per estructura perimetral i arriostament en diagonal de fusta de pi de 60x40 mm per base de subjecció de panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV, inclòs segellat de les plaques amb cinta antifongs, grapes de fixació d'alumini (o acer inoxidable). Inclou guia d'acer tipus Klein, tots els elements i ferramentes necessaris per un correcte funcionament, pany de seguretat i tirador segons disseny de la D.F. (CENT UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	101,76 €
P- 26	EC1K1301	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	46,50 €
P- 27	EJ13B713	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals (NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	97,53 €
P- 28	EJ14BA1QHDNY	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical.ref. N377000006 + ref. N377000002 + ref. N377000998 de NOKEN , 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 (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	175,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	H2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	134,99 €
P- 30	H2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut (DOTZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	12,75 €
P- 31	I0001	ut	Instal·lacions (VINT-I-DOS MIL TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	22.030,93 €
P- 32	K431F150	m3	Pilar de fusta de pi flandes C24 ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1), muntat sobre suports. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SIS-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	690,22 €
P- 33	K433F152	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra sobre suports de fusta o acer. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (SIS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	683,41 €
P- 34	K43RZ55P	m2	Protecció contra foc element fusta existent amb vernís intumescent per tal d'aconseguir certificar una r-30 a l'estructura tractada. l'aplicació es portarà a terme amb maquinària de pulverització, tipus airless, per assegurar els bons acabats de les pintures. Inclou medis auxiliars elevadors i protecció de paviments existents. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	56,36 €
P- 35	K443512X	kg	Formació perímetre coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat de 3mm de gruix, treballat a taller, amb un màxim de 5 plecs i formació de goteró segons detalls, col·locat a l'obra amb cargols (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €
P- 36	K44B2253	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, tub i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2,18 €
P- 37	K652LH4A	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	28,43 €
P- 38	K7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (TRENTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	38,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 39	K894Z1SX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de diferent color (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	21,55 €
P- 40	K9J17100	m2	Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural, col·locat sense adherir (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	19,51 €
P- 41	K9P16B81	m2	Paviment de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42, segons UNE-EN 649 i gruix de 2 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	26,61 €
P- 42	PPA900SS	Pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra (MIL CINQ-CENTS EUROS)	1.500,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	1A231331	m2	Porta interior de DM, pintada, de 80x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment. Les portes i tapajunts seran coplanaris a una de les cares.	132,99 €
			Altres conceptes	132,99 €
P- 2	4443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	2,21 €
			Altres conceptes	2,21 €
P- 3	E211249A	pa	Desmuntatge d'elements no estructurals de l'edifici: taulons, vidres, portes, barana i paviment exterior rampa accés, totes les instal·lacions, mobiliari, etc.. Adequació d'elements de l'edifici: 1-Taulons de fusta: 1.1-Polit i decapat dels taulons de fusta que conformen l'estructura principal 1.2-Mecanització ,polit i decapat dels taulons de fusta desmuntats i aptes per ser reutilitzats 2-Voladiu Tall de voladiu conformat per llates de fusta i xapa sandwich per adequació de l'element a la nova geometria segons plànols de projecte. l Inclou part proporcional de mitjans auxiliars necessaris en cada cas, tant manuals com mecànics, qualsevol mitjà de seguretat que sigui requerit, mesures de protecció personals i col·lectives. Inclou càrrega i deposició a abocador dels elements no aptes per a la seva reutilització.	536,90 €
			Sense descomposició	536,90 €
P- 4	E43DFBAX	m3	Tanca a base de taulons de fusta d'abet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llates i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llates s'obtidran de fusta recuperada de la construcció existent. Inclou estructura principal a base de pilars de fusta de 200x100 i llates de 50x50	220,71 €
	B0H4AAXY		Fusta de pi flandes en taulons	
			Altres conceptes	220,71 €
P- 5	E43DFBAY	m3	Perímetre format per prisma de fusta de 200x350 mm encintant paviment exterior de fusta, cantos polits KVH AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució.	578,64 €
	B0H4AAXY		Fusta de pi flandes en taulons	380,00000 €
			Altres conceptes	198,64 €
P- 6	E43DFBZX	m3	Estructura parament policarbonat format per taulons de fusta d'abet de secció 200x80x7000 cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria i colocació a l'obra i/o els anclatges d'acer galvanitzat necessaris per garantir l'estabilitat. Fixació en façana oculta amb cargols d'acer galvanitzat.	578,64 €
	B0H4AAXZ		Fusta de abet en taulons tipus KHV	380,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	198,64 €
P- 7	E43DFBZY	m3	Brise-soleil format per taulons de fusta d'avet de secció 200x80x7000 mm i estructura de suportació de 100x80x20000 mm, cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria a base de cargols d'acer galvanitzat i colocació a l'obra i/o els anclatges necessaris per garantir l'estabilitat. Fixació oculta en façana.	578,64 €
	B0H4AAXZ		Fusta de avet en taulons tipus KVH	380,00000 €
			Altres conceptes	198,64 €
P- 8	E5454396	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou perfils galvanitzats de subjecció de subjecció a coberta existent.	14,05 €
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	0,82500 €
	B0CH8H30		Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	6,95100 €
			Altres conceptes	6,27 €
P- 9	E545BBBA	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques	43,70 €
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	2,47500 €
	B0CH8H30		Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	14,56400 €
	B44ZB052		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	3,54000 €
	B7C9GCP0		Placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 126 a 160 kg/m3 de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 2,308 m2.K/W	14,15000 €
			Altres conceptes	8,97 €
P- 10	E6011A00Z	m2	Subministrament i col·locació de façana lleugera formada per panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV, inclòs segellat de les plaques amb cinta antifongs, grapes de fixació d'alumini (o acer inoxidable). Inclou la part proporcional de subministrament i muntatge de la estructura perimetral, formada per: perfil superior i lateral d'alumini anoditzat, perfil base amb autodrenatge d'alumini anoditzat, junta exterior de EPDM negra, perfil lateral en dues peces d'alumini anoditzat	56,31 €
	B0CA5KXY		Panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV	25,13000 €
	B56Z00XY		Perfileria i elements aux. p/façana plaq. policarbonat g=40 mm p=4	10,52000 €
			Altres conceptes	20,66 €
P- 11	E7C42201	m2	Aïllament amb feltre de llana de vidre per aïllaments (MW), segons UNE-EN 13162, de gruix 20 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,55556 m2.K/W col·locat sense adherir	3,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	B7C42200	m2	Feltre de llana de vidre per aïllaments (MW), segons UNE-EN 13162, de gruix 20 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,036$ W/mK, resistència tèrmica $\geq 0,55556$ m ² .K/W	1,36500 €
			Altres conceptes	1,80 €
	E7C945C4		Aïllament amb feltres de llana de roca de densitat 41 a 45 kg/m ³ , de 40 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques	5,02 €
	B7C945C0		Feltre de llana de roca de 41 a 45 kg/m ³ de 40 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	2,70900 €
	B7CZ1400		Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants de 40 mm de gruix com a màxim	0,63000 €
P- 13		m2	Altres conceptes	1,68 €
	E83F5003		Revestiment vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfil·leria d'acer autoportant galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals.	12,77 €
	B0A44000		Visos per a plaques de guix laminat	2,32500 €
	B0CC1410		Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	4,88660 €
	B7J500ZZ		Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,45885 €
P- 14	B7JZ00E1	m2	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,13965 €
			Altres conceptes	4,96 €
	E83F5E0X		Revestiment vertical amb doble placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm per aconseguir una resistència al foc EI-30. Inclou formació de bastiment autoportant a base de perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals.	21,40 €
	B0A44000		Visos per a plaques de guix laminat	2,32500 €
	B0CC3410		Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	14,04250 €
P- 15		m2	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,45885 €
			Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,13965 €
			Altres conceptes	4,43 €
	E8443220		Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	27,77 €
	B0A44000		Visos per a plaques de guix laminat	1,67400 €
P- 16	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	4,15090 €
	B7J500ZZ		Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,54338 €
	B7JZ00E1		Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,13230 €
	B84Z5610		Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	5,12000 €
			Altres conceptes	16,15 €
P- 16	E84511AZ	m2	Cel ras exterior a base de taulons de fusta d'abet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llates i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llates es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent.	6,65 €
	B0H4AAXZ		Fusta de avet en taulons tipus KVH	
			Altres conceptes	6,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	E898J2AX	m2	Pintat de parament vertical, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	4, 22 €
	B89ZPD00		Pintura plàstica per a interiors	1, 34456 €
	B8ZA1000		Segelladora	0, 65025 €
			Altres conceptes	2, 23 €
P- 18	E898K2AX	m2	Pintat de parament horitzontal, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació i/o segelladora i dues d'acabat	4, 86 €
	B89ZPD00		Pintura plàstica per a interiors	1, 34456 €
	B8ZA1000		Segelladora	0, 65025 €
			Altres conceptes	2, 87 €
P- 19	E9Q211ZQ	m2	Paviment a base de taulons de fusta d'abet de secció 150x25 cantos polits KVH AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatges recolzades sobre paviment existent i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat.	16, 78 €
	B0H4AAXZ		Fusta de abet en taulons tipus KVH	11, 40000 €
			Altres conceptes	5, 38 €
P- 20	E9Q211ZY	m2	Revestiment a base de taulons de fusta d'abet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapats de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatges i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatges es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent.	6, 04 €
	B0H4AAXZ		Fusta de abet en taulons tipus KVH	
			Altres conceptes	6, 04 €
P- 21	E9Q211ZZ	m2	Paviment exterior a base de taulons de fusta d'abet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, mecanitzats, cantos polits, decapats de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatges i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatges es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent.	6, 04 €
	B0H4AAXZ		Fusta de abet en taulons tipus KVH	
			Altres conceptes	6, 04 €
P- 22	E9QCZ65M	m2	Subministrament i col·locació de tarima per a exterior, formada per taules de fusta massissa, amb acabat segons DF, de 22x100x800/2800 mm, sense tractar, per escatat i greixatge en obra; resistència al lliscament classe 3, segons CTE DB SU, fixades mitjançant el sistema de fixació oculta, sobre llatges d'empostissat de fusta de pi, de 50x38 mm, tractada en autoclau, amb classificació d'ús classe 4, segons UNE-EN 335, separats entre ells 40 cm i fixats al suport mitjançant paletades de morter de ciment. Inclús p/p de clips i cargols d'acer inoxidable per a subjecció dels posts a les llatges d'empostissat, peces especials i acabat de la fusta mitjançant escatat i greixatge en obra. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	95, 09 €
	B0A616J0		Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	4, 64000 €
	B0K1Z65X		Taules de fusta massissa de pi, de 22x100x800/2800 mm, sense tractar	57, 12000 €
	B0K3C531		Rastrell de composite de fusta i plàstic de 50x30 mm de secció, per a suport de tarima	12, 98661 €
			Altres conceptes	20, 34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 23	EAM11AE5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb dues fulles batents i tarja superior, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou pany de seguretat i tirador d'acer inoxidable	288,85 €
	BAM11AE5		Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques	262,45000 €
			Altres conceptes	26,40 €
P- 24	EAQDM4XY	m2	Formació de tancament a base de plafons de DM de 12 mm de gruix pintats i fixats a subestructura de fusta de 60x60 mm. Cara exterior folrada per policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Inclou fulla batent per a porta, de 80 mm de gruix, 200 cm d'amplària i 250 cm d'alçària, folrada exteriorment amb policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Inclou tots els elements i ferramentes necessaris per un correcte funcionament	78,01 €
	B0CA5KXY		Panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV	25,13000 €
	B0CU2A85		Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2, d0, acabat no revestit, tallat a mida	21,27000 €
	B89ZV000		Pintura poliuretà bicomponent	3,05600 €
	BAZGC360		Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb una fulla batent	15,14000 €
			Altres conceptes	13,41 €
P- 25	EAQDM4XZ	m2	Tancament corredís a base de paraments conformats per estructura perimetral i arriostament en diagonal de fusta de pi de 60x40 mm per base de subjecció de panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV, inclòs segellat de les plaques amb cinta antifongs, grapes de fixació d'alumini (o acer inoxidable). Inclou guia d'acer tipus Klein, tots els elements i ferramentes necessaris per un correcte funcionament, pany de seguretat i tirador segons disseny de la D.F.	101,76 €
	B0CA5KXY		Panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV	25,13000 €
	B5Z31100		Llistó de fusta de pi	14,23800 €
	BAZGC36X		Ferramenta per porta corredissa interior	15,14000 €
			Altres conceptes	47,25 €
P- 26	EC1K1301	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	46,50 €
	B7J5009A		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	1,49730 €
	BC1K1300		Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	24,68000 €
			Altres conceptes	20,32 €
P- 27	EJ13B713	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals	97,53 €
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,37150 €
	BJ13B713		Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	91,19000 €
			Altres conceptes	5,97 €
P- 28	EJ14BA1QHDNY	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida verticalref. N377000006 + ref. N377000002 + ref. N377000998 de NOKEN , 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	175,75 €
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,17832 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJ14BA1QHDNY		Inodor a terra de porcellana sanitària esmaltada CITY, de sortida vertical, de dimensions 415x385 mm, acabat blanc + Cisterna amb mecanisme entrada lateral CITY, de dimensions 340x305 mm, acabat blanc + Seient per a inodor CITY de dimensions 480x370 mm, acabat blanc, ref. N377000006 + ref. N377000002 + ref. N377000998 de la serie City de NOKEN	148,37000 €
			Altres conceptes	27,20 €
P- 29	H2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	134,99 €
			Altres conceptes	134,99 €
P- 30	H2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	12,75 €
	B1Z27580		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	12,75000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 31	I0001	ut	Instal·lacions	22.030,93 €
			Sense descomposició	22.030,93 €
P- 32	K431F150	m3	Pilar de fusta de pi flandes C24 ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1), muntat sobre suports. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	690,22 €
	B432F150		Pilar de fusta de pi flandes C24 ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	531,90000 €
			Altres conceptes	158,32 €
P- 33	K433F152	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra sobre suports de fusta o acer. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	683,41 €
	B433F150		Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1)	571,55000 €
			Altres conceptes	111,86 €
P- 34	K43RZ55P	m2	Protecció contra foc element fusta existent amb vernís intumescent per tal d'aconseguir certificar una r-30 a l'estructura tractada. l'aplicació es portarà a terme amb maquinària de pulverització, tipus airless, per assegurar els bons acabats de les pintures. Inclou medis auxiliars elevadors i protecció de paviments existents. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	56,36 €
	B8AZM000		Vernís intumescent	10,08620 €
			Altres conceptes	46,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	K443512X	kg	Formació perímetre coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat de 3mm de gruix, treballat a taller, amb un màxim de 5 plecs i formació de goteró segons detalls, col·locat a l'obra amb cargols	2,15 €
	B44Z5025		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	1,08000 €
			Altres conceptes	1,07 €
P- 36	K44B2253	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, tub i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	2,18 €
	B44ZB052		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	1,18000 €
			Altres conceptes	1,00 €
P- 37	K652LH4A	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament	28,43 €
	B0A44000		Visos per a plaques de guix laminat	2,79000 €
	B0A4A400		Visos galvanitzats	0,25440 €
	B0A61600		Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,90000 €
	B0CC1410		Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	4,74830 €
	B0CC2410		Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	7,27160 €
	B6B11211		Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	2,96027 €
	B6B12211		Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,17705 €
	B6BZ1A10		Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,23500 €
	B7J500ZZ		Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,92000 €
	B7JZ00E1		Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,28000 €
			Altres conceptes	6,89 €
P- 38	K7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	38,06 €
	B89ZT000		Pintura intumescent	19,43708 €
	B8ZAG000		Imprimació per a pintura intumescent	1,85579 €
			Altres conceptes	16,77 €
P- 39	K894Z1SX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de diferent color (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	21,55 €
	B8ZA9000		Imprimació anticorrosiva	5,46750 €
			Altres conceptes	16,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	K9J17100	m2	Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural, col·locat sense adherir	19,51 €
	B9J17100		Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural	19,37100 €
			Altres conceptes	0,14 €
P- 41	K9P16B81	m2	Paviment de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42, segons UNE-EN 649 i gruix de 2 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm	26,61 €
	B0901000		Adhesiu en dispersió aquosa	0,87885 €
	B9P16B81		Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 2 mm de gruix	11,88600 €
	B9PZ1400		Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre	0,11880 €
			Altres conceptes	13,73 €
P- 42	PPA900SS	Pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra	1.500,00 €
			Sense descomposició	1.500,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	22,51 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,30 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	22,88 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,30 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	22,92 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	22,51 €
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	22,64 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	24,08 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,08 €
A0135000	h	Ajudant soldador	20,07 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	20,68 €
A013A000	h	Ajudant fuster	20,14 €
A013D000	h	Ajudant pintor	19,99 €
A013E000	h	Ajudant vidrier	20,50 €
A013J000	h	Ajudant lampista	20,65 €
A013M000	h	Ajudant muntador	20,68 €
A0140000	h	Manobre	18,80 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1Z1BJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials, per a seguretat i salut	143,36 €
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,12 €
	C200S811	h	Màquina de pulverització sense aire, amb un cabal de 8 a 12 l/min a 3000 psi (206 bar), relació min. 28:1	9,50 €
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	15,14 €
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,30 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,32 €
B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	12,18 €
B0175100	l	Dissolució d'amoniac NH4 al 95 %	4,68 €
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	175,57 €
B0901000	ka	Adhesiu en dispersió aquosa	2,79 €
B0A31000	ka	Clau acer	1,15 €
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,30 €
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	2,12 €
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,15 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,15 €
B0A616J0	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	0,58 €
B0CA5KXY	m2	Panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV	25,13 €
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	4,03 €
B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	4,61 €
B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	6,86 €
B0CC3410	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	6,85 €
B0CH8H30	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	6,62 €
B0CU2A85	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2, d0, acabat no revestit, tallat a mida	7,09 €
B0H4AAXY	m3	Fusta de pi flandes en taulons	380,00 €
B0H4AAXZ	m3	Fusta de avet en taulons tipus KVH	380,00 €
B0K1Z65X	m2	Taules de fusta massisa de pi, de 22x100x800/2800 mm, sense tractar	54,40 €
B0K3C531	m	Rastrell de composite de fusta i plàstic de 50x30 mm de secció, per a suport de tarima	4,97 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1Z27580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	75,00 €
B432F150	m3	Pilar de fusta de pi flandes C24 ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	531,90 €
B433F150	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1)	571,55 €
B44Z5011	ka	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,83 €
B44Z5025	ka	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	1,08 €
B44ZB052	ka	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	1,18 €
B56Z00XY	m2	Perfileria i elements aux. p/façana plaq. policarbonat g=40 mm p=4	10,52 €
B5Z31100	m3	Llistó de fusta de pi	189,84 €
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,21 €
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,18 €
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,50 €
B7C42200	m2	Feltre de llana de vidre per aïllaments (MW), segons UNE-EN 13162, de gruix 20 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,55556 m2.K/W	1,30 €
B7C945C0	m2	Feltre de llana de roca de 41 a 45 kg/m3 de 40 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	2,58 €
B7C9GCP0	m2	Placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 126 a 160 kg/m3 de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 2,308 m2.K/W	14,15 €
B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants de 40 mm de gruix com a màxim	0,21 €
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	14,86 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7J5009A	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	14,26 €
B7J500ZZ	ka	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,15 €
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07 €
B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	5,12 €
B89ZB000	ka	Esmalt sintètic	10,38 €
B89ZPD00	ka	Pintura plàstica per a interiors	3,38 €
B89ZT000	ka	Pintura intumescent	9,03 €
B89ZV000	ka	Pintura poliuretà bicomponent	7,64 €
B8AZM000	ka	Vernís intumescent	10,73 €
B8ZA1000	ka	Segelladora	4,25 €
B8ZA3000	ka	Protector químic insecticida-fungicida	6,68 €
B8ZA9000	ka	Imprimació anticorrosiva	12,15 €
B8ZAA000	ka	Imprimació antioxidant	11,41 €
B8ZAG000	ka	Imprimació per a pintura intumescent	10,91 €
B9J17100	m2	Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural	17,61 €
B9P16B81	m2	Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 2 mm de gruix	11,32 €
B9PZ1400	m	Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre	0,18 €
BAM11AE5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques	262,45 €
BAP37175	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	34,06 €
BAQDC175	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	40,89 €
BAZ13196	m	Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,78 €
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb una fulla batent	15,14 €
BAZGC36X	u	Ferramenta per porta corredissa interior	15,14 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BC1K1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	24,68 €
	BJ13B713	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	91,19 €
	BJ14BA1QHDNY	u	Inodor a terra de porcellana sanitària esmaltada CITY, de sortida vertical, de dimensions 415x385 mm, acabat blanc + Cisterna amb mecanisme entrada lateral CITY, de dimensions 340x305 mm, acabat blanc + Seient per a inodor CITY de dimensions 480x370 mm, acabat blanc.ref. N377000006 + ref. N377000002 + ref. N377000998 de la serie City de NOKEN	148,37 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	E89A2BB0	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		18, 15 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520 /R x	22,51000 =	11,70520	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050 /R x	19,99000 =	0,99950	
				Subtotal...		12,70470	12,70470
	Materials:						
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,3468 x	10,38000 =	3,59978	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153 x	4,25000 =	0,65025	
	B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida	0,150 x	6,68000 =	1,00200	
				Subtotal...		5,25203	5,25203
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,19057
				COST DIRECTE			18,14730
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,14730
	EAP37175	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		34, 06 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BAP37175	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	34,06000 =	34,06000	
				Subtotal...		34,06000	34,06000
				COST DIRECTE			34,06000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,06000
	EAQDC075	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		76, 90 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,855 /R x	22,92000 =	19,59660	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,038 /R x	20,14000 =	0,76532	
				Subtotal...		20,36192	20,36192
	Materials:						
	BAQDC175	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	40,89000 =	40,89000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb una fulla batent	1,000 x	15,14000 =	15,14000	
				Subtotal...		56,03000	56,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,50905
				COST DIRECTE			76,90097
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,90097
	EAZ13196	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, 60 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,031 /R x	22,92000 =	0,71052	
					Subtotal...	0,71052	0,71052
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,010 x	1,15000 =	0,01150	
	BAZ13196	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	1,78000 =	1,86900	
					Subtotal...	1,88050	1,88050
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01066
				COST DIRECTE			2,60168
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,60168
	K443501H	kg	Acer S 275 JR, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	Rend.: 1.000			2, 11 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,032 /R x	22,88000 =	0,73216	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,016 /R x	20,07000 =	0,32112	
					Subtotal...	1,05328	1,05328
	Maquinària:						
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050 /R x	3,12000 =	0,15600	
					Subtotal...	0,15600	0,15600
	Materials:						
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,050 x	0,83000 =	0,87150	
					Subtotal...	0,87150	0,87150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,02633	
				COST DIRECTE		2,10711	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,10711	
	K44RZ13X	t	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	Rend.: 1.000		106,82	€
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0121000	h	Oficial 1a	0,7848 /R x	22,51000 =	17,66585	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,895 /R x	22,51000 =	20,14645	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,0942 /R x	19,99000 =	1,88306	
	A0140000	h	Manobre	0,4709 /R x	18,80000 =	8,85292	
				Subtotal...		48,54828	48,54828
	Maquinària:						
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	1,600 /R x	15,14000 =	24,22400	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	1,600 /R x	4,30000 =	6,88000	
				Subtotal...		31,10400	31,10400
	Materials:						
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	3,139 x	0,32000 =	1,00448	
	B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	0,3924 x	12,18000 =	4,77943	
	B0175100	l	Dissolució d'amoniac NH4 al 95 %	1,5695 x	4,68000 =	7,34526	
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,055 x	175,57000 =	9,65635	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,3202 x	11,41000 =	3,65348	
				Subtotal...		26,43900	26,43900
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,72822	
				COST DIRECTE		106,81950	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		106,81950	
P- 1	1A231331	m2	Porta interior de DM, pintada, de 80x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment. Les portes i tapajunts seran coplanaris a una de les cares.	Rend.: 1.000		132,99	€
	Partides d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 2	E89A2BB0	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	18,14730 =	36,29460
	EAP37175	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	34,06000 =	24,31884
	EAQDC075	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	76,90097 =	54,90729
	EAZ13196	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	2,60168 =	17,46768
						Subtotal...	132,98841
							132,98841
						COST DIRECTE	132,98841
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	132,98841
	4443Z13X	ka	Acer S 275 JR, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	Rend.: 1.000		2, 21 €	
	Partides d'obra: K443501H	kg	Acer S 275 JR, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric)	Unitats		Preu €	Parcial
				1,000	x	2,10711 =	2,10711
							Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	K44RZ13X	t	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou la posterior aplicació al taller d'una capa d'imprimació antioxidant de 40 micres qualificació M-1. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	0,001	x	106,81950 =	0,10682
						Subtotal...	2,21393
							2,21393
						COST DIRECTE	2,21393
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,21393
P- 3	E211249A	da	Desmuntatge d'elements no estructurals de l'edifici: taulons, vidres, portes, barana i paviment exterior rampa accés, totes les instal·lacions, mobiliari, etc.. Adequació d'elements de l'edifici: 1-Taulons de fusta: 1.1-Polit i decapat dels taulons de fusta que conformen l'estructura principal 1.2-Mecanització ,polit i decapat dels taulons de fusta desmuntats i aptes per ser reutilitzats 2-Voladiu Taill de voladiu conformat per llates de fusta i xapa sandwich per adequació de l'element a la nova geometria segons plànols de projecte. I Inclou part proporcional de mitjans auxiliars necessaris en cada cas, tant manuals com mecànics, qualsevol mitjà de seguretat que sigui requerit, mesures de protecció personals i col·lectives. Inclou càrrega i deposició a abocador dels elements no aptes per a la seva reutilització.			Rend.: 1,000	536,90 €
P- 4	E43DFBAX	m3	Tanca a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llates i tots els elements necesaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llates s'obtinbran de fusta recuperada de la construcció existent. Inclou estructura principal a base de pilars de fusta de 200x100 i llates de 50x50			Rend.: 1,062	220,71 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	7,000	/R x 22,92000 =	151,07345	
	A013A000	h	Ajudant fuster	3,500	/R x 20,14000 =	66,37476	
					Subtotal...	217,44821	217,44821
	Materials:						
	B0H4AAXY	m3	Fusta de pi flandes en taulons	0,000	x 380,00000 =		
					Subtotal...		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 5	E43DFBAY	m3	Perímetre format per prisma de fusta de 200x350 mm encintant paviment exterior de fusta, cantos polits KVH AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució.	DESPESES AUXILIARS 1,50%			
				3,26172			
				COST DIRECTE			
				220,70993			
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				220,70993			
				Rend.: 1.180			
				578,64 €			
				Unitats Preu € Parcial Import			
	Mà d'obra: A012A000 A013A000	h	Oficial 1a fuster	7,000 /R x 22,92000 = 135,96610			
				3,500 /R x 20,14000 = 59,73729			
				Subtotal...			
				195,70339 195,70339			
	Materials: B0H4AAXY	m3	Fusta de pi flandes en taulons	1,000 x 380,00000 = 380,00000			
				Subtotal...			
				380,00000 380,00000			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			
				2,93555			
				COST DIRECTE			
				578,63894			
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				578,63894			
P- 6	E43DFBZX	m3	Estructura parament policarbonat format per taulons de fusta d'abet de secció 200x80x7000 cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria i colocació a l'obra i/o els anclatges d'acer galvanitzat necessaris per garantir l'estabilitat. Fixació en façana oculta amb cargols d'acer galvanitzat.	Rend.: 1.180			
				578,64 €			
				Unitats Preu € Parcial Import			
				7,000 /R x 22,92000 = 135,96610			
				3,500 /R x 20,14000 = 59,73729			
				Subtotal...			
				195,70339 195,70339			
	Mà d'obra: A012A000 A013A000	h	Oficial 1a fuster	7,000 /R x 22,92000 = 135,96610			
				3,500 /R x 20,14000 = 59,73729			
				Subtotal...			
				195,70339 195,70339			
	Materials: B0H4AAXZ	m3	Fusta de avet en taulons tipus KHV	1,000 x 380,00000 = 380,00000			
				Subtotal...			
				380,00000 380,00000			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			
				2,93555			
				COST DIRECTE			
				578,63894			
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				578,63894			

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 7	E43DFBZY	m3	Brise-soleil format per taulons de fusta d'avet de secció 200x80x7000 mm i estructura de suportació de 100x80x20000 mm, cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria a base de cargols d'acer galvanitzat i colocació a l'obra i/o els anclatges necessaris per garantir l'estabilitat. Fixació oculta en façana.	COST EXECUCIÓ MATERIAL			578,63894
				Rend.: 1.180			578,64 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				7,000 /R x	22,92000 =	135,96610	
				3,500 /R x	20,14000 =	59,73729	
				Subtotal...		195,70339	195,70339
				1,000 x	380,00000 =	380,00000	
				Subtotal...		380,00000	380,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,93555
				COST DIRECTE			578,63894
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL			578,63894				
P- 8	E5454396	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou perfils galvanitzats de subjecció de subjecció a coberta existent.	Rend.: 1.139			14,05 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,160 /R x	23,30000 =	3,27305	
				0,160 /R x	20,68000 =	2,90500	
				Subtotal...		6,17805	6,17805
				5,500 x	0,15000 =	0,82500	
				1,050 x	6,62000 =	6,95100	
				Subtotal...		7,77600	7,77600
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,09267
				COST DIRECTE			14,04672
DESPESES INDIRECTES 0,00%							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,04672
P- 9	E545BBBA	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1.301			43,70 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400 /R x	23,30000 =	7,16372	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100 /R x	20,68000 =	1,58955	
				Subtotal...		8,75327	8,75327
	Materials:						
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500 x	0,15000 =	2,47500	
	B0CH8H30	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	2,200 x	6,62000 =	14,56400	
	B44ZB052	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	3,000 x	1,18000 =	3,54000	
	B7C9GCP0	m2	Placa rígida de llana de roca UNE-EN 13162, de densitat 126 a 160 kg/m3 de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 2,308 m2.K/W	1,000 x	14,15000 =	14,15000	
				Subtotal...		34,72900	34,72900
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,21883
				COST DIRECTE			43,70110
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,70110

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 10	E6011A00Z	m2	Subministrament i col·locació de façana lleugera formada per panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV, inclòs segellat de les plaques amb cinta antifongs, grapes de fixació d'alumini (o acer inoxidable). Inclosa la part proporcional de subministrament i muntatge de la estructura perimetral, formada per: perfil superior i lateral d'alumini anoditzat, perfil base amb autodrenatge d'alumini anoditzat, junta exterior de EPDM negra, perfil lateral en dues peces d'alumini anoditzat	Rend.: 1.168		56, 31 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,700 /R x	23,30000 =	13,96404	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,350 /R x	20,68000 =	6,19692	
				Subtotal...		20,16096	20,16096
	Materials:						
	B0CA5KXY	m2	Panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV	1,000 x	25,13000 =	25,13000	
	B56Z00XY	m2	Perfileria i elements aux. p/façana plaq. policarbonat g=40 mm p=4	1,000 x	10,52000 =	10,52000	
				Subtotal...		35,65000	35,65000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,50402
P- 11	E7C42201	m2	Aïllament amb feltre de llana de vidre per aïllaments (MW), segons UNE-EN 13162, de gruix 20 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,55556 m2.K/W col·locat sense adherir	Rend.: 1.110		3, 16 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060 /R x	23,30000 =	1,25946	
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R x	18,80000 =	0,50811	
				Subtotal...		1,76757	1,76757
	Materials:						
	B7C42200	m2	Feltre de llana de vidre per aïllaments (MW), segons UNE-EN 13162, de gruix 20 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,036 W/mK, resistència tèrmica >= 0,55556 m2.K/W	1,050 x	1,30000 =	1,36500	
				Subtotal...		1,36500	1,36500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02651
				COST DIRECTE			3,15908
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,31498

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 12	E7C945C4	m2	Aïllament amb feltres de llana de roca de densitat 41 a 45 kg/m3, de 40 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques	COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,15908
				Rend.: 1.188			5, 02 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,060 /R x	23,30000 =	1,17677	
				0,030 /R x	18,80000 =	0,47475	
				Subtotal...		1,65152	1,65152
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta				
	A0140000	h	Manobre				
	Materials:						
	B7C945C0	m2	Feltre de llana de roca de 41 a 45 kg/m3 de 40 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres	1,050 x	2,58000 =	2,70900	
	B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants de 40 mm de gruix com a màxim	3,000 x	0,21000 =	0,63000	
				Subtotal...		3,33900	3,33900
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02477
				COST DIRECTE			5,01529
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,01529
P- 13	E83F5003	m2	Revestiment vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfil·leria d'acer autoportant galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals.	Rend.: 1.161			12, 77 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,190 /R x	23,30000 =	3,81309	
				0,060 /R x	20,68000 =	1,06873	
				Subtotal...		4,88182	4,88182
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador				
	A0137000	h	Ajudant col·locador				
	Materials:						
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,250 x	9,30000 =	2,32500	
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,060 x	4,61000 =	4,88660	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399 x	1,15000 =	0,45885	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995 x	0,07000 =	0,13965	
				Subtotal...		7,81010	7,81010
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07323
				COST DIRECTE			12,76515
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,76515

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 14	E83F5E0X	m2	Revestiment vertical amb doble placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm per aconseguir una resistència al foc EI-30. Inclou formació de bastiment autoportant a base de perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals.	Rend.: 1.298		21,40 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,190 /R x	23,30000 =	3,41063	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,060 /R x	20,68000 =	0,95593	
				Subtotal...		4,36656	4,36656
	Materials:						
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,250 x	9,30000 =	2,32500	
	B0CC3410	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	2,050 x	6,85000 =	14,04250	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399 x	1,15000 =	0,45885	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995 x	0,07000 =	0,13965	
				Subtotal...		16,96600	16,96600
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06550
				COST DIRECTE			21,39806
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,39806
P- 15	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1.106		27,77 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400 /R x	23,30000 =	8,42676	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400 /R x	20,68000 =	7,47920	
				Subtotal...		15,90596	15,90596
	Materials:						
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180 x	9,30000 =	1,67400	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,030 x	4,03000 =	4,15090	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725 x	1,15000 =	0,54338	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890 x	0,07000 =	0,13230	
	B84Z5610	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000 x	5,12000 =	5,12000	
				Subtotal...		11,62058	11,62058

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P- 16	E84511AZ	m2	Cel ras exterior a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatès i tots els elements necessaris pr garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatès es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent.	DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,23859	
				COST DIRECTE		27,76513		
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,76513		
				Rend.: 1.061		6, 65 €		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
				0,110 /R x		22,92000 =	2,37625	
				0,220 /R x		20,14000 =	4,17606	
				Subtotal...		6,55231	6,55231	
				0,000 x		380,00000 =		
Subtotal...								
P- 17	E898J2AX	m2	Pintat de parament vertical, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,09828	
				COST DIRECTE		6,65059		
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,65059		
				Rend.: 1.118		4, 22 €		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
				0,100 /R x		22,51000 =	2,01342	
				0,010 /R x		19,99000 =	0,17880	
				Subtotal...		2,19222	2,19222	
				0,3978 x		3,38000 =	1,34456	
	Mà d'obra: A012A000 A013A000	h	Oficial 1a fuster	DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,09828	
				COST DIRECTE		6,65059		
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,65059		
				Rend.: 1.118		4, 22 €		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
				0,100 /R x		22,51000 =	2,01342	
				0,010 /R x		19,99000 =	0,17880	
				Subtotal...		2,19222	2,19222	
				0,3978 x		3,38000 =	1,34456	
	Materials: B0H4AAXZ	m3	Fusta de avet en taulons tipus KVH	DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,09828	
				COST DIRECTE		6,65059		
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,65059		
				Rend.: 1.118		4, 22 €		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
				0,100 /R x		22,51000 =	2,01342	
				0,010 /R x		19,99000 =	0,17880	
				Subtotal...		2,19222	2,19222	
				0,3978 x		3,38000 =	1,34456	
	Mà d'obra: A012D000 A013D000	h	Oficial 1a pintor	DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,09828	
				COST DIRECTE		6,65059		
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,65059		
				Rend.: 1.118		4, 22 €		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
				0,100 /R x		22,51000 =	2,01342	
				0,010 /R x		19,99000 =	0,17880	
				Subtotal...		2,19222	2,19222	
				0,3978 x		3,38000 =	1,34456	
	Materials: B89ZPD00 B8ZA1000	kg	Pintura plàstica per a interiors	DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,09828	
				COST DIRECTE		6,65059		
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,65059		
				Rend.: 1.118		4, 22 €		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
				0,100 /R x		22,51000 =	2,01342	
				0,010 /R x		19,99000 =	0,17880	
				Subtotal...		2,19222	2,19222	
				0,3978 x		3,38000 =	1,34456	
		kg	Segelladora	DESPESES AUXILIARS		1,50%	0,09828	
				COST DIRECTE		6,65059		
				DESPESES INDIRECTES		0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,65059		
				Rend.: 1.118		4, 22 €		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
				0,100 /R x		22,51000 =	2,01342	
				0,010 /R x		19,99000 =	0,17880	
				Subtotal...		2,19222	2,19222	
				0,3978 x		3,38000 =	1,34456	

Pàg.:

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 18	E898K2AX	m2	Pintat de parament horitzontal, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació i/o segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1.102			4, 86 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125 /R x	22,51000 =	2,55331	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015 /R x	19,99000 =	0,27210	
					Subtotal...	2,82541	2,82541
	Materials:						
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978 x	3,38000 =	1,34456	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153 x	4,25000 =	0,65025	
					Subtotal...	1,99481	1,99481
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,04238
			COST DIRECTE			4,86260	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,86260	
P- 19	E9Q211ZQ	m2	Paviment a base de taulons de fusta d'avet de secció 150x25 cantos polits KVH AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llates recolzades sobre paviment existent i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat.	Rend.: 1.192			16, 78 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,100 /R x	22,92000 =	1,92282	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,200 /R x	20,14000 =	3,37919	
					Subtotal...	5,30201	5,30201
	Materials:						
	B0H4AAXZ	m3	Fusta de avet en taulons tipus KVH	0,030 x	380,00000 =	11,40000	
					Subtotal...	11,40000	11,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,07953
				COST DIRECTE			16,78154
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,78154	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 20	E9Q211ZY	m2	Revestiment a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llates i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llates es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent.	Rend.: 1.062			6,04 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,100 /R x	22,92000 =	2,15819	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,200 /R x	20,14000 =	3,79284	
P- 21	E9Q211ZZ	m2	Paviment exterior a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, mecanitzats, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llates i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llates es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent.	Rend.: 1,062			6,04 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,100 /R x	22,92000 =	2,15819	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,200 /R x	20,14000 =	3,79284	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 22	E9QCZ65M	m2	Subministrament i col·locació de tarima per a exterior, formada per taules de fusta massissa, amb acabat segons DF, de 22x100x800/2800 mm, sense tractar, per escatat i greixatge en obra; resistència al lliscament classe 3, segons CTE DB SU, fixades mitjançant el sistema de fixació oculta, sobre llatès d'empostissat de fusta de pi, de 50x38 mm, tractada en autoclau, amb classificació d'ús classe 4, segons UNE-EN 335, separats entre ells 40 cm i fixats al suport mitjançant paletades de morter de ciment. Inclús p/p de clips i cargols d'acer inoxidable per a subjecció dels posts a les llatès d'empostissat, peces especials i acabat de la fusta mitjançant escatat i greixatge en obra. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	Rend.: 1.289		95,09 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,600 /R x	22,92000 =	10,66874	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,600 /R x	20,14000 =	9,37471	
					Subtotal...	20,04345	20,04345
	Materials:						
	B0A616J0	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis d'acer inoxidable	8,000 x	0,58000 =	4,64000	
	B0K1Z65X	m2	Taules de fusta massissa de pi, de 22x100x800/2800 mm, sense tractar	1,050 x	54,40000 =	57,12000	
	B0K3C531	m	Rastrell de composite de fusta i plàstic de 50x30 mm de secció, per a suport de tarima	2,613 x	4,97000 =	12,98661	
					Subtotal...	74,74661	74,74661
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,30065
				COST DIRECTE			95,09071
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,09071
P- 23	EAM11AE5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb dues fulles batents i tarja superior, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou pany de seguretat i tirador d'acer inoxidable	Rend.: 1.675		288,85 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000 /R x	22,64000 =	13,51642	
	A013E000	h	Ajudant vidrier	1,000 /R x	20,50000 =	12,23881	
					Subtotal...	25,75523	25,75523
	Materials:						
	BAM11AE5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents, amb fixacions mecàniques	1,000 x	262,45000 =	262,45000	
					Subtotal...	262,45000	262,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,64388	
				COST DIRECTE		288,84911	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		288,84911	
P- 24	EAQDM4XY	m2	Formació de tancament a base de plafons de DM de 12 mm de gruix pintats i fixats a subestructura de fusta de 60x60 mm. Cara exterior folrada per policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Inclou fulla batent per a porta, de 80 mm de gruix, 200 cm d'amplària i 250 cm d'alçària, folrada exteriorment amb policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Inclou tots els elements i ferramentes necessaris per un correcte funcionament	Rend.: 1.359		78,01	€
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,600 /R x	22,92000 =	10,11921	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,200 /R x	20,14000 =	2,96394	
				Subtotal...		13,08315	13,08315
	Materials:						
	B0CA5KXY	m2	Panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV	1,000 x	25,13000 =	25,13000	
	B0CU2A85	m2	Tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 12 mm de gruix i > 650 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc D-s2, d0, acabat no revestit, tallat a mida	3,000 x	7,09000 =	21,27000	
	B89ZV000	kg	Pintura poliuretà bicomponent	0,400 x	7,64000 =	3,05600	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb una fulla batent	1,000 x	15,14000 =	15,14000	
				Subtotal...		64,59600	64,59600
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,32708	
				COST DIRECTE		78,00623	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,00623	
P- 25	EAQDM4XZ	m2	Tancament corredís a base de paraments conformats per estructura perimetral i arriostament en diagonal de fusta de pi de 60x40 mm per base de subjecció de panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV, inclòs segellat de les plaques amb cinta antifongs, grapes de fixació d'alumini (o acer inoxidable). Inclou guia d'acer tipus Klein, tots els elements i ferramentes necessaris per un correcte funcionament, pany de seguretat i tirador segons disseny de la D.F.	Rend.: 1.133		101,76	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Mà d'obra:						
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,400 /R x	22,92000 =	28,32127	
	A013A000	h	Ajudant fuster	1,000 /R x	20,14000 =	17,77582	
					Subtotal...	46,09709	46,09709
	Materials:						
	B0CA5KXY	m2	Panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panells: Bs2d= amb protecció UV	1,000 x	25,13000 =	25,13000	
	B5Z31100	m3	Llistó de fusta de pi	0,075 x	189,84000 =	14,23800	
	BAZGC36X	u	Ferramenta per porta corredissa interior	1,000 x	15,14000 =	15,14000	
					Subtotal...	54,50800	54,50800
					DESPESES AUXILIARS 2,50%	1,15243	
P- 26	EC1K1301	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta				Rend.: 1.142 46,50 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000 /R x	22,64000 =	19,82487	
					Subtotal...	19,82487	19,82487
	Materials:						
	B7J5009A	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	0,105 x	14,26000 =	1,49730	
	BC1K1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	1,000 x	24,68000 =	24,68000	
					Subtotal...	26,17730	26,17730
					DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,49562	
					COST DIRECTE	46,49779	
P- 27	EJ13B713	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals				Rend.: 2.008 97,53 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400 /R x	24,08000 =	4,79681	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100 /R x	20,65000 =	1,02839	
					Subtotal...	5,82520	5,82520
	Materials:						
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025 x	14,86000 =	0,37150	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 28	BJ13B713	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	1,000	x	91,19000 =	91,19000
				Subtotal...		91,56150	91,56150
				DESPESES AUXILIARS		2,50%	0,14563
				COST DIRECTE			97,53233
				DESPESES INDIRECTES		0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			97,53233
				Rend.: 1.399			175,75 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,250	/R x	24,08000 =	21,51537
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,340	/R x	20,65000 =	5,01858
				Subtotal...		26,53395	26,53395
	Materials:						
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	14,86000 =	0,17832
	BJ14BA1QHDNY	u	Inodor a terra de porcellana sanitària esmaltada CITY, de sortida vertical, de dimensions 415x385 mm, acabat blanc + Cisterna amb mecanisme entrada lateral CITY, de dimensions 340x305 mm, acabat blanc + Seient per a inodor CITY de dimensions 480x370 mm, acabat blanc,ref. N377000006 + ref. N377000002 + ref. N377000998 de la serie City de NOKEN	1,000	x	148,37000 =	148,37000
				Subtotal...		148,54832	148,54832
				DESPESES AUXILIARS		2,50%	0,66335
				COST DIRECTE			175,74562
				DESPESES INDIRECTES		0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			175,74562
P- 29	H2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	Rend.: 1.062			134,99 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1Z1BJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials, per a seguretat i salut	1,000	/R x	143,36000 =	134,99058
				Subtotal...		134,99058	134,99058
				COST DIRECTE			134,99058
				DESPESES INDIRECTES		0,00%	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				134,99058			
P- 30	H2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	Rend.: 1.000			
				12, 75 €			
	Materials: B1Z27580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,170	x 75,00000 =	12,75000	
				Subtotal...		12,75000	12,75000
				COST DIRECTE			12,75000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,75000
P- 31	I0001	ut	Instal.lacions	Rend.: 1.000			
				22.030, 93 €			
P- 32	K431F150	m3	Pilar de fusta de pi flandes C24 ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1), muntat sobre suports. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	Rend.: 1.269			
				690, 22 €			
	Mà d'obra: A012A000 A013A000	h h	Oficial 1a fuster Ajudant fuster	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				6,000 /R x	22,92000 =	108,36879	
				3,000 /R x	20,14000 =	47,61229	
				Subtotal...		155,98108	155,98108
	Materials: B432F150	m3	Pilar de fusta de pi flandes C24 ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1)	1,000	x 531,90000 =	531,90000	
				Subtotal...		531,90000	531,90000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,33972
				COST DIRECTE			690,22080
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			690,22080
P- 33	K433F152	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra sobre suports de fusta o acer. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	Rend.: 1.377			683,41 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	4,600 /R x	22,92000 =	76,56645	
	A013A000	h	Ajudant fuster	2,300 /R x	20,14000 =	33,63980	
					Subtotal...	110,20625	110,20625
	Materials:						
	B433F150	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1)	1,000 x	571,55000 =	571,55000	
					Subtotal...	571,55000	571,55000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,65309
				COST DIRECTE			683,40934
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			683,40934
P- 34	K43RZ55P	m2	Protecció contra foc element fusta existent amb vernís intumescent per tal d'aconseguir certificar una r-30 a l'estructura tractada. l'aplicació es portarà a terme amb maquinària de pulverització, tipus airless, per assegurar els bons acabats de les pintures. Inclou medis auxiliars elevadors i protecció de paviments existents. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	Rend.: 1.075			56,36 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,900 /R x	22,51000 =	18,84558	
	A013D000	h	Ajudant pintor	1,000 /R x	19,99000 =	18,59535	
					Subtotal...	37,44093	37,44093
	Maquinària:						
	C200S811	h	Màquina de pulverització sense aire, amb un cabal de 8 a 12 l/min a 3000 psi (206 bar), relació min. 28:1	1,000 /R x	9,50000 =	8,83721	
					Subtotal...	8,83721	8,83721

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 35	Materials: B8AZM000	kg	Vernís intumescent	0,940	x	10,73000 =	10,08620
				Subtotal...		10,08620	10,08620
				COST DIRECTE			56,36434
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,36434
				Rend.: 1.125			
				2, 15 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,031	/R x	22,88000 =	0,63047
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	20,07000 =	0,35680
				Subtotal...		0,98727	0,98727
	Maquinària: C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,12000 =	0,05547
				Subtotal...		0,05547	0,05547
	Materials: B44Z5025	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	1,08000 =	1,08000
				Subtotal...		1,08000	1,08000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,02468
				COST DIRECTE			2,14742
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,14742
				Rend.: 1.125			
P- 36				2, 18 €			
	K44B2253	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, tub i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,032	/R x	24,08000 =	0,68494
	Mà d'obra: A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,016	/R x	20,68000 =	0,29412
	A013M000	h	Ajudant muntador	Subtotal...		0,97906	0,97906
				1,000	x	1,18000 =	1,18000
	Materials: B44ZB052	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	Subtotal...		1,18000	1,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 37	K652LH4A	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament	DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,02448	
				COST DIRECTE		2,18354	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,18354	
				Rend.: 1.254		28,43 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,290 /R x	23,30000 =	5,38836	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,085 /R x	20,68000 =	1,40175	
				Subtotal...		6,79011	6,79011
	Materials:						
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,300 x	9,30000 =	2,79000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120 x	2,12000 =	0,25440	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000 x	0,15000 =	0,90000	
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,030 x	4,61000 =	4,74830	
	B0CC2410	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,060 x	6,86000 =	7,27160	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	2,4465 x	1,21000 =	2,96027	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975 x	1,18000 =	1,17705	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470 x	0,50000 =	0,23500	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800 x	1,15000 =	0,92000	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000 x	0,07000 =	0,28000	
				Subtotal...		21,53662	21,53662
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10185		
			COST DIRECTE		28,42858		
			DESPESES INDIRECTES 0,00%				
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,42858			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	K7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	Rend.: 1.140 38,06 €
	Mà d'obra:			
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	Unitats Preu € Parcial Import 0,770 /R x 22,51000 = 15,20412
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,075 /R x 19,99000 = 1,31513
			Subtotal...	16,51925 16,51925
	Materials:			
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	2,1525 x 9,03000 = 19,43708
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701 x 10,91000 = 1,85579
			Subtotal...	21,29287 21,29287
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,24779
			COST DIRECTE	38,05991
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,05991
P- 39	K894Z1SX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de diferent color (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs.	Rend.: 1.083 21,55 €
	Mà d'obra:			
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	Unitats Preu € Parcial Import 0,700 /R x 22,51000 = 14,54940
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,070 /R x 19,99000 = 1,29206
			Subtotal...	15,84146 15,84146
	Materials:			
	B8ZA9000	kg	Imprimació anticorrosiva	0,450 x 12,15000 = 5,46750
			Subtotal...	5,46750 5,46750
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,23762
			COST DIRECTE	21,54658
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	21,54658

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 40	K9J17100	m2	Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural, col·locat sense adherir	Rend.: 9.500		19, 51 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030 /R x	23,30000 =	0,07358	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,030 /R x	20,68000 =	0,06531	
				Subtotal...		0,13889	0,13889
	Materials:						
	B9J17100	m2	Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural	1,100 x	17,61000 =	19,37100	
				Subtotal...		19,37100	19,37100
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00208
				COST DIRECTE			19,51197
P- 41	K9P16B81	m2	Paviment de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42, segons UNE-EN 649 i gruix de 2 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm	Rend.: 1.119		26, 61 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,450 /R x	23,30000 =	9,36997	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,225 /R x	20,68000 =	4,15818	
				Subtotal...		13,52815	13,52815
	Materials:						
	B0901000	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,315 x	2,79000 =	0,87885	
	B9P16B81	m2	Làmina de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42 segons UNE-EN 649 i de 2 mm de gruix	1,050 x	11,32000 =	11,88600	
	B9PZ1400	m	Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre	0,660 x	0,18000 =	0,11880	
				Subtotal...		12,88365	12,88365
P- 42	PPA900SS	Pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra	Rend.: 1.000		1. 500, 00 €	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,20292
				COST DIRECTE			26,61472
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,61472

PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E211249A	pa	Desmuntatge d'elements no estructurals de l'edifici: taulons, vidres, portes, barana i paviment exterior rampa accés, totes les instal·lacions, mobiliari, etc.. Adequació d'elements de l'edifici: 1-Taulons de fusta: 1.1-Polit i decapat dels taulons de fusta que conformen l'estructura principal 1.2-Mecanització ,polit i decapat dels taulons de fusta desmuntats i aptes per ser reutilitzats 2-Voladiu Tall de voladiu conformat per llates de fusta i xapa sandwich per adequació de l'element a la nova geometria segons plànols de projecte. I Inclou part proporcional de mitjans auxiliars necessaris en cada cas, tant manuals com mecànics, qualsevol mitjà de seguretat que sigui requerit, mesures de protecció personals i col·lectives. Inclou càrrega i deposició a abocador dels elements no aptes per a la seva reutilització. (P - 3)	536,90	1,000	536,90
TOTAL CAPÍTOL			01.01			536,90

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 02 SISTEMA ESTRUCTURAL
TÍTOL 3 01 ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	4443Z13X	kg	Acer S 275 JR, per a reforç de sostres, pilars i/o estintolaments, en perfils laminats, perfils armats, xapes i tubs, muntat i preparat a taller i col·locat a l'obra. Inclou neteja i preparació de les superfícies de perfils d'acer fins un grau de preparació st2 (norma SIS 055900-1967), amb mitjans manuals i mecànics a taller. Inclou part proporcional de soldadures, preparació prèvia i cargols d'alta resistència i ordinaris, elements de fixació, d'unió, de muntatge i d'ancoratge. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (Medit segons perfil teòric) (P - 2)	2,21	3.468,312	7.664,97
2	K894Z1SX	m2	Pintat de perfils d'acer, al taller i a l'obra amb dues capes d'imprimació anticorrosiva de diferent color (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball, i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 39)	21,55	70,991	1.529,86
3	K7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (medició segons perfil teòric). S'inclou la disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i mitjans auxiliars d'elevació necessaris, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, neteja de la superfície abans de l'aplicació de la pintura, aplicació de pintura amb pistola i/o brotxa, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 38)	38,06	70,991	2.701,92

PRESSUPOST

Pàg.: 2

TOTAL	TITOL 3	01.02.01	11.896,75
--------------	----------------	-----------------	------------------

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	02	SISTEMA ESTRUCTURAL
TITOL 3	02	ESTRUCTURA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K431F150	m3	Pilar de fusta de pi flandes C24 ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 2 (UNE-EN 351-1), muntat sobre suports. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 32)	690,22	4,285	2.957,59
2	K433F152	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra sobre suports de fusta o acer. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 33)	683,41	3,736	2.553,22
3	K43RZ55P	m2	Protecció contra foc element fusta existent amb vernís intumescent per tal d'aconseguir certificar una r-30 a l'estructura tractada. l'aplicació es portarà a terme amb maquinària de pulverització, tipus airless, per assegurar els bons acabats de les pintures. Inclou medis auxiliars elevadors i protecció de paviments existents. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 34)	56,36	168,854	9.516,61
4	E9QCZ65M	m2	Subministrament i col·locació de tarima per a exterior, formada per taules de fusta massissa, amb acabat segons DF, de 22x100x800/2800 mm, sense tractar, per escatat i greixatge en obra; resistència al lliscament classe 3, segons CTE DB SU, fixades mitjançant el sistema de fixació oculta, sobre llatets d'empostissat de fusta de pi, de 50x38 mm, tractada en autoclau, amb classificació d'ús classe 4, segons UNE-EN 335, separats entre ells 40 cm i fixats al suport mitjançant paletades de morter de ciment. Inclús p/p de clips i cargols d'acer inoxidable per a subjecció dels posts a les llatets d'empostissat, peces especials i acabat de la fusta mitjançant escatat i greixatge en obra. S'inclou: disposició dels mitjans de seguretat i protecció reglamentaris, col·locació de bastides i/o apuntalaments necessaris, els mitjans auxiliars d'elevació i transport, transport d'eines i mitjans auxiliars a l'obra, retirada d'eines i mitjans auxiliars, neteja del lloc de treball i tot allò necessari per a la correcta execució dels treballs. (P - 22)	95,09	9,150	870,07
TOTAL TITOL 3 01.02.02 15.897,49						

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	03	SISTEMA ENVOLVENT

PRESSUPOST

Pàg.: 3

TITOL 3		01	SOLERES			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9Q211ZZ	m2	Paviment exterior a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, mecanitzats, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llates i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llates es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent. (P - 21)	6,04	65,130	393,39
2	E43DFBAY	m3	Perímetre format per prisma de fusta de 200x350 mm encintant paviment exterior de fusta, cantos polits KVH AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució. (P - 5)	578,64	1,323	765,54
3	K44B2253	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, tub i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 36)	2,18	402,325	877,07
TOTAL		TITOL 3 01.03.01				2.036,00

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
 CAPÍTOL 03 SISTEMA ENVOLVENT
 TITOL 3 02 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E545BBBA	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques (P - 9)	43,70	42,610	1.862,06
2	E5454396	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 8 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou perfils galvanitzats de subjecció de subjecció a coberta existent. (P - 8)	14,05	352,600	4.954,03
3	E7C42201	m2	Aïllament amb feltre de llana de vidre per aïllaments (MW), segons UNE-EN 13162, de gruix 20 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,036$ W/mK, resistència tèrmica $\geq 0,55556$ m2.K/W col·locat sense adherir (P - 11)	3,16	352,600	1.114,22
4	K443512X	kg	Formació perímetre coberta amb xapa plegada d'acer galvanitzat de 3mm de gruix, treballat a taller, amb un màxim de 5 plecs i formació de goteró segons detalls, col·locat a l'obra amb cargols (P - 35)	2,15	987,452	2.123,02

PRESSUPOST

Pàg.: 4

5	E84511AZ	m2	Cel ras exterior a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapats de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatès i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llatès es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent. (P - 16)	6,65	65,130	433,11
TOTAL TITOL 3		01.03.02			10.486,44	

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
 CAPÍTOL 03 SISTEMA ENVOLVENT
 TITOL 3 03 FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E43DFBZY	m3	Brise-soleil format per taulons de fusta d'avet de secció 200x80x7000 mm i estructura de suportació de 100x80x20000 mm, cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria a base de cargols d'acer galvanitzat i colocació a l'obra i/o els anclatges necessaris per garantir l'estabilitat. Fixació oculta en façana. (P - 7)	578,64	10,048	5.814,17
2	E6011A00Z	m2	Subministrament i col·locació de façana lleugera formada per panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent de característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panell: Bs2d= amb protecció UV, inclòs segellat de les plaques amb cinta antifongs, grapes de fixació d'alumini (o acer inoxidable). Inclou la part proporcional de subministrament i muntatge de la estructura perimetral, formada per: perfil superior i lateral d'alumini anoditzat, perfil base amb autodrenatge d'alumini anoditzat, junta exterior de EPDM negra, perfil lateral en dues peces d'alumini anoditzat (P - 10)	56,31	133,170	7.498,80
3	EAQDM4XZ	m2	Tancament corredís a base de paraments conformats per estructura perimetral i arriostament en diagonal de fusta de pi de 60x40 mm per base de subjecció de panell encadellat de sistema de policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Característiques: e=40 mm, 4 parets, ample=500 mm, U=1,42 W/m2k. Certificat al foc del panell: Bs2d= amb protecció UV, inclòs segellat de les plaques amb cinta antifongs, grapes de fixació d'alumini (o acer inoxidable). Inclou guia d'acer tipus Klein, tots els elements i ferramentes necessaris per un correcte funcionament, pany de seguretat i tirador segons disseny de la D.F. (P - 25)	101,76	33,000	3.358,08
4	E43DFBZX	m3	Estructura parament policarbonat format per taulons de fusta d'avet de secció 200x80x7000 cantos polits KHV AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria i colocació a l'obra i/o els anclatges d'acer galvanitzat necessaris per garantir l'estabilitat. Fixació en façana oculta amb cargols d'acer galvanitzat. (P - 6)	578,64	0,489	282,95
5	K44B2253	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, tub i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols (P - 36)	2,18	346,275	754,88
6	EAQDM4XY	m2	Formació de tancament a base de plafons de DM de 12 mm de gruix pintats i fixats a subestructura de fusta de 60x60 mm. Cara exterior folrada per policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p	78,01	10,650	830,81

PRESSUPOST

Pàg.: 5

7	E83F5E0X	m2	de color transparent. Inclou fulla batent per a porta, de 80 mm de gruix, 200 cm d'amplària i 250 cm d'alçària, folrada exteriorment amb policarbonat cel·lular tipus Irpen 40/500n 4p de color transparent. Inclou tots els elements i ferramentes necessaris per un correcte funcionament (P - 24)	21,40	65,610	1.404,05
8	E9Q211ZY	m2	Revestiment vertical amb doble placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm per aconseguir una resistència al foc EI-30. Inclou formació de bastiment autoportant a base de perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals. (P - 14)	6,04	133,830	808,33
9	E83F5003	m2	Revestiment a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llat·es i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llat·es es podran obtenir de fusta recuperada de la construcció existent. (P - 20)	12,77	110,300	1.408,53
10	E7C945C4	m2	Revestiment vertical amb placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 15 mm, col·locada sobre perfil·leria d'acer autoportant galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals. (P - 13)	5,02	255,220	1.281,20
TOTAL TITOL 3			01.03.03			23.441,80

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
 CAPÍTOL 03 SISTEMA ENVOLVENT
 TITOL 3 04 TANCA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E43DFBAX	m3	Tanca a base de taulons de fusta d'avet de secció 200x50 reutilitzats de la construcció existent, cantos polits, decapat de superfície (segons especificacions de la D.F.). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llat·es i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. Les llat·es s'obtindran de fusta recuperada de la construcció existent. Inclou estructura principal a base de pilars de fusta de 200x100 i llat·es de 50x50 (P - 4)	220,71	1,609	355,12
TOTAL TITOL 3			01.03.04			355,12

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
 CAPÍTOL 04 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
 TITOL 3 01 ENVANS I ELEMENTS DIVISORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K652LH4A	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament (P - 37)	28,43	54,750	1.556,54
TOTAL TITOL 3			01.04.01			1.556,54

PRESSUPOST

Pàg.: 6

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
TÍTOL 3	02	FUSTERIA I SERRALLERIA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1A231331	m2	Porta interior de DM, pintada, de 80x200 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de llum de bastiment. Les portes i tapajunts seran coplanaris a una de les cares. (P - 1)	132,99	4,200	558,56
2	EAM11AE5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb dues fulles batents i tarja superior, col·locat amb fixacions mecàniques. Inclou pany de seguretat i tirador d'acer inoxidable (P - 23)	288,85	6,110	1.764,87
TOTAL TÍTOL 3			01.04.02			2.323,43

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
TÍTOL 3	03	REVESTIMENT DE PARAMENTS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E83F5E0X	m2	Revestiment vertical amb doble placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 15 mm per aconseguir una resistència al foc EI-30. Inclou formació de bastiment autoportant a base de perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques. Inclou encintat, segellat i remats perimetrals. (P - 14)	21,40	88,800	1.900,32
2	E898J2AX	m2	Pintat de parament vertical, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 17)	4,22	272,300	1.149,11
TOTAL TÍTOL 3			01.04.03			3.049,43

OBRA	01	PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL	04	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
TÍTOL 3	04	REVESTIMENT DE PARAMENTS HORIZONTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9Q211ZQ	m2	Paviment a base de taulons de fusta d'abet de secció 150x25 cantos polits KVH AVET 10, (segons especificacions adjuntes). Inclou mecanització del tauló amb forats per tornilleria, fixació oculta amb cargols d'acer galvanitzat. Inclou llatges recolzades sobre paviment existent i tots els elements necessaris per garantir la seva correcta execució i planeïtat. (P - 19)	16,78	269,620	4.524,22
2	K9J17100	m2	Pelfut de fibra de coco amb base de PVC, de 20 mm de gruix i de color natural, col·locat sense adherir (P - 40)	19,51	9,110	177,74
3	K9P16B81	m2	Paviment de PVC heterogeni en rotlle, classe 34-42, segons UNE-EN 649 i gruix de 2 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm (P - 41)	26,61	11,900	316,66
4	E8443220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 15)	27,77	38,130	1.058,87
5	E898K2AX	m2	Pintat de parament horitzontal, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació i/o segelladora i dues d'acabat (P - 18)	4,86	293,180	1.424,85
TOTAL TÍTOL 3			01.04.04			7.502,34

PRESSUPOST

Pàg.: 7

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 05 SISTEMA DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I0001	ut	Instal·lacions (P - 31)	22.030,93	1,000	22.030,93
TOTAL		CAPÍTOL 01.05				22.030,93

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 06 EQUIPAMENT
TÍTOL 3 01 ASEOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ14BA1QHDNY	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical ref. N377000006 + ref. N377000002 + ref. N377000998 de NOKEN , 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 - 28)	175,75	2,000	351,50
2	EJ13B713	u	Lavabo mural de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals (P - 27)	97,53	2,000	195,06
3	EC1K1301	m2	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 26)	46,50	2,000	93,00
TOTAL		TÍTOL 3 01.06.01				639,56

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 07 ALTRES
TÍTOL 3 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 29)	134,99	6,000	809,94
2	H2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut (P - 30)	12,75	6,000	76,50
TOTAL		TÍTOL 3 01.07.01				886,44

OBRA 01 PRESSUPOST 1602
CAPÍTOL 07 ALTRES
TÍTOL 3 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900SS	Pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra (P - 42)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL		TÍTOL 3 01.07.02				1.500,00

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.02.01	Estructura metàl·lica	11.896,75
Titol 3	01.02.02	Estructura de fusta	15.897,49
Capítol	01.02	Sistema estructural	27.794,24
Titol 3	01.03.01	Soleres	2.036,00
Titol 3	01.03.02	Cobertes	10.486,44
Titol 3	01.03.03	Façanes	23.441,80
Titol 3	01.03.04	Tanca	355,12
Capítol	01.03	Sistema envolvent	36.319,36
Titol 3	01.04.01	Envans i elements divisoris	1.556,54
Titol 3	01.04.02	Fusteria i serralleria interior	2.323,43
Titol 3	01.04.03	Revestiment de paraments verticals	3.049,43
Titol 3	01.04.04	Revestiment de paraments horitzontals	7.502,34
Capítol	01.04	Sistema de compartimentació i acabats interiors	14.431,74
Titol 3	01.06.01	Aseos	639,56
Capítol	01.06	Equipament	639,56
Titol 3	01.07.01	Gestió de residus	886,44
Titol 3	01.07.02	Seguretat i salut	1.500,00
Capítol	01.07	Altres	2.386,44
			81.571,34

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Desmuntatges	536,90
Capítol	01.02	Sistema estructural	27.794,24
Capítol	01.03	Sistema envolvent	36.319,36
Capítol	01.04	Sistema de compartimentació i acabats interiors	14.431,74
Capítol	01.05	Sistema de condicionament i instal·lacions	22.030,93
Capítol	01.06	Equipament	639,56
Capítol	01.07	Altres	2.386,44
Obra	01	Pressupost 1602	104.139,17
			104.139,17

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 1602	104.139,17
			104.139,17

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	104.139,17
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 104.139,17.....	6.248,35
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 104.139,17.....	13.538,09
Subtotal	123.925,61
21 % IVA SOBRE 123.925,61.....	26.024,38
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 149.949,99

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT QUARANTA-NOU MIL NOU-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)

6-ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:
Projecte d'Adequació de construcció de fusta
Emplaçament:
C/ Cavallers 47-55. Centre Històric (Lleida)
Superfície construïda:
323 m ²
Promotor:
Ajuntament de Lleida. Regidoria de promoció i gestió de l'hàbitat urbà i rural i la sostenibilitat / Empresa Municipal d'Urbanisme de Lleida S. L.
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:
Jaume Terés Armillas
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:
Jaume Terés Armillas

DADES TÈNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:
Plana, amb lleugera pendent
Característiques del terreny: (resistència, cohesió)
Terreny resistent
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:
Teixit residencial. Centre Històric.
Instal·lacions de serveis públics: (tant vistes com soterrades)
Totes
Tipologia de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació i amplada de voreres)
Vials de coexistència transit rodat/vianants. Poc trànsit. Amplada 8-10 m.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós

- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinària rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat

7-TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst per executar les obres que es prescriuen en el projecte que ens ocupa és de dos mesos i mig.

8-ANNEXES

8.1. MEMÒRIES TÈCNIQUES

8.1.1-Memòria Tècnica Estructura

PROMOTOR

Empresa Municipal Urbanisme de Lleida

DOCUMENT

Juliol 2016

Memòria Tècnica de l'Estructura

EXPEDIENT

1292

Adequació construcció de fusta al Centre Històric, Lleida

ÍNDEX

1.	Programa de necessitats	5
1.1.	Descripció de l'estructura	5
1.2.	Usos previstos al projecte	5
1.3.	Descripció de la fonamentació i contenció de terres	5
2.	Bases de càlcul	5
2.1.	Vida útil nominal	5
2.2.	Característiques dels materials	5
2.3.	Accions considerades	9
2.4.	Coeficients de seguretat	13
2.5.	Hipòtesis de càlcul	13
2.6.	Mètodes de càlcul	14
2.7.	Programes informàtics de càlcul utilitzats	15
2.8.	Criteris de dimensionat	15
3.	Procés constructiu	16
4.	Manteniment de l'estructura	16
4.1.	Elements constituïts per acer laminat	16
4.2.	Elements constituïts amb fusta	17
5.	Higiene, salut i medi ambient	18
6.	Normativa utilitzada	18
6.1.	Normativa bàsica	18
6.2.	Normativa complementària	18
7.	Declaració de compliment dels documents bàsics	19
	Annex	20

1. Programa de necessitats

1.1. Descripció de l'estructura

El present document té per objecte la descripció i justificació de tots els diferents elements que configuren l'estructura del projecte executiu per l'adequació de l'estructura de fusta existent per donar un ús d'oficines compartides.

La planta actual de la construcció té unes dimensions aproximades de 20 x 13m. I es remodela per un ús màxim de 10 anys, entenent-se com una edificació del tipus efímera.

Actualment la construcció de fusta és una plataforma elevada respecte al carrer, amb pilars i coberta inclinada. Tota l'estructura és de fusta tipus C24, i les jàsseres principals de coberta amb llums centrals de fins a 9m de GL24h, segons informe emès per l'Institut Català de la Fusta el 15 de juny del 2016.

Per donar ús a la construcció es projecte ampliar la superfície existent per la part del darrera i per donar servei a la resta d'estances. El balcó actual de fusta es cobreix i es col·loca un tancament permeable tipus "brisoel"; i es construeix un gran voladís com a continuació de la coberta existent a la part de l'accés a l'edifici.

El nou porxo es resol amb estructura de fusta massissa C24 recolzada als pilars nous de fusta i suportats per unes noves estructures metàl·liques.

Tot el creixement de la coberta és amb fusta, seguint l'estructura existent i amb nous pilars de fusta evitant els voladissos existents a les façanes longitudinals.

Per tal de suportar el gran voladís de l'entrada que arriba a tenir un vol de 6m a la zona més sortint és a través d'uns perfils metàl·lics IPE col·locats per sobre la coberta i units als pilars de fusta tal com indica la documentació gràfica. Els perfils metàl·lics són de grans dimensions i es dissenyen amb una geometria fugada quan arriben a l'extrem del voladís.

A la part del darrera, de serveis, de l'edificació per tal d'allargar la plataforma existent del sanitari, es preveu un paviment de fusta col·locat sobre el terreny on es podrà col·locar el paviment d'acabat que es desitgi.

De cara a la protecció a foc, es considera necessària una RF-30 als elements portants de coberta i pilars de fusta. Aquesta protecció s'aconsegueix amb pintures tipus vernís aplicades a la fusta portant i principal de l'interior de l'edifici.

1.2. Usos previstos al projecte

Els usos previstos per a l'estructura del projecte objecte del present document són els propis d'oficines i llocs de treball assegut.

1.3. Descripció de la fonamentació i contenció de terres

1.3.1. Descripció del terreny

No es requereix informació del terreny pel fet de no actuar sobre el terreny. Es realitza una ampliació directa sobre l'estructura existent.

2. Bases de càlcul

2.1. Vida útil nominal

Donat que l'ús de la construcció és del tipus efímer i segons indicació de la propietat, s'ha projectat per una vida útil màxima de 10 anys.

2.2. Característiques dels materials

Els materials que poden haver estat emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

2.2.1. Acer laminat

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S. Segons la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural Acero" es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i volanderes, i per al material d'aportació.

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

L'acer laminat considerat en projecte es del tipus S275JR.

2.2.1.1. Acer per xapes i perfils

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025 (Productes laminats en calent d'acer sense aliatges, per a construccions metàl·liques d'ús general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:1994, relativa a perfils buits per a construcció acabats en calent d'acer no aleat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:1998, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred. A la taula (DB SE-A-11, taula 4.1) s'especifiquen les característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura.

Tipus d'acer		S275JR
f_y (N/mm ²) xapes <16mm	N/mm ²	275
Mòdul d'elasticitat, E	N/mm ²	200 000
Mòdul d'elasticitat transversal, G	N/mm ²	81 000
Coeficient de Poisson, ν	-	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ	°C ⁻¹	1.2×10^{-5}
Densitat	kg/m ³	7 850

A la taula següent (DB SE-A-12, taula 4.2) s'especifiquen els espessors màxims (en mm) de xapes per als quals no és necessari comprovar el comportament dúctil del material.

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

2.2.1.2. Cargols, rosques i volanderes

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i volanderes s'han pres de la Taula 4.3 (DB SE-A-13)

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

2.2.1.3. Materials d'aportació

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

2.2.1.4. Resistència de càlcul

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

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

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

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

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

2.2.2. Fusta

Els elements de fusta queden regulats pel Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic de Seguretat Estructural Fusta.

Quan es detalli en els plànols adjunts, determinats elements o la totalitat dels mateixos es resoldran amb fusta. Les propietats del material són les que es descriuen a continuació:

2.2.2.1. Propietats del material

Els valors característics de les propietats dels materials, X_k , es prendran dels establerts al capítol 4 del DB, i a l'annex E, tenint en compte els factors correctors següents:

Fusta massissa	factor d'alçada (k_h)
Fusta laminada encolada	factor d'alçada (k_h) factor de volum (k_{vol})
Fusta microlaminada	factor d'alçada (k_h) factor de longitud (k_L) factor de càrrega compartida (k_{sys})

Factors que afecten al comportament estructural de la fusta:

-**Classe de durada de les accions:** segons la taula 2.2 del DB SE-M:

Classe de durada	Durada aprox. Acumulada de l'acció en valor característic	Acció
Permanent	Més de 10 anys	Permanent, pes propi
Llarga	De 6 mesos a 10 anys	Estintolaments i estructures provisionals no itinerants
Mitja	D'una setmana a 6 mesos	Sobrecàrrega d'ús, neu en localitats de >1000m
Curta	Menys d'una setmana	Vent, neu en localitats <1000m
Instantània	Alguns segons	Sisme

-**Classe de servei:** a cada element se li ha d'assignar una classe de servei segons les condicions ambientals previstes, de les definides a continuació:

Classe de servei	Descripció	Equivalència
1	Contingut en humitat de la fusta corresponent a una temperatura de $20\pm 2^\circ\text{C}$. Humitat relativa de l'aire que només excedeixi el 65% poques setmanes l'any.	Interior tancat
2	Contingut en humitat de la fusta corresponent a una temperatura de $20\pm 2^\circ\text{C}$. Humitat relativa de l'aire que només excedeixi el 85% poques setmanes l'any.	Piscines cobertes o interiors protegits
3	Condicions ambientals que portin a un contingut d'humitat superior al de la classe de servei 2.	Exteriors no protegits

El coeficient de seguretat es treu de la taula 2.3 del DB, segons el material i la situació de càlcul:

Situacions persistents o transitòries:		
	Fusta massissa	1,3
	Fusta laminada encolada	1,25
	Fusta microlaminada, taulell contraxapat, taulell de virutes orientades	1,2
	Taulell de partícules i taulells de fibres (durs, mitjans, densitat mitja, tous)	1,3
	Unions	1,3
	Plaques clau	1,25
Situacions extraordinàries:		1

El valor de k_{mod} s'obté a partir dels dos paràmetres descrits anteriorment, durada de la càrrega i classe de servei, segons la taula següent (taula 2.4 del DB). Com a classe de durada de la càrrega es prendrà la de més curta durada.

Material	Norma	Classe de servei	Classe de durada de la càrrega				
			Permanent	Llarga	Mitja	Curta	Instantània
Fusta massissa		1	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
Fusta laminada encolada		2	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
Fusta microlaminada		3	0,5	0,55	0,65	0,7	0,9
Taulell contraxapat	UNE EN 636						
	Parts 1, 2 i 3	1	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
	Parts 2 i 3	2	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1
	Part 3	3	0,5	0,55	0,65	0,7	0,9
Taulell de virutes orientades (OSB)	UNE EN 300						
	OSB/2	1	0,25	0,3	0,4	0,65	1,1
	OSB/3, OSB/4	1	0,3	0,4	0,5	0,7	1,1
	OSB/3, OSB/4	2	0,2	0,25	0,35	0,5	0,9
Taulell de partícules	UNE EN 312						
	Parts 4 i 5	1	0,25	0,3	0,4	0,65	1,1
	Part 5	2	0,2	0,2	0,25	0,45	0,8
Taulell de partícules	UNE EN 312						
	Parts 6 i 7	1	0,3	0,4	0,5	0,7	1,1
	Part 7	2	0,2	0,25	0,35	0,5	0,9
Taulell de fibres dur	UNE EN 622-2						
	HB.LA, HV.HLS	1	0,25	0,3	0,4	0,65	1,1
	HB.HLS	2	0,2	0,2	0,25	0,45	0,8
Taulell de fibres semidur	UNE EN 622-3						
	MBH.LA, MDF.HLS	1	0,25	0,3	0,4	0,65	1,1

	MDF.HLS	2	-	-	-	0,45	0,8
Tauler de fibres MDF	UNE EN 622-5						
	MDF.LA, MDF.HLS	1	0,2	0,3	0,4	0,6	1,1
	MDF.HLS	2	-	-	-	0,45	0,8
Tauler de fibres tou	UNE EN 622-4						
		1	-	-	-	0,8	1,1
		2	-	-	-	0,6	0,8

En el cas d'utilitzar elements de fusta, se n'especificarà la classe resistent, la classe de servei i els coeficients de seguretat per al material i per les unions.

En el projecte que ens ocupa s'han utilitzat els següents tipus de fusta:

Element	Tipus de fusta	Classe resistent	Classe de servei	Coef. de seguretat	Classe de risc	Tipus de protecció
Pilars i jàsseres	Fusta laminada Fusta massissa	GL24h C24	1 3	1,25	1	Ignífuga a l'interior

2.3. Accions considerades

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

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

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

2.3.1. Accions permanents

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

2.3.1.1. Pes propi

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

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

Acabats	Pes kN/m ²
Paviments	
Hidràulic/ceràmic (6cm gruix total)	1.00
Terratzo	0.80
Parquet	0.40
Materials de coberta	
Planxa metàl·lica plegada	0.12
Teula romana	0.50
Pissarra	0.30

Acabats	Pes kN/m ²
Tauler de rajola	1.00

Materials	Densitat kN/m ³
Murs de fàbrica de totxo	
De totxo massís	18.00
De totxo calat	15.00
De totxo buit	12.00
Murs de fàbrica de bloc	
De bloc buit de morter	16.00
De bloc buit de guix	10.00
Formigó	
Formigó armat	25.00
Formigó en massa	24.00
Formigó d'escòria	16.00
Materials de construcció	
Sorra	15.00
Ciment	16.00
Pissarra	29.00
Escòria granulada	12.00
Reblerts	
Terreny	20.00

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.80kN/m², multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada. Així mateix, per vivendes, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m² repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB mencionat.

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

Tancaments	Pes kN/m
Tancaments ceràmics de dos fulls sense perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10cm, d'alçada fins als 3.00m	10.00
Tancaments ceràmics de dos fulls amb perforacions, de totxo calat de 15cm i envà de totxo buit de 10, d'alçada fins als 3.0m	8.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls sense perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	14.00
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls amb perforacions, de 20cm exterior i 10 cm interior	10.00
Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00m	4.00
Envans de totxo calat, d'alçada fins als 3.00m i espessor 15cm	6.00
Envans de totxo buit, d'alçada fins als 3.00m i espessor 10cm	4.00

A les zones d'instal·lacions s'han considerat les càrregues que han indicat a l'equip d'instal·lacions, (veure estats de càrrega en plànols i/o esquema en annex) i com a mínim s'ha considerat una sobrecàrrega de 5.00 kN/m²

2.3.2. Accions variables

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

2.3.2.1. Sobrecàrregues d'ús

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

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

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

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

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

2.3.2.2. Accions sobre baranes i elements divisoris

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

2.3.2.3. Vent

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

$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$, essent:

q_b Pressió dinàmica del vent.

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

C_p Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.5kN/m².

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

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

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

Grau d'aspresa d'entorn considerat	-	IV
Altura màxima de l'edifici	m	6.00
Coeficient d'exposició [C_e (6m)]	-	1.4
Pressió dinàmica del vent, q_b	kN/m ²	0.50
Esveltesa en el pla paral·lel al vent	-	voladís
Coeficients eòlics:		
C_{p1}	-	1.10
C_{s1}	-	-1.80

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

2.3.2.4. Accions tèrmiques

Les accions tèrmiques han estat considerades en el projecte en els casos en que s'ha estimat possible l'existència d'un gradient tèrmic o que les dimensions d'un determinat element continu d'estructura han sobrepassat els valors límit que estableix la normativa al respecte (40 m.). Per això s'ha sotmès a l'estructura a l'acció tèrmica causada per un increment de temperatura que correspon al que estableix la norma DB SE-AE en els articles 3.4.1 i 3.4.2. Per elements exposats

a la intempèrie s'ha pres com a temperatures extremes màximes i mínimes les que consten a "CTE DB SE-AE Anejo E. Datos climáticos".

Els coeficients de dilatació tèrmica adoptats s'especifiquen quan es fa referència a les característiques dels materials.

2.3.2.5. Neu

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

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

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

En cobertes planes i terreny horitzontal el coeficient de forma pren el valor $\mu=1$. A la localitat de Lleida, el valor característic de la càrrega de neu pren el valor $s_k=0.40 \text{ kN/m}^2$.

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

2.3.3. Accions accidentals

2.3.3.1. Foc

Les càrregues de foc s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental. En les zones de trànsit destinades als serveis de protecció contra incendis, s'ha considerat una acció de:

20 kN/m^2 disposats en una superfície de 3m d'ample i 8m de llarg, a qualsevol de les posicions d'una banda de 5m d'ample i en les zones de maniobra per on es preveu el pas d'aquest tipus de vehicles.

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

2.3.3.2. Impacte

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

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

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

2.3.4. Estats de càrrega considerats

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

Zona		Coberta	Forjat sanitari
Tipus de sostre	-	Fusta	Fusta
Gruix	cm	-	-
Càrregues			
Pes propi	kN/m^2	0.50	0.50
C. permanents	kN/m^2	0.50	0.50
Ús	kN	1.00	2.00
Neu	kN/m^2	0.40	-
TOTAL	kN/m^2	2.40	3.00
C. concentrada	kN	2.00	2.00

2.4. Coeficients de seguretat

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

2.4.1. Coeficients de minoració de resistències dels materials

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma diferent als elements en funció de diversos paràmetres, el més rellevant dels quals és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

2.4.1.1. Acer laminat

S'han adoptat els següents valors:

- γ_{M0} = 1.05 relatiu a la plastificació del material.
- γ_{M1} = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.
- γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.
- γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.
- γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.
- γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats oval·s o amb sobre mesura.

2.4.2. Coeficients de majoració d'accions

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

2.4.2.1. Acer laminat

En relació als coeficients γ_c que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o Transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1.50	0.00
Estabilitat		Desestabil.	Estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0.00

Taula 3: Coeficients parcials γ de seguretat per a accions.

2.5. Hipòtesis de càlcul

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

2.5.1. Estructures d'acer laminat, obra de fàbrica i fusta

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

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

Situacions persistents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_A A_k + Y_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

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

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

Combinació característica

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

Combinació freqüent

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + Y_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent

$$\sum_{j \geq 1} Y_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} Y_{G^*,j} G_{k,j}^* + \sum_{i \geq 1} Y_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

on:

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

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

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

$\psi_{0,i} Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants

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

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

A_k Valor característic de l'acció accidental

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

2.6. Mètodes de càlcul

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

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

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

2.6.1. Estructures de barres

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

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

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

2.6.2. Comprovació de perfil·leria metàl·lica

La comprovació de la perfil·leria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la norma "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad Estructural Acero", segons mètodes elàstics i anelàstics.

2.7. Programes informàtics de càlcul utilitzats

2.7.1. Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals

CYPE 2013 (Cype Ingenieros SA). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

2.7.2. Post-processadors. Comprovació d'estructures

CYPE 2013 (Cype Ingenieros SA). Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

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

2.8. Criteris de dimensionat

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

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretelat): l'obertura característica de les fissures, w_k , compleix amb els valors definits en la taula 5.1.1.2 de la EHE-08 en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 4.3.3 del DB SE. Això és:

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

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

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

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

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

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

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

Tipologia d'edifici	Freqüència mín. Hz
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8.0
Sales de festes i concerts sense seients	7.0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes	5.0
Sales d'espectacles amb seients fixes	3.4
Passeres	4.5

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

Igualment s'ha tingut en consideració els requeriments de protecció contra incendis establerts a la instrucció EHE-08 annex 6º, sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recobriment necessari per als elements de formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades i en el projecte d'activitats de l'edifici.

3. Procés constructiu

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

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

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

4. Manteniment de l'estructura

4.1. Elements constituïts per acer laminat

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

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

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

- Control general del comportament de l'estructura
 - Inspecció convencional cada 10 anys. S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).

- Inspecció cada 15 anys. Amb objecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...
- Control de l'estat de conservació del material

Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:

- L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius. (Classes d'exposició C₁ i C₂ segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 15 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
- L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada. (Classe d'exposició C₃ segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 10 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.
- L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada. (Classe d'exposició C₄ i C₅ segons taula 6). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

En el present cas, la classe d'exposició és de tipus C2.

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

Taula 4 Pèrdua de massa en funció de l'exposició

4.2. Elements constituïts amb fusta

Les estructures de fusta són les que tradicionalment requereixen més tasques de manteniment.

Per garantir la durabilitat de l'estructura durant el període de servei i en les condicions d'ús adequades cal protegir la fusta contra els danys produïts per agents biòtics i abiòtics (climàtics).

El fabricant indicarà a l'envàs i a la documentació tècnica les instruccions d'ús i manteniment.

S'especificarà la classe de risc biològic dels elements de fusta i el tipus de protecció necessari a aplicar.

Classes de risc:

- Classe de risc 1: element estructural sota coberta protegit de la intempèrie i no exposat a la humitat.
- Classe de risc 2: element estructural sota coberta i protegit de la intempèrie, però es pot donar ocasionalment un contingut d'humitat major del 20%.
- Classe de risc 3: element estructural al descobert, no en contacte amb el sòl i sotmès a una humidificació freqüent, superant el contingut d'humitat del 20%.
- Classe de risc 4: element estructural en contacte amb el sòl o amb aigua dolça, i exposat per tant a una humidificació que supera permanentment el contingut d'humitat del 20%.
- Classe de risc 5: element estructural permanentment en contacte amb aigua salada.

5. Higiene, salut i medi ambient

Es considerarà aquest requisits segons s'indica en l'article 5.1.3 de la EHE-08 en el cas que la propietat ho hagi establert. Es recorda que la no consideració d'aquest requisit no obvia, en cap cas, el compliment de la legislació mediambiental vigent en cada cas. Es vetllarà per l'execució de processos que minimitzin l'impacta mediambiental.

6. Normativa utilitzada

6.1. Normativa bàsica

- CTE. "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificació BOE: 25/01/08)
 - DB-SE, Documento Básico SE Seguridad estructural.
 - DB-SE-AE, Documento Básico SE Seguridad estructural. Acciones en la Edificación.
 - DB-SE-C, Documento Básico SE Seguridad estructural. Cimientos.
 - DB-SE-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-SI, Documento Básico Seguridad en caso de Incendio.
- EHE-08. "Instrucción de hormigón estructural". Real Decreto 1247/2008 (BOE: 22/08/2008) (modificació BOE: 24/12/08)
- NCSE-02. "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02)
- RC-08. "Instrucción para la recepción de cementos" Real Decreto 956/2008(BOE: 19/06/2008) (modificació BOE: 11/09/2008)

6.2. Normativa complementària

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

- EUROCÓDIGO 0: Bases de cálculo de estructuras
 - EN 1990. Bases de cálculo de estructuras
- EUROCÓDIGO 1: Acciones en estructuras
 - EN 1991-1-1. Pesos específicos, pesos propios y sobrecargas
 - EN 1991-1-2. Acciones en estructuras expuestas al fuego
 - EN 1991-1-3. Cargas de nieve
 - EN 1991-1-4. Acciones de viento

- EN 1991-1-5. Acciones térmicas
- EN 1991-1-6. Acciones durante la ejecución
- EN 1991-1-7. Acciones accidentales
- EN 1991-2. Cargas de tráfico en puentes
- EN 1991-3. Acciones inducidas por grúas y maquinaria
- EN 1991-4. Acciones en silos y tanques
- EUROCÓDIGO 3: Proyecto de estructuras de acero
 - EN 1993-1-1. Reglas generales y reglas para edificios
 - EN 1993-1-2. Estructuras expuestas al fuego
 - EN 1993-1-3. Perfiles y chapas de paredes delgadas conformadas en frío
 - EN 1993-1-4. Aceros inoxidables
 - EN 1993-1-5. Placas planas cargadas en plano
 - EN 1993-1-6. Láminas
 - EN 1993-1-7. Placas planas cargadas transversalmente
 - EN 1993-1-8. Uniones
 - EN 1993-1-9. Fatiga
 - EN 1993-1-10. Tenacidad de fractura y resistencia transversal
 - EN 1993-1-11. Cables y tirantes
 - EN 1993-1-12. Reglas adicionales para la aplicación de la norma EN 1993 hasta aceros de grado S 700
 - EN 1993-2. Puentes de acero
 - EN 1993-3-1. Torres y mástiles
 - EN 1993-3-2. Chimeneas
 - EN 1993-4-1. Silos
 - EN 1993-4-2. Depósitos
 - EN 1993-4-3. Conducciones
 - EN 1993-5. Pilotes y tablestacas
 - EN 1993-6. Vigas carril
- EUROCÓDIGO 5: Proyecto de estructuras de madera
 - EN 1995-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
 - EN 1995-1-2. Estructuras sometidas al fuego
 - EN 1995-2. Puentes

7. Declaració de compliment dels documents bàsics

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

- DB-SE, Documento Básico SE Seguridad estructural.
- DB-SE-AE, Documento Básico SE Seguridad estructural. Acciones en la Edificación.
- DB-SE-C, Documento Básico SE Seguridad estructural. Cimientos.
- DB-SE-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-SI, Documento Básico Seguridad en caso de Incendio.

Signat: Miquel Àngel Sala i Mateus
Arquitecte
Masala Consultors
Barcelona, Juliol 2016

Annex

Informe de la fusta existent.

INFORME DE RESULTATS

ASSAIG D'IDENTIFICACIÓ D'ESPÈCIE

MASALA CONSULTORS

EXPEDIENT: 20160020

Lleida, 15 / juny / 2016

	ASSAIG D'IDENTIFICACIÓ D'ESPÈCIE	20160020
	MASALA CONSULTORS	Full 2 de 4

ÍNDEX

IDENTIFICACIÓ D'ESPÈCIE.....	3
RESULTATS.....	4
ANNEX FOTOGRÀFIC	4

	IDENTIFICACIÓ D'ESPÈCIE	20160020
	MASALA CONSULTORS	Full 3 de 4

DADES DEL PETICIONARI

Nom o Raó social	MASALA CONSULTORS
Adreça	Hercegovina 25, Entsol. 4a (08006)
Localitat	Barcelona

IDENTIFICACIÓ DE L'ASSAIG

Expedient		20160020
Títol		Identificació d'espècie
Descripció i/o procediment		Identificació d'espècie mitjançant tècniques microscòpiques
Data	Recepció	7 de juny de 2016
	Inici assaig	8 de juny de 2016
	Final assaig	14 de juny de 2016
Mitjans emprats		Microscopi òptic

DADES DE LA MOSTRA

Mètode de selecció	Mostres extretes <i>in situ</i> , de l'edifici de fusta del carrer Cavallers de Lleida
Descripció	Dues mostres irregulars de fusta. Una mostra provinent d'una biga de fusta laminada encolada i l'altra provinent d'una biga de fusta massissa.
Període de dipòsit	Les mostres no es conserven degut a la destrucció de les mateixes en el moment de fer l'assaig

Prohibida la reproducció parcial d'aquest informe. Els resultats obtinguts corresponen únicament a la mostra analitzada. Les mostres quedaran a disposició del sol·licitant durant el període de dipòsit a comptar a partir de l'emissió d'aquest informe. Les mostres podran ser eliminades un cop finalitzat el període de dipòsit.

INSTITUT CATALÀ DE LA FUSTA info@incafust.cat – www.incafust.cat OFICINA CENTRAL – Tel. +34 973 48 42 32 Ctra. Sant Llorenç, km 2. E·25280. Solsona (Lleida) LABORATORI – Tel. +34 973 27 21 81 Parc Científic i Tecnològic de Gardeny. Edifici H2. Planta baixa. E·25003. Lleida		
	Responsable de l'àrea: Eduard Correal	Tècnic de l'àrea: Marcel Vilches

Lleida, 15 / juny / 2016

	IDENTIFICACIÓ D'ESPÈCIE	20160020
	MASALA CONSULTORS	Full 4 de 4

RESULTATS

- **Mostra extreta de la biga laminada encolada:** Segons l'anàlisi de l'estructura macroscòpica i microscòpica de la mostra extreta de la coberta aquesta correspon a l'espècie botànica *Picea abies* (avet roig) de la família de les pinàcies. La biga de fusta laminada encolada es pot associar a una classe resistent GL24h segons les especificacions de la norma EN 14080:2013 "Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos".

- **Mostra extreta d'una biga de fusta massissa:** Segons l'anàlisi de l'estructura macroscòpica i microscòpica de la mostra extreta del tancament aquesta correspon a l'espècie botànica *Picea abies* (avet roig) de la família de les pinàcies. La norma EN 1912:2012 "Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de clases visuales y especies" associa una classe resistent a les espècies caracteritzades en funció de la seva classe visual. En el nostre cas, les bigues de fusta massissa es podrien associar a una classe resistent C24, segons la classe visual S10, S10K austríaca i alemanya.

ANNEX FOTOGRÀFIC



Figura 1. Biga de fusta laminada encolada



Figura 2. Biga laminada encolada



Figura 3. Biga de fusta massissa



Figura 4. Biga de fusta massissa

INSTITUT CATALÀ DE LA FUSTA info@incafust.cat – www.incafust.cat OFICINA CENTRAL – Tel. +34 973 48 42 32 Ctra. Sant Llorenç, km 2. E·25280. Solsona (Lleida) LABORATORI – Tel. +34 973 27 21 81 Parc Científic i Tecnològic de Gardeny. Edifici H2. Planta baixa. E·25003. Lleida		
	Responsable de l'àrea: Eduard Correal	Tècnic de l'àrea: Marcel Vilches

Lleida, 15 / juny / 2016

PROMOTOR

Empresa Municipal Urbanisme de Lleida

DOCUMENT

Juliol 2016

Plec de condicions particulars
Execució i posta en obra de l'acer laminat i de la
fusta

EXPEDIENT

1292

Adequació construcció de fusta al Centre Històric, Lleida

ÍNDEX

1	Objectius	4
2	Condicions de partida	4
2.1	Documentació prèvia	4
2.2	Plànols de taller	4
2.3	Programa de muntatge	6
3	Materials	6
3.1	Requeriments generals	6
3.2	Acer per a perfils laminats	7
3.3	Acer per a xapes i plans amples	7
3.4	Acer en cargols	8
3.5	Acer en barres	9
3.6	Material d'aportament en soldadures	9
3.7	Pintures i proteccions	10
3.8	Cintres i apuntalaments	11
4	Execució	11
4.1	Condicions generals	11
4.2	Replanteig	12
4.3	Posta en obra. Prescripcions generals	12
4.4	Prescripcions generals per a la posta en obra de les cintres i apuntalaments	14
4.5	Muntatge	14
4.6	Unions amb cargols ordinaris i calibrats	15
4.7	Unions amb cargols d'alta resistència	15
4.8	Execució de les perforacions	15
4.9	Armat de peces	15
4.10	Unions soldades	16
4.11	Execució d'elements a taller	16
4.12	Execució d'elements a peu d'obra	16
4.13	Toleràncies admissibles a l'execució	16
4.14	Proteccions	17
5	Execució dels elements estructurals	20
5.1	Jàsseres	20
5.2	Pilars	21
5.3	Encavallades i bigues triangulades	22
5.4	Corretges. Organització dels taulers de coberta	22
5.5	Unions	23
6	Control i assajos	23
6.1	Control i assajos de recepció sobre l'acer	23
6.2	Control i assajos de recepció dels perfils laminats	24
6.3	Control i assajos de recepció dels perfils foradats o buits	24
6.4	Control i assajos de recepció dels cargols ordinaris i calibrats	25
6.5	Control i assajos de recepció dels cargols d'alta resistència	26
6.6	Pla de control de les soldadures	28
7	Seguretat	29
8	Criteris d'amidament	29
9	Objectius	30
10	Condicions de partida	30
10.1	Procés d'Execució	31
10.2	Amidament	31
10.3	Normativa de obligat compliment	31

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS PER L'EXECUCIÓ I POSTA EN OBRA DE L'ACER LAMINAT

1 Objectius

Documentar la recepció de materials i els treballs relatius a l'execució i posta en obra dels elements constituïts per acer laminat, d'acord amb la Memòria Tècnica i amb els plànols de projecte.

2 Condicions de partida

2.1 Documentació prèvia

Abans de procedir a realitzar les tasques relatives a l'execució dels elements d'acer laminat, caldrà que el Contractista redacti un document on hi adjunti els següents conceptes:

- a) Certificat d'haver examinat el lloc a on s'executaran els treballs, incidint amb els temes de localització d'estructures existents, registres i línies de serveis públics, tant en funcionament com no.
- b) Certificat d'haver realitzat un estudi respecte a l'accessibilitat del solar, tant a nivell local - entrades i sortides dels vehicles de subministrament de material - com global, estudiant, en aquest últim cas, sobre el plànol d'emplaçament per defecte o sobre el document que estimi oportú la Direcció Facultativa, els possibles recorreguts dels vehicles anomenats abans.
- c) Certificat de comprovació dels nivells resultants de l'execució dels moviments de terres que haguessin estat precisos, detectant possibles anomalies respecte al projecte o respecte a les indicacions que la Direcció Facultativa hagués fet en el seu moment.
- d) Document que acrediti que el Contractista ha procedit a una anàlisi exhaustiva de tots els documents de projecte -Plànols, Memòria Tècnica i Plecs de Condicions-, adjuntant-hi un recull de tots aquells dubtes, contradiccions i objeccions que consideri oportunes, amb l'objecte de que es garanteixi una posta en obra de tots els elements de forma fidedigna.
- e) Relació dels processos constructius, equipaments, sistemes i períodes d'apuntament, procediments de muntatge, etc., que té previst fer servir durant l'obra i dels que disposa fora d'ella en tot moment, per tal de poder pactar un canvi de tecnologia, si fos necessari, durant el desenvolupament de la mateixa.
- f) Certificat acreditatiu de la idoneïtat dels materials que farà servir, on hi inclourà una relació dels procediments que té previstos per garantir per aquesta idoneïtat: empreses adjudicatàries del control de qualitat dels materials, condicions pel seu emmagatzematge, etc. Aquest certificat anirà completat posteriorment amb un altre relatiu a la descripció particularitzada dels diferents materials, contingut del qual es detalla a l'apartat de condicions generals dels materials, i amb els certificats d'idoneïtat dels soldadors que participin a l'obra.
- g) Documents que facin paleses les característiques més rellevants dels elements de transport per l'interior de l'obra i plànol explicatiu del lloc d'assentament de les grues i dels tallers de mecanitzat i/o manipulat del material.
- h) Certificat acreditatiu de idoneïtat dels tallers aliens a l'obra que subministren el material. Aquests tallers seran capaços de realitzar els assajos de control que es requereixin i portar al dia un registre de dades i resultats de les proves, que es podrà sol·licitar en qualsevol moment.

2.2 Plànols de taller

A partir de del que s'ha especificat en els plànols de projecte, el Contractista realitzarà els pertinents plànols de taller que defineixin completament tots els elements de l'estructura metàl·lica, segons els criteris següents:

- a) Les bases de referència d'aquests plànols seran les mides de replanteig, comprovades prèviament a obra.
- b) Hi figuraran de manera completa els conceptes que es relacionen a continuació:
 - Dimensions necessàries per a definir inequívocament tots els elements de l'estructura.
 - Les contrafleixes de bigues, quan estiguin previstes.
 - La disposició de les unions, incloses les provisionals d'armat, distingint quines unions són de força i quines de lligam.
 - El diàmetre dels forats de reblons i cargols, amb indicació de la forma de mecanitzat.
 - La classe, nombre i diàmetre dels reblons i cargols.
 - La forma i dimensions de les unions soldades, la preparació de les vores, el procediment, mètode i posicions de soldatge, els materials d'aportament a utilitzar i l'ordre d'execució.
 - Les indicacions sobre el mecanitzat o tractaments dels elements que les precisin.
- c) La nomenclatura a utilitzar per a representar els elements d'unió serà la que defineix la Normativa DB SE-A, "Documento Básico SE Seguridad Estructural Acero", d'acord amb els següents casos:
 - soldadura
 - reblons
 - cargols ordinaris i calibrats
 - cargols d'alta resistència
- d) Tot plànol de taller portarà indicats els perfils, la classe dels acers, els pesos i les marques de cadascun dels elements de l'estructura representats en ell.
- e) El Contractista entregarà a la Direcció Facultativa abans del començament de l'execució a taller i amb la suficient antelació, dos jocs de còpies dels plànols de taller, dels que, després d'ésser revisats per aquella, se li retornarà un de signat, amb indicació de les correccions que s'estimin oportunes. En el cas que n'existeixi alguna, el Contractista haurà de refer els plànols i sotmetre'ls a llur aprovació definitiva, segons el mateix procediment.
- f) Si durant l'execució de l'obra s'introdueixen modificacions de la mateixa, caldrà procedir a la rectificació dels plànols de taller que correspongui, de manera que acabin reflectint exactament les solucions finalment adoptades. En el cas que calgui modificar detalls, es requerirà l'autorització expressa de la Direcció Facultativa, havent de quedar constància en els plànols de taller de les variacions introduïdes.
- g) Es realitzaran plantilles a escala natural de tots els elements que ho requereixin, especialment de nusos i carteres d'unió. Per això, es farà ús de personal especialitzat, atenent-se a les toleràncies que estableix la Normativa DB SE-A, treballant sobre material suficientment indeformable i indeteriorable per llur manipulació.
- h) Per cada plantilla, que s'ajustarà a les cotes establertes en els plànols de taller, s'indicarà el nombre d'identificació de l'element a que correspongui, així com els plànols en que es defineixi aquest element.
- i) No serà preceptiva la utilització de plantilles a escala natural quan el tall s'efectuï amb maquinària d'oxitallada automàtica, que treballi a partir de plantilles reduïdes.

2.3 Programa de muntatge

El Contractista, basant-se en les indicacions del Projecte i sempre que no figuri com a Documentació del mateix, redactarà un programa de muntatge, que haurà d'ésser aprovat per la Direcció Facultativa prèviament al començament dels treballs de l'obra, detallant com a mínim els elements següents:

- a) Descripció de l'execució en fases, ordres i temps de muntatge dels elements de cada fase.
- b) Descripció de l'equip que farà servir pel muntatge de cada fase.
- c) Detall dels estintolaments, cintres o altres elements de subjecció provisional.
- d) Personal precís per a la realització de cada fase, amb especificació de llur qualificació professional.
- e) Elements de seguretat i protecció del personal.
- f) Comprovació dels anivellaments, alineacions i ploms.

Si, per adequar el procés constructiu a l'obra, fos necessari modificar les característiques resistents de determinats elements, ho detallarà en el programa de muntatge, proposant les solucions constructives que li semblin oportunes per materialitzar aquest reforç.

3 Materials

3.1 Requeriments generals

Aquest Plec de Condicions fa referència als materials que s'esmenten a continuació:

- Acers laminats: S 275 JR i S 355 JR.
- Acers laminats amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: S 355 J0 WP i S 355 J2 WP.
- Acers en cargols: Segons taula 4.3 de la Normativa DB SE-A.
- Acers en barres: B-500-S, acers especials de límit elàstic igual o inferior a 600 Mpa.

Els requeriments que es detallen a continuació, relatius a la recepció dels materials, són preceptius de complir a l'obra, per tal de dur a terme l'execució dels elements d'acer laminat, i serviran de base per a emetre qualsevol esmena al projecte.

- a) El Contractista, a requeriment de la Direcció Facultativa, quedarà obligat a emetre un document a on hi figurin les propietats i les característiques més rellevants de tots els materials que s'utilitzaran en obra. Aquest document, si la Direcció Facultativa ho estima oportú, anirà certificat per l'empresa adjudicatària del control de qualitat. Les esmentades propietats i característiques seran, com a mínim, les següents:
 - Resistència a la tracció.
 - Límit de fluència.
 - Allargament de trencament.
 - Doblegat.
 - Resiliència.
 - Procediment de fabricació emprat.
 - Soldabilitat.
- b) La Direcció Facultativa podrà en tot moment requerir els assajos que estimi oportuns, per tal de constatar tots els punts detallats i els que considerés d'interès per la realització de la posta en obra de l'acer laminat.

- c) L'emmagatzematge dels productes tipus perfil -seccions obertes i tancades, plans amples i xapes- i tipus barra-calibrada, d'alta resistència etc.- es farà protegint-los dels agents atmosfèrics directes, especialment de les pluges i nevades, així com del terreny. Si l'ambient a on es fa l'emmagatzematge fos agressiu pels materials, caldrà, a més, salvaguardar-los d'aquest ambient amb les proteccions adients.
- d) L'emmagatzematge del material tipus rebló o cargol i mecanismes especials es farà perfectament embalat, amb els recipients que el fabricant hagi utilitzat a l'efecte. Els mecanismes i elements realitzats expressament per l'obra, aniran, a més, protegits amb grassa.
- e) Si la Contracta proposés un canvi de material, aquest es proposarà per a tota l'obra, no admetent-se en cap cas que aquest canvi afecti a l'obra de forma local, o que es plantegi a nivell d'una partida o capítol concrets.
- f) En el cas que el fabricant aporti un material diferent al previst en projecte, aquest l'acreditarà mitjançant certificat expedit per a un laboratori homologat, explicitant, com a mínim, totes aquelles característiques mecàniques i químiques que reflexa la Normativa DB SE-A.

3.2 Acer per a perfils laminats

Les condicions específiques que hauran complir els acers laminats queden reflectides a continuació:

- a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En cas de que no hi figurés o pogués existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els següents tipus i qualitats de material:
 - Perfils laminats: S 275 JR
 - Perfils buits: S 275 JR
- b) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química dels acers dels productes laminats que subministri, d'acord amb l'establert en la Norma DB SE-A, sempre i quan els assajos s'hagin realitzat segons el regulat en aquesta norma. Així mateix, garantirà que les mesures i pesos dels productes subministrats satisfacin les toleràncies que es detallen en la norma esmentada.
- c) Els perfils servits a obra portaran les sigles del fabricant, marcades a intervals i en relleu.
- d) De la mateixa manera, la perfil·leria portarà marcada a intervals la classe d'acer. Aquesta marca haurà d'ésser realitzada en el procés de laminat, per encunyat o mitjançant pintura indeleble.
- e) La identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, on hi figuraran les següents dades:
 - Nom i direcció de l'Empresa subministradora.
 - Data del subministrament.
 - Identificació del vehicle que el transporta.
 - Quantitat que es subministra.
 - Denominació i designació de l'acer.
 - Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
 - Nom i direcció del comprador, així com el destí.
 - Referència de la comanda.

3.3 Acer per a xapes i plans amples

Les condicions específiques que hauran de complir els acers per aquest tipus d'elements, queden reflectides a continuació:

- a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o pogués existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els tipus i qualitats de material especificats en la taula 4.1 de la Norma DB SE-A
- b) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química dels productes laminats que subministri, d'acord amb l'establert per la norma DB SE-A, sempre i quan els assajos s'hagin realitzat segons l'establert en la Norma abans esmentada. Així mateix, garantirà que les mesures i els pesos dels productes subministrats satisfacin les toleràncies que es detallen en aquesta norma
- c) Els elements servits a obra portaran les sigles del fabricant, marcades a intervals segons el procediment que aquest últim consideri.
- d) La identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, on hi figuraran les següents dades:
 - Nom i direcció de l'empresa subministradora.
 - Data del subministrament.
 - Identificació del vehicle que el transporta.
 - Quantitat que es subministra.
 - Denominació i designació de l'acer.
 - Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
 - Nom i direcció del comprador, així com el destí
 - Referència de la comanda.

3.4 Acer en cargols

Les condicions específiques que hauran de complir els acers utilitzats pels cargols, queden reflectides a continuació:

- a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o pogués existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els tipus i qualitats de material especificats en la taula 4.3 de la Norma DB SE-A.
- b) El tipus de material que s'especifiqui pels cargols, tant explícitament en els plànols com implícitament en aquest Plec de Condicions, serà extensible al material utilitzat pels elements complementaris, és a dir, femelles i volanderes.
- c) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química dels productes que subministri, d'acord amb l'establert per la Norma DB SE-A. Així mateix, garantirà que les mesures i pesos dels productes subministrats satisfacin les toleràncies que es detallen en aquesta norma.
- d) Els cargols servits a obra portaran les sigles del fabricant en relleu. De la mateixa manera, portarà el tipus i classe d'acer.
- e) La identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, on hi figuraran les següents dades:
 - Nom i direcció de l'empresa subministradora.
 - Data del subministrament.
 - Identificació del vehicle que el transporta.
 - Quantitat que es subministra.
 - Denominació i designació de l'acer.
 - Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
 - Nom i direcció del comprador, així com el destí.
 - Referència de la comanda.

3.5 Acer en barres

Les condicions específiques que hauran de complir els acers utilitzats per les barres queden reflectides a continuació:

- a) El tipus i qualitat de l'acer a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o pogués existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar els següents tipus i qualitats de material:
 - acers llisos sense cap especificació: S 275 JR.
 - acers llisos d'alta resistència: L.E. > 500 Mpa
 - acers corrugats: B-500-S.
- b) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i composició química dels productes que subministri, d'acord amb l'establert per la Norma DB SE-A, per els rodons d'acer llis, i la EHE-08, pels acers corrugats. Tanmateix, garantirà que les mides i pesos dels productes subministrats satisfacin les toleràncies que es detallen a la Norma DB SE-A,
- c) La identificació de l'acer subministrat a obra estarà constituïda per un albarà, a on hi figuraran les següents dades:
 - Nom i direcció de l'empresa subministradora.
 - Data del subministrament.
 - Identificació del vehicle que el transporta.
 - Quantitat que es subministra.
 - Denominació i designació de l'acer.
 - Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
 - Nom i direcció del comprador, així com el destí.
 - Referència de la comanda

3.6 Material d'aportament en soldadures

Les condicions específiques que hauran de complir els materials d'aportament en les unions soldades queden reflectides a continuació:

- a) El tipus i qualitat del material a emprar en cada cas quedarà definit en els plànols i documents de projecte. En el cas de que no hi figurés o pogués existir una indefinició d'aquest en un element en concret, caldrà utilitzar-ne de qualitat estructural, apropiada a les condicions de la unió i del soldatge i de les característiques mínimes següents:
 - Resistència a la tracció:
 - 420 N/mm², per a acers del tipus S 275 JR
 - 520 N/mm², per a acers del tipus S 355 JR, S 355 J0 WP i S 355 J2 WP
 - Allargament a trencament:
 - 22% per a qualsevol tipus d'acer.
 - Resiliència: s'adequarà a la qualitat del acer i al tipus d'estructura, no podent en cap cas, ésser inferior a 5.0 Kpm/cm².
- b) Tret del cas en que ho fixi la Direcció Facultativa, s'admetran, segons els casos i posicions de soldatge, les següents qualitats d'elèctrode:

- estructural intermèdia.
- estructural àcida.
- estructural bàsica.
- estructural orgànica.
- estructural de rútil.
- estructural de titani.

Tanmateix, s'admet l'ús d'elèctrodes normals o de gran penetració.

- c) L'ús d'elèctrodes s'atendrà a l'especificat pel fabricant. Els elèctrodes de revestiment higròfil, especialment els elèctrodes bàsics, s'empraran perfectament secs. Amb aquest objectiu, s'introduiran i conservaran en un dessecador, fins el moment de llur utilització.
- d) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química dels productes que subministri, d'acord amb l'establert per la norma UNE 14.023.
- e) La identificació dels elèctrodes subministrats a obra estarà constituïda per un albarà, on hi figuraran les següents dades:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
 - Data del subministrament.
 - Identificació del vehicle que el transporta.
 - Quantitat que es subministra.
 - Denominació i designació de l'acer.
 - Restriccions en llur utilització, en el seu cas.
 - Nom i direcció del comprador, així com el destí.
 - Referència de la comanda
- f) En el cas dels acers amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació serà equivalent a la del material base, amb un contingut de Ni similar.

S'utilitzaran les següents tècniques de soldadura:

- Soldadura per arc submergit o revestit en una atmosfera inert.
- Soldadura per arc amb ànima fundent.

3.7 Pintures i proteccions

Les condicions específiques que hauran de complir els materials de protecció queden reflectides a continuació:

- a) La pintura es recepcionarà i emmagatzemarà en recipients tancats i precintats, amb l'etiqueta del seu fabricant.
- b) Si en projecte no s'especifica el contrari, la pintura en els elements estructurals embolicats per altres materials o exposats a l'aire en interiors, assegurarà una protecció no menor que la proporcionada per dues capes de pintura tradicional, que contingui un 30% d'oli de llinassa cuit, i en els elements exposats a la intempèrie, no menor que la proporcionada per tres capes de la mateixa pintura.
- c) Abans del pintat es presentaran mostres de pintura per a realitzar les anàlisis i assajos prescrits en el projecte, i es pintaran mostres per jutjar el color i l'acabat.
- d) Els tipus de proteccions de l'acer, classes i característiques de les pintures a utilitzar, nombre de capes, colors, acabats, etc., poden consultar-se en el Plec de Condicions específic de les pintures.

3.8 Cintres i apuntalaments

Els requeriments específics per a la recepció de les cintres i els elements d'apuntament són els que es detallen:

- a) Els elements que s'utilitzin d'apuntament o de cintra seran d'acer. Preferentment seran estructures provisionals realitzades amb el mateix material que s'executi la resta de l'obra d'acer o, en cas contrari, podran utilitzar-se elements manufacturats, dels quals la Direcció Facultativa emetrà verbalment o per escrit un informe de la possibilitat de llur utilització.
- b) Seran capaços de resistir les accions pròpies del procés de muntatge i/o formigonat, quan correspongui -en aquest últim cas seran vigents les condicions de les cintres, encofrats i motlles, detallades en l'apartat 3.10 del Plec de Condicions de la Posta en Obra del Formigó Armat-, sense presentar deformacions ni assentaments apreciables, inferiors, en qualsevol cas, a 1/1000 de la longitud del element que s'estigui realitzant, tret d'indicació contrària de la Direcció Facultativa.
- c) Les estructures que constitueixen les cintres i els apuntaments seran autoestables. A tal fi, podran disposar-se acompanyades de ternals o cables que assegurin llur estabilitat.
- d) Podran utilitzar-se perfils que siguin fruit del reciclatge d'altres partides de l'obra. El Contractista caldrà que sol·liciti per escrit a la Direcció Facultativa la utilització de perfils reciclats, provinents d'una altra obra.

4 Execució

4.1 Condicions generals

El Contractista es farà responsable directe dels procediments utilitzats per la realització dels treballs d'execució dels elements de l'estructura metàl·lica. A tal fi, caldrà que observi les següents puntualitzacions:

- a) Restarà a càrrec del Contractista la conservació en perfectes condicions de les conduccions públiques d'aigua, gas, electricitat, telèfon, clavegueram, etc., així com el manteniment en perfecte estat de les construccions o elements de jardineria que pertanyin a les finques contigües a l'obra.
- b) Tanmateix, anirà a càrrec del Contractista la reparació de totes les avaries o desperfectes que s'haguessin produït per efecte de l'execució de l'estructura metàl·lica.
- c) Sempre que es detecti la presència de qualsevol conducció, encara que aparenti estar fora de servei, es donarà avís a la Direcció Facultativa, a fi que aquesta decideixi la solució més convenient.
- d) Hauran d'efectuar-se els entibaments necessaris per garantir la seguretat de les operacions i la bona execució dels treballs, tot i en el cas de no haver estat expressament instruïdes a tal efecte per la Direcció Facultativa.
- e) El Contractista estarà obligat a disposar tots els mitjans que la Direcció Facultativa estimi oportuns per realitzar l'obra. S'inclou en aquest concepte els sistemes d'extracció i eliminació de les aigües que poguessin aparèixer, tan degudes a moviments del nivell freàtic com per l'acumulació de l'aigua de pluja, així com la instal·lació dels punts de llum i connexió a les xarxes elèctrica general i de clavegueram, segons correspongui.
- f) En cap cas el Contractista estarà facultat per a variar per el seu compte les dimensions, posició, nombre d'elements, característiques de les unions, geometria, procediment constructiu o tipus de qualsevol dels elements que constitueixen l'estructura metàl·lica, sense el vist i plau de la Direcció Facultativa. Podrà, no obstant, expressar la conveniència d'efectuar

aquells canvis que estimi oportuns, de forma que l'Arquitecte Director, si ho troba adequat, pugui aplicar-los en l'execució de l'obra.

- g) El Contractista s'assegurarà de que l'emmagatzematge de material sobre els elements ja construïts no modifiqui les hipòtesis de càrrega que s'han tingut en compte en el càlcul de l'estructura. Qualsevol dubte al respecte, especialment pel desconeixent d'aquestes hipòtesis, es consultarà a la Direcció Facultativa, perquè determini la viabilitat de la solució.
- h) Restaran a càrrec del Contractista totes les tasques inherents al desenvolupament i posta en obra del procés constructiu necessari per a portar a terme l'obra segons el projecte, encara que no s'indiqui explícitament en el pressupost.

4.2 Replanteig

L'inici de les tasques de l'execució dels elements de l'estructura metàl·lica tindran com a punt de partida les relatives a llur replanteig. Per aquest concepte es vetllarà perquè es satisfacin els següents punts:

- a) La senyalització del replanteig es realitzarà amb mitjans perdurables, replantejant de nou quan, per alguna raó, s'hagin perdut les referències ja replantejades anteriorment. Serà aconsellable situar els eixos dels elements estructurals a executar, marcant-los amb pintura, guix de color o blauet sobre els fonaments o punts d'arrencada d'aquells.
- b) El Contractista no tindrà dret a cap tipus d'abonament com a conseqüència d'errors de replanteig que l'hi poguessin ésser imputables. Si existís divergència entre dos plànols o documents de projecte, el Contractista està obligat a comunicar aquesta a la Direcció Facultativa perquè es manifesti donant prioritat a un o altre document. De no fer-ho així, no podrà argumentar error en el projecte, en el supòsit d'haver optat per la solució incorrecta.
- c) Les dimensions de qualsevol element emparat per aquest Plec de Condicions no es modificaran per sobre de les toleràncies que l'hi corresponguin, especificades per cada element més endavant, sense coneixement de la Direcció Facultativa. Tan mateix, no es podrà variar llur posició absoluta ni relativa, si no és amb el vist i plau de l'Arquitecte Director.

4.3 Posta en obra. Prescripcions generals

El Contractista haurà de vetllar pel compliment de les següents condicions de caràcter general, referents a la posta en obra de l'estructura metàl·lica. Tanmateix, vetllarà perquè es materialitzin les de caràcter més específic, que es detallen més endavant en altres subapartats.

Les referides condicions es sintetitzen en els següents termes:

- a) No es podrà sol·licitar a càrrega cap element, fins que la Direcció Facultativa no hagi donat el seu vist i plau respecte a la col·locació d'enrigidors, elements secundaris d'unió, acartel·laments, connectadors, etc.
- b) L'execució de cada element es realitzarà d'acord amb el pla prèviament acordat conjuntament pel Contractista i la Direcció Facultativa.
- c) Si un determinat element o elements treballessin conjuntament amb masses de formigó armat (secció mixta), caldrà consultar el Plec de Condicions per la Posta en Obra del Formigó Armat, per una banda, i el relatiu a la Posta en Obra de l'Estructura Mixta, per l'altra.
- d) Els perfils, xapes i plans amples constituents de l'estructura es col·locaran nets i exempts d'òxid no adherent, grassa o qualsevol altre substància perjudicial, a no ser que la Direcció Facultativa o els plànols estableixin el contrari.

Els cargols i perns, així com les volanderes i femelles corresponents, es col·locaran també en les mateixes condicions.

- e) Es prohibeix la utilització simultània d'acers de característiques mecàniques diferents en un mateix element estructural, així com acers que provenguin de reciclatge, a no ser que la Direcció Facultativa ho contradigui per escrit.
- f) Els perfils i els elements de l'estructura en general, s'ajustaran als documents de projecte, especialment en la llargada, posició relativa i longitud dels cordons de soldadura.
- g) El doblegat dels espàrrecs d'ancoratge es farà sempre per mitjans mecànics, en fred i a velocitat moderada. Està prohibit l'adreçament de colzes. Els radis de doblegament dels mateixos es dimensionaran d'acord amb els criteris que estableix la Norma EHE-08, en el seu article 69º.

La Direcció Facultativa podrà ordenar la realització d'assajos amb líquids penetrants, per tal de determinar l'aparició de fissures en el procés de doblegat.

- h) Les distàncies entre barres serà tal que permetin un formigonat correcte i adoptaran el valor més restrictiu dels següents:
 - Dos centímetres.
 - El diàmetre de la barra mes gran.
 - 1.25 vegades la dimensió màxima de l'àrid.
- i) En referència als recobriments o distàncies mínimes de les barres d'ancoratge als paraments, es fixen les que estableix la norma EHE-08, en el seu article 69º. Els documents de projecte o, per defecte, la Direcció Facultativa fixaran quina és l'agressivitat de l'ambient en cada cas.
- j) La longitud de les barres d'ancoratge, sempre i quan no estigui definida en els plànols, es calcularà segons els valors especificats a la taula 1, en funció del tipus d'acer que constitueixi les barres i del diàmetre d'aquestes. L'ancoratge es farà amb l'ajuda de patilles, en el cas de barra llisa o roscada l'ancoratge s'efectuarà sempre amb ganxo; les longituds expressades a la taula 1 quadre corresponen al tram recte de l'ancoratge.

Diàmetre de la barra (mm.)	HA-25 B-500 barra corrugada (EHE-08) Longitud d'ancoratge barra recta (cm.)		HA-25 B-400 barra llisa (EH-88) Longitud d'ancoratge barra amb ganxo(cm.)	
	Posició I	Posició II	Posició I	Posició II
6	15	25	25	30
8	20	30	30	40
10	25	40	40	50
12	30	45	50	60
16	40	60	60	80
20	60	85	90	100
25	95	135	135	135
32	155	220	-	-

Taula 1: Longitud de les barres d'ancoratge

- k) En totes les manipulacions de càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge, es tindrà la màxima cura de no danyar els elements estructurals, especialment en les zones de subjecció per l'elevació.
- l) L'emmagatzematge s'efectuarà de forma sistemàtica i ordenada, per facilitar al màxim el muntatge.
- m) Prèviament al muntatge, es procedirà a la correcció de qualsevol defecte que pogués haver-se produït en les tasques de manipulació esmentades en el subapartat precedent.

En el cas de que un defecte no pogués corregir-se o existís algun tipus de dubte respecte el correcte comportament resistent posterior de la peça afectada, aquesta serà rebutjada, marcant-la a l'efecte per deixar-ne constància.

4.4 Prescripcions generals per a la posta en obra de les cintres i apuntalaments

En la posta en obra de les cintres i apuntalaments, caldrà observar les prescripcions generals que a continuació es detallen:

- a) Els diferents elements que constitueixen els apuntalaments i/o cintres es retiraran sense produir sotragades i/o cops contra l'estructura, disposant, si els elements són de certa importància o la Direcció Facultativa ho estima oportú, gats hidràulics, cunyes o altres mecanismes amortidors. Les operacions de desapuntament es portaran a terme segons el pla o procés constructiu que es detalli en el projecte. Si aquest no existís, es consultarà al respecte a la Direcció Facultativa la forma i moment de fer-les. La Direcció Facultativa podrà instruir la realització dels assajos corresponents per tal de poder fixar el moment del desapuntament dels diferents elements.
- b) Els elements i sistemes d'apuntament, un cop col·locats a obra, seran autoestables segons el detall expressat en l'apartat 3.8 del present document. En aquells casos en els que l'alçada dels mateixos sigui superior a 5.0 metres, caldrà que la Direcció Facultativa doni el vist i plau del sistema d'apuntament i el seu travament.
- c) Quan el temps transcorregut entre l'execució de l'apuntament i el d'entrada en funcionament o càrrega del mateix sigui superior a un mes, caldrà fer una revisió exhaustiva d'aquell.

4.5 Muntatge

Durant el muntatge de l'estructura i dels seus elements s'observaran les següents condicions:

- a) La subjecció provisional dels elements estructurals s'efectuarà amb grapes o cargols, o mitjançant qualsevol altre element, l'ús del qual quedi avalat per l'experiència, tenint, a més, la certesa de que puguin resistir adequadament els esforços generats en aquesta fase.
- b) Durant el muntatge es realitzarà l'acoblament dels diferents elements que composin l'estructura, amb les toleràncies admeses en la Norma DB SE-A.
- c) No es procedirà a executar cap unió definitiva, ja sigui reblonada, cargolada o soldada, mentre no es certifiqui que els elements estructurals resten disposats correctament, d'acord amb l'especificat en els plànols de projecte i en els de taller.

En els casos que existeixin elements de correcció, no es començarà l'execució definitiva mentre no es tingui l'absoluta certesa de que tots els elements resten correctament disposats, i que la forma actual quedarà corregida amb la implementació dels elements citats.

- d) En les unions reblonades i/o cargolades s'atendrà al prescrit en els apartats 4.6, 4.7 i 4.8 del present. En unions soldades al prescrit en l'apartat 4.10.
- e) Les unions de muntatge i altres dispositius auxiliars emprats es retiraran solament quan l'autoestabilitat de l'estructura quedi garantida.
- f) Tret d'indicació expressa en sentit contrari en els plànols de projecte o de la Direcció Facultativa, no es muntaran jàsseres i pilars a més de dues plantes damunt de l'últim forjat construït.
- g) Pel que fa al ritme de la construcció dels murs, aquest quedarà fixat en cada cas mitjançant les ordres emeses per la Direcció Facultativa, atenent al que s'estableix en el punt a) del present apartat, en el cas de que aquests murs actuïn com a elements estabilitzants davant de càrregues horitzontals.

4.6 Unions amb cargols ordinaris i calibrats

Per l'execució i posta en obra de les unions amb cargols ordinaris i calibrats es tindrà en compte la Norma DB SE-A

4.7 Unions amb cargols d'alta resistència

Per l'execució i posta en obra de les unions amb cargols d'alta resistència es tindrà en compte la Norma DB SE-A. Es vetllarà especialment pel compliment de les següents condicions:

- a) Les superfícies dels perfils a unir que quedaran totalment en contacte, estaran preparades mitjançant sorrejat o granalla d'acer.
- b) Les superfícies abans esmentades podran estar protegides amb pintura i així es detallarà en els plànols de taller. En el cas de que ho estiguin, el Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa amb la suficient antelació un full de característiques d'aquesta pintura i condicions per llur imprimació, amb l'objecte de garantir que els coeficients de fregament considerats en el càlcul quedin coberts. La Direcció Facultativa, a més, podrà exigir els assajos que consideri oportuns per certificar els coeficients de fregament abans esmentats.
- c) No s'admetrà sota cap concepte l'apretament dels cargols sense claus dinamomètriques o eines que mesurin el parell d'apretament.
- d) La Direcció Facultativa es reserva el dret de reforçar les unions cargolades amb soldadura, a tenor del no compliment de les condicions específiques detallades abans.

4.8 Execució de les perforacions

Per l'execució de les perforacions es tindrà en compte els punts que es detallen a continuació i que complementen els de caràcter més específic ja detallats en subapartats anteriors. Els referits punts són els següents:

- a) Els forats per a reblons i cargols es perforaran amb taladre, excepte en aquells casos que la Direcció Facultativa autoritzi els punxons.
- b) El taladre es farà preferentment a taladre reduït per a poder realitzar a obra una rectificació de coincidència. En aquest cas, el diàmetre serà 1mm més petit que el diàmetre definitiu.
- c) La rectificació dels forats d'una costura es farà mitjançant escairador mecànic. Es prohibeix fer-ho amb broca passant o lima.
- d) Taladrat simultani: es recomana que sempre que sigui possible, es taladrin d'una sola vegada els forats que travessen dues o més peces, després d'armades, amordessant-les o cargolant-les fortament. Després de fer els taladrades, les peces es separaran per eliminar les rebaves.
- e) Forats per a cargols i reblons: els forats destinats a allotjar cargols calibrats i d'alta resistència, s'executaran sempre amb taladre de diàmetre igual al nominal de l'espiga, amb les toleràncies que estableix la Norma DB SE-A. Per a cargols ordinaris i reblons, el diàmetre serà 1.5mm més gran que el de l'espiga, amb les mateixes toleràncies.

4.9 Armat de peces

Aquesta operació té per objecte presentar a taller cadascun dels elements estructurals que ho requereixin, acoblant les peces que s'hagin elaborat, sense forçar-les, a la posició relativa que tindran una vegada efectuades les unions definitives. S'armarà el conjunt de l'element, tant la part que ha de fer-se a taller com la que es realitzarà a peu d'obra, de cara a garantir una execució definitiva correcta.

Per a la realització de l'armat de les peces es requereix el compliment de les condicions que estableix la Norma DB SE-A.

4.10 Unions soldades

Per la realització de les unions soldades, es compliran les condicions que estableix la Norma DB SE-A.

4.11 Execució d'elements a taller

Per la realització de les parts que calgui fer a taller, tant per exigències de la Direcció Facultativa com de projecte, es tindrà en compte les prescripcions que fixa la Norma DB SE-A.

4.12 Execució d'elements a peu d'obra

Per la realització de les parts que calgui fer a obra, tant per exigències de la Direcció Facultativa com de projecte, es tindrà en compte les prescripcions que fixa la Norma DB SE-A.

4.13 Toleràncies admissibles a l'execució

Els mesuraments de longituds s'efectuaran amb regla o cinta mètrica, de precisió no inferior al 0,1%. Les fletxes en barres s'establiran fent ús d'un cable tesat que transcorri per punts corresponents de les seccions extremes.

4.13.1 Elements realitzats a taller

Tot element estructural fabricat a taller i enviat a l'obra complirà les toleràncies següents:

- a) Toleràncies de longitud: es respectaran els valors màxims establerts en la Norma DB SE-A.
- b) Toleràncies de forma: la fletxa màxima de qualsevol element estructural recte no haurà de ser superior a 1/1500 de la seva longitud, ni a 10 mm.

En el cas d'elements simples (pilars, jàsseres, etc...) es prendrà com longitud la distància entre els seus dos extrems.

Pels elements compostos, tipus encavallada, la comprovació haurà d'efectuar-se per partida doble; a nivell de conjunt, definint com a longitud la distància entre nusos extrems, i a nivell de cada element, prenent com a longitud la distància entre els seus dos punts d'unió a la resta de l'entramat.

4.13.2 Conjunts muntats a l'obra

Tot conjunt muntat a l'obra complirà les següents toleràncies:

Toleràncies dimensionals: les toleràncies en les dimensions fonamentals dels conjunts muntats a obra s'obtiniran per addició de les toleràncies admeses per cada element singular a l'apartat 4.13.1 sense que arribi a sobrepassar-se el màxim de ± 15 mm.

Desploms: la tolerància en el desplom d'un pilar, mesurat horitzontalment entre dos pisos qualsevol, no serà superior a 1/1000 de la diferència d'alçada entre els pisos, sense sobrepassar en cap cas el valor global de ± 25 mm.

La tolerància en el desplom entre els recolzaments d'una biga qualsevol, no serà superior a 1/250 del seu cantell, valor que es reduirà a la meitat en el cas de bigues carril.

4.13.3 Unions

Les toleràncies admeses en les unions queden acotades pels valors següents:

- a) Forats per a reblons i cargols: els forats corresponents a unions per reblons, cargols ordinaris, cargols calibrats i cargols d'alta resistència, s'atendran a les toleràncies que s'estableixen a continuació, amb independència de quin sigui el mètode de perforació a emprar:
 - En cargols calibrats solament s'admetran toleràncies -en cap cas majors de 0,15mm - per diàmetres no menors de 19 mm.
 - Per reblons i qualsevol altre tipus de cargols no s'admetran toleràncies superiors a ± 1 mm. per diàmetres nominals de 11mm., $\pm 1,5$ mm. per diàmetres compresos entre 13mm. i 17mm., ± 2 mm. per diàmetres de 19 a 23mm. i ± 3 mm. per diàmetres de 25 a 28 mm.
- b) Soldadures: les toleràncies en les dimensions dels bisells de preparació de vores, i en les longituds i colls de soldadura, són les que s'indiquen a continuació:
 - $\pm 0,5$ mm. per dimensions fins 15 mm.
 - ± 1 mm. per dimensions entre 16 i 50 mm.
 - ± 2 mm. per dimensions entre 51 i 150 mm.
 - ± 3 mm. per dimensions superiors a 150 mm.

4.14 Proteccions

Les condicions que hauran de complir les proteccions varien segons els casos, d'acord amb la relació dels subapartats següents:

4.14.1 Superfícies en contacte

- a) Les superfícies que hagin de restar en contacte en les unions de l'estructura es netejaran de la forma especificada en els apartats 4.6 y 4.7 i no es pintaran, llevat d'indicació expressa en sentit contrari.
- b) Les superfícies que hagin de restar en contacte en les unions amb cargols d'alta resistència no es pintaran mai a no ser que la Direcció Facultativa ho contradigui, i es sotmetran una neteja o tractament d'acord amb les condicions establertes en l'apartat 4.7 i 4.14.3 del present document.
- c) Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni impreses en una amplada mínima de 100mm fins el cantell de la soldadura.

4.14.2 Superfícies contigües al terreny

Per evitar possibles corrosions és precís que les bases dels pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny restin embegudes en formigó.

Aquests elements no es pintaran; per evitar llur oxidació, si han d'estar algun temps a la intempèrie, es recomana una protecció amb lletada de ciment.

4.14.3 Preparació de les superfícies

- a) Les superfícies que hagin de pintar-se es netejaran acuradament, eliminant tot rastre de brutícia, pellofes, òxid, gotes de soldadura, escòria, etc., de forma que restin netes i seques.
- b) La neteja es realitzarà amb rasqueta i raspall de pues d'acer, o bé, quan s'especifiqui, per decapat, xorrejat de sorra o qualsevol altre tractament. Les taques de greix s'eliminaran amb solucions alcalines.

- c) Quan una superfície transmeti per contacte un esforç de compressió, es mecanitzarà un cop conformada, garantint perfectament la seva planeïtat.

4.14.4 Execució del pintat

- a) En l'execució del pintat caldrà tenir en compte les condicions d'ús indicades pel fabricant de la pintura.
- b) Quan el pintat es realitzi a l'aire lliure, no s'efectuarà en temps de gelades, neu o pluja, ni quan el grau d'humitat de l'ambient sigui tal que es puguin preveure condensacions a les superfícies a pintar.
- c) Entre la neteja i l'aplicació de la capa d'imprimació, transcorrerà el menor temps possible, no admetent-se un temps superior a les vuit hores.
- d) Entre la capa d'imprimació i la segona capa, transcorrerà el termini d'assecat fixat pel fabricant de la pintura; si no s'especifiqués, caldrà que aquest marge de temps sigui de trenta sis hores. Caldrà procedir d'igual manera entre la segona i la tercera capa, quan existeixi.

4.14.5 Pintat al taller

- a) Tot element de l'estructura, menys els indicats en els apartats 4.14.1 i 4.14.2, rebrà a taller una capa d'imprimació abans d'ésser entregat per a llur muntatge.
- b) La capa d'imprimació s'aplicarà amb l'autorització del Director d'Obra, després de que aquest o la persona en qui delegui hagi fet la inspecció de les superfícies i de les unions de l'estructura realitzada a taller.

Les parts que després del muntatge seran de difícil accés, però que no arribaran a estar en contacte amb un altre element, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si així ho prescriuen els documents de projecte, després dels corresponents terminis d'assecat.

El pintat s'efectuarà preferentment en un local cobert, sec i a resguard de la pols. Si això no és practicable, podrà efectuar-se a l'aire lliure en les condicions indicades en l'apartat 4.14.4

4.14.6 Pintat a peu d'obra

- a) Després de la inspecció i acceptació de l'estructura muntada, es netejaran els caps dels reblons i cargols, es picarà l'escòria i es netejaran les zones de les soldadures a efectuar a obra. Si s'hagués deteriorat la pintura d'alguna zona, caldrà netejar-la, donant a continuació sobre tot el conjunt la capa d'imprimació, amb la mateixa pintura que l'emprada en el taller.
- b) Transcorregut el termini d'assecat, es donarà a tota l'estructura la segona capa de pintura i quan així estigui especificat, la tercera.
- c) No es pintaran els cargols galvanitzats o que tinguin un altre tipus de protecció antiòxid.

4.14.7 Definició del sistema de protecció per les categories de corrosivitat.

En la definició del pintat es tindrà en compte les condicions d'ús indicades pel fabricant de la pintura. És necessari presentar a la DF una fitxa del compliment del sistema que s'aplicarà en funció de la categoria de corrosivitat atmosfèrica definida a la UNE-EN ISO 12944-2. A continuació s'indiquen uns criteris generals de referència.

Definim tres tipus d'ambient i juntament amb el criteri del pla de manteniment definit a la memòria de l'estructura, es fixa un criteri de durabilitat mig d'entre 5 a 15 anys

- Corrosivitat baixa (C1 a C2): interiors d'edificis o exteriors no agressius

- Corrosivitat mitja (C3 a C4): interiors i exteriors, poc agressius
- Corrosivitat alta (C5-I a C5M): interiors i exteriors, molt agressius

4.14.7.1 Corrosivitat baixa (C1 a C2)

Preparació de superfícies: neteja amb rasqueta, raspall d'acer o sorrejat, eliminant les restes de grassa.

Capa d'imprimació:

- A taller tipus (Misc.) Pigment de pols de fosfat de zinc o un altre pigment anticorrosiu.
- Lligant alquídic o acrílic, 1 a 2 capes, gruix nominal pel·lícula seca (ENPS) 40-80µm

Capes següents, a taller o obra. La última a obra.

- Ambient C1 no cal.
- Ambient C2: lligant alquídic o acrílic. Nombre de capes de 2 a 4 ENPS 100 µm

4.14.7.2 Corrosivitat mitja (C3 a C4)

Preparació de superfícies: Sa 2 ½

Capa d'imprimació:

- Ambient C3: a taller tipus (Misc.) pigment de pols de fosfat de zinc o altre pigment anticorrosiu. Lligant Epoxídic, 1 capa ENPS 80µm
- Ambient C4: a taller tipus Zn(R) pigment de pols de zinc porció de matèria no volàtil 80%. Lligant epoxídic o de poliuretà, 1 capa ENPS 80µm.

Capes següents, a taller o obra. La última a obra.

- Ambient C3: lligant epoxídic o de poliuretà, 2 capes ENPS 160µm
- Ambient C4: lligant epoxídic o de poliuretà, 2-3 capes ENPS 200µm

4.14.7.3 Corrosivitat alta

Preparació de superfícies: Sa 2 ½

Capa d'imprimació:

- A taller tipus Zn(R) Pigment de pols de zinc porció de matèria no volàtil 80%
- Lligant epoxídic o de poliuretà, 1 capa ENPS 60µm

Capes següents, a taller o obra. La última a obra.

- Ambient C5-I: lligant epoxídic o de poliuretà, 3-4 capes ENPS 240µm
- Ambient C5-M: lligant epoxídic o de poliuretà, 4 capes ENPS 240µm

4.14.7.4 Sobre gruix

En absència d'estudis de detall, el sobre gruix (increment del gruix nominal) tindrà els següents valors mínims, expressats en mm per cara inaccessible i per cada 30 anys de vida útil prevista de l'estructura:

- Classe d'exposició C4 (corrosivitat alta), C5-I i C5-M (corrosivitat molt alta): 1,5mm.
- Classe d'exposició C3 (corrosivitat mitja): 1mm.
- Classe d'exposició C2 (corrosivitat baixa): 0,5mm.

4.14.7.5 Imprimacions de prefabricació

- S'utilitzarà un sistema d'imprimació compatible amb el sistema presentat
- Color i textura d'acabat: veure acabats en plànols constructius.

4.14.8 Definició del sistema de protecció intumescent o ignífug.

A la definició del sistema de protecció es tindrà en compte les condicions d'ús indicades pel fabricant. És necessari presentar a la Direcció Facultativa una fitxa del compliment del sistema que s'aplicarà en funció dels tipus de perfil, massivitat, superfícies d'exposició i estabilitat demanada. Les dades del fabricant estaran contrastades per assajos que garanteixin el compliment de la normativa vigent.

A continuació es descriuen uns criteris generals de referència on s'indiquen els següents sistemes d'aplicació:

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

- Bigues majors de IPN-180 o IPE-270 tindran ENPS de 1000 a 3000µm
- Pilars superiors a HEB-140 tindran ENPS de 1000 a 3000µm

El gruix total de pintura s'aplicarà per la suma de capes amb gruixos al voltant de les 500 µm, i seguint les instruccions del fabricant.

Per la resta de casos s'utilitzarà un projectat d'alta densitat de morter de vermiculita

- EF-60, gruix al voltant dels 12mm
- EF-90, gruix al voltant dels 20mm
- EF-120, gruix al voltant dels 25mm
- EF-180, gruix al voltant dels 50mm

En el cas de gruixos superiors a 20mm es procedirà a disposar malles clavades que garantitzin la correcta fixació del material.

5 Execució dels elements estructurals

A més de les condicions de caràcter general i específic detallades en apartats anteriors, caldrà que per cada element estructural en concret s'observin les condicions particulars que s'esmenten tot seguit.

5.1 Jàsseres

En l'execució de les jàsseres es vetllarà pel compliment de les següents condicions específiques:

- a) La perfil·leria que configuri a un element jàssera serà sencera, sense juntes. En aquells casos en els que la llum de la jàssera fos més llarga que les dimensions dels perfils manufacturats, es permetrà la introducció de juntes, consistents en una soldadura a topall, amb penetració total, preferentment feta a taller, que es comprovarà amb rajos X, essent necessari que la qualificació de tal soldadura no sigui inferior a 2. En qualsevol cas, aquestes unions s'explicitaran en els plànols de taller, a fi que la Direcció Facultativa doni llur vist i plau. Preferentment, i a falta d'indicació al respecte en els documents de projecte, caldrà que aquesta junta es solucioni fora dels punts on es prevegin concentracions d'esforços importants. Al respecte, cal establir que aquesta es farà a una distància d'un cinquè (1/5) de la llum entre pilars o recolzaments de la mateixa.

- b) Les unions d'aquests elements amb altres d'estructura metàl·lica o constituïts per altres materials, es realitzarà d'acord amb els documents de projecte. Si en aquests no es detalla la solució, el Contractista en proposarà una que haurà de ser aprovada per la Direcció Facultativa, abans de que es materialitzi, tant a l'obra com a taller.
- c) Si en un determinat cas no es fes referència al tipus de perfil o el Contractista es veiés obligat a dissenyar un dels elements que s'especifiquen en aquest subapartat, caldrà que ho faci atenent a la normativa vigent:
- d) Les condicions específiques de toleràncies i les de muntatge es reflecteixen en l'apartat 4.13 del present Plec de Condicions.

5.2 Pilars

En l'execució dels pilars es vetllarà pel compliment de les següents condicions específiques:

- a) El perfil que constitueixi el pilar es presentarà perfectament plomat, amb les desviacions i toleràncies que admet la Norma DB SE-A.

Un cop s'hagi col·locat, no intentarà adreçar-se un pilar que presenti desplomaments excessius. Caldrà que en aquests casos es comuniqui a la Direcció Facultativa perquè aquesta disposi el més adient.

- b) Les unions entre pilars es disposaran preferentment a 1/3 de l'alçada. Aquesta unió, a falta d'indicació concreta en els plànols, caldrà fer-la a topall o mitjançant platines secundàries per poder absorbir el canvi de dimensió de la secció transversal. Tanmateix, aquestes i les que calgui realitzar dels pilars amb altres elements estructurals, s'expressaran convenientment en els plànols de taller, perquè la Direcció Facultativa doni llur vist i plau o esmeni la proposta presentada pel constructor.
- c) Quan la unió d'esforç de compressió es faci per contacte directe, es mecanitzaran les superfícies que assegurin aquesta transmissió. El Contractista, a falta d'explicitació precisa en els plànols, consultarà a la Direcció Facultativa, la necessitat de materialitzar la unió segons aquesta premissa en cada cas.

Per un correcte anivellament dels elements, és admissible la disposició de diversos galzes perfectament mecanitzats com a gruixos entre les seccions a unir.

- d) Els pilars es presentaran sobre la fonamentació recolzats damunt de cunyes d'acer, de manera que la distància entre aquella i la xapa de base estigui compresa entre els 40 i els 80 mm. Seguidament, es procedirà a la col·locació d'un nombre convenient de bigues del primer pis o nivell d'estructura transversal i, llavors, s'alinearàn i aplomaran.
- e) Caldrà que es garanteixi la perfecta neteja de l'espai intermig entre la xapa de base i el fonament. Un cop realitzada aquesta neteja i certificada per la Direcció Facultativa, es procedirà al retacat amb morter expansiu de ciment pòrtland i àrid, de manera que la dimensió màxima de l'àrid emprat no sigui superior a 1/5 de l'alçada de l'espai esmentat.

La resistència característica del morter de retacat no serà inferior a la del formigó que constitueixi al fonament, i la seva consistència serà fluida per a gruixos de retacat inferiors de 50 mm i tova en els casos restants.

En el cas de separacions superiors a 80 mm es disposarà un armat horitzontal a la massa del retacat.

- f) Les xapes de base dels pilars aniran proveïdes d'uns taladres de diàmetre màxim 40mm, que permetin assegurar que el reblert de l'interespai entre xapa i fonament s'efectuï correctament.

La Direcció Facultativa es reserva el dret de corroborar mitjançant assajos pseudo-destructius la bona execució de l'esmentat reblert.

- g) Si en els plànols no quedessin fixades les dimensions de les xapes de base dels pilars, aquestes es dimensionaran de manera que no transmetin tensions superiors als 7,5 N/mm² al morter de reblert i que la unió entre pilar i fonament sigui rígida.

5.3 Encavallades i bigues triangulades

En l'execució de les encavallades i bigues triangulades es vetllarà pel compliment de les següents condicions específiques:

- a) Els cordons inferior i superior seran continus. Per garantir aquesta continuïtat, les soldadures entre les seves parts seran a topall, realitzades fora dels punts de concentració d'esforç i controlant el 100% de les soldadures del cordó traccionat mitjançant rajos X. El control de les demés soldadures es detalla genèricament en l'apartat de control.
- b) Tots els elements secundaris, muntants i diagonals, es disposaran de manera que llurs eixos coincideixin en un sol punt, amb l'objectiu de que en els nusos de l'estructura no es produeixin excentricitats. Si per la raó que fos no existís coincidència d'eixos en un nus en concret, caldrà que s'especifiqui explícitament en els plànols de taller la magnitud de tal desavinença.
- c) Tots els elements o cordons realitzats mitjançant perfil·leria composta es dissenyaran de manera que les longituds màximes dels perfils simples no siguin superiors a 40 vegades el radi de gir mínim de la secció de perfil considerada. Si hi ha la certesa de que el perfil treballa a tracció, aquesta dimensió podrà ésser 50 vegades el radi de gir, sempre que no s'especifiqui el contrari en els plànols de projecte.
- d) Si no s'especifica el contrari en els plànols de projecte o la Direcció Facultativa no ho contradiu explícitament, els recolzaments de les encavallades en els seus suports es realitzarà mitjançant dues unions articulades. Tant sols en els casos en que l'element sobrepassi els 40 metres de llargada se n'alliberarà una d'elles, per passar a ésser un recolzament lliscant.
- e) En el procés de muntatge, es vetllarà especialment en garantir l'estabilitat dels elements de referència. La utilització de cables i elements provisionals serà pràctica habitual en el muntatge. Al respecte, és precís que el Contractista s'assabenti de les condicions d'estabilitat dels elements corresponents.
- f) Si no s'estableix a priori, no es col·locarà en obra cap encavallada o biga triangulada que no estigui perfectament acabada, això fa referència tant a perfil·leria (muntants i diagonals) com a les unions, tant cargolades com soldades.

5.4 Corretges. Organització dels taulers de coberta

Per l'execució de les corretges i, en general, per l'organització estructural dels taulers de coberta, s'observaran les següents consideracions:

- a) El Contractista cal que tingui present que les corretges i demés elements constituents del pla de coberta són l'estructura estabilitzadora a guaixament de les encavallades o bigues triangulades suportants, les quals observaran les prescripcions particulars que s'han detallat en 5.3.

Per aquest motiu, quan es procedeixi al desapuntament de les encavallades abans esmentades, caldrà que el pla de coberta estigui totalment executat, o bé estiguin muntats aquells perfils que la Direcció Facultativa hagi estimat com indispensables, mitjançant explicitació directe o aprovació del corresponent plànol de taller.

- b) Les corretges, tret d'indicació particular en els plànols, seran contínues, observant les condicions d'unió entre perfils detallades en l'apartat 5.1 relatiu a l'execució de les jàsseres.

A més, les corretges caldrà fer-les solidàries a les encavallades mitjançant unions soldades, cargolades o clavades, o utilitzant algun procediment sancionat per la pràctica, que haurà d'aprovar particularment la Direcció Facultativa.

- c) En cobertes inclinades de pendent superior al 10%, en les unions entre corretges i encavallades o perfils suportants, caldrà col·locar algun element, tipus angular, que coarti la tendència al bolc de les primeres. A més, encara que no figuri en els plànols, es disposaran elements o mecanismes que impedeixin la flexió lateral de les corretges. Els plànols de taller reflectiran aquesta casuística i tindran dimensionada la perfil·leria adient.
- d) Tots els elements de triangulació, ubicats en el pla de coberta i solucionats a base de rodons, es disposaran provistos de mecanismes que permetin llur tesat. Si en el plànol no s'indica el contrari, aquests rodons es tesaran mitjançant maneguets roscats.

La tensió que s'ha de transmetre a la barra en qüestió serà la indispensable perquè l'element no quedi alliberat. Queda prohibit tesar-lo a traccions superiors al 10% de llur capacitat nominal, excepte indicació contrària en plànol o de la Direcció Facultativa.

- e) En el procés de muntatge de les cobertes caldrà disposar de tots els elements indispensables per a fer front a les accions eòliques, encara que no s'hagi muntat cap element d'acabat. S'admeten en aquests casos l'execució d'estructures provisionals que realitzin aquesta tasca, que no es retiraran fins que el conjunt no suporti les accions abans esmentades de forma autònoma.
- f) Si no s'especifica el contrari en els plànols o documents de projecte, quan una coberta es recolzi damunt de la coronació d'un mur estructural, caldrà que la unió resultant sigui una articulació no lliscant. Els plànols de taller reflectiran aquesta circumstància, perquè sigui aprovada per la Direcció Facultativa.

5.5 Unions

Al marge de les especificacions particulars de les unions soldades, cargolades o reblonades, detallades en el present document, el Contractista, a l'hora de realitzar els plànols de taller, cal que observi les següents disposicions:

- a) Tret d'indicació contrària en els plànols de projecte o de la Direcció Facultativa, les unions seran rígides, disposant a l'efecte totes aquelles xapes i/o rigiditzadors que siguin necessaris.
- b) Quan una unió sigui articulada, caldrà que els plànols detallats posin de manifest explícitament aquest caràcter de la unió, de manera que el control sigui senzill i ràpid.
- c) El Contractista no podrà al·legar complexitat afegida en l'execució d'una unió per l'entorpiment de les tasques de soldatge, cargolat o reblonat produïdes per altres elements estructurals que s'haguessin pogut evitar.
- d) Si en un detall d'unió s'aprecia complexitat excessiva, ho manifestarà per escrit a la Direcció Facultativa, tot exposant concretament quines són les tasques irrealitzables o difícilment executables.

6 Control i assajos

El control a realitzar sobre els elements de l'estructura metàl·lica es concretaran segons el termes que es detallen a continuació:

6.1 Control i assajos de recepció sobre l'acer.

Es podrà sol·licitar explícitament al Contractista la relació d'assajos que es detalla a continuació, o bé en qualsevol altre cas, el Contractista es podrà veure obligat a presentar a requeriment de la

Direcció Facultativa els certificats de garantia que emet el fabricant dels elements d'estructura metàl·lica. Les característiques dels assajos esmentats son les següents:

- a) El assajos es faran sobre les unitats d'inspecció pertinents, determinades segons la Norma UNE 36-080-73.
- b) Cada unitat d'inspecció es composarà de productes de la mateixa sèrie i de la mateixa classe d'acer, segons la Norma DB SE-A.
- c) El pes de cada unitat d'inspecció no serà inferior a 20 Tones.
- d) Les mostres per la preparació de les provetes utilitzades en el assajos mecànics o pels anàlisis químics, s'agafaran de productes de la unitat d'inspecció trets a l'atzar, segons els criteris de la Norma UNE 36-300 i UNE 36-400 . Les característiques geomètriques de les provetes s'adequaran al detall que estableix la norma DB SE-A.
- e) Els assajos a realitzar sobre les provetes seran els que fixa la norma DB SE-A
- f) Si els resultats de tots els assajos de recepció d'una unitat d'inspecció compleixen el prescrit, aquesta serà acceptable.

Si algun resultat no compleix el prescrit, havent-se observat en el corresponent assaig alguna anormalitat no imputable al material: defecte en la mecanització de la proveta, funcionament irregular de la màquina d'assaig, muntatge defectuós de la proveta a la màquina, etc., el assaig es considerarà nul i haurà de repetir-se correctament sobre una altra proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit, havent-se efectuat el corresponent assaig correctament, es realitzaran dos contra-assajos, segons ho prescriu la Norma UNE 36-080-73, sobre provetes preses de dues peces diferents de la unitat d'inspecció que s'està assajant. Si els dos resultats dels contra-assajos compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció és acceptable; en cas contrari, és rebutjable.

6.2 Control i assajos de recepció dels perfils laminats

En la recepció de la pefileria laminada es vetllarà pel compliment dels següents requeriments:

- a) Tot perfil laminat portarà les sigles de fàbrica, marcades a intervals, en relleu, produït pels corròns de laminació.
- b) Els demés productes: rodons, quadrats, rectangulars i xapes, aniran igualment marcats amb les sigles de la fàbrica, mitjançant el procediment que hagi escollit el fabricant.
- c) També es reflectirà en la marca el símbol de la classe d'acer, podent-se fer en el laminat, mitjançant encuny o pintura indeleble.
- d) Les toleràncies admeses en les dimensions i pes dels perfils seran les que estableix el capítol 11 de la Norma DB SE-A.

6.3 Control i assajos de recepció del perfils foradats o buits.

En la recepció de la perfilieria foradada o buida es vetllarà pel compliment dels següents requeriments:

- a) El fabricant garantirà les característiques mecàniques i la composició química de l'acer dels perfils buits que subministri, d'acord amb la Norma DB SE-A.
- b) Els assajos de recepció es sol·licitaran particularment. En el cas de que es requerissin, es realitzaran dividint la partida en unitats d'inspecció. Cada unitat d'inspecció es composarà de perfils buits de la mateixa sèrie, segons el criteri de la Norma DB SE-A, tals que llur gruix estigui dins d'un dels següents grups:

- fins a 4mm.
- més gran de 4mm.

El pes de cada unitat d'inspecció no serà superior a 10 Tones.

Les mostres per la preparació de les provetes utilitzades en els assajos mecànics, o pels anàlisis químics, s'agafaran de perfils buits de cada unitat d'inspecció, escollits a l'atzar, segons les indicacions de la Norma UNE-36 300 i UNE-36 400.

- c) Si els resultats de tots els assajos de recepció d'una unitat d'inspecció compleixen el prescrit, aquesta és acceptable.

Si algun resultat no compleix el prescrit, havent-se observat en el corresponent assaig alguna anormalitat no imputable al material, com defecte en la mecanització de la proveta, funcionament irregular de la màquina d'assaig, etc., l'assaig s'anul·la i es torna a realitzar sobre una nova proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit, havent-se efectuat el corresponent assaig correctament, es realitzaran dos contra-assajos sobre provetes preses de dos perfils buits diferents de la unitat d'inspecció que s'està assajant, escollits a l'atzar. Si els resultats d'aquests contra-assajos compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció és acceptable; en cas contrari, és rebutjable.

6.4 Control i assajos de recepció dels cargols ordinaris i calibrats

En la recepció dels cargols ordinaris i/o calibrats es realitzaran els següents controls:

- a) Si així s'ha convingut en la comanda, i quan la dimensió de la proveta ho permeti, es determinarà la resistència a tracció σ_R i l'allargament de ruptura δ .

Pot realitzar-se en tot cas l'assaig de duresa Brinell a títol orientatiu.

- b) En els cargols es realitzaran, a més, els assajos següents:

- Rebatiment del cap.
- Estrangulació (si no és possible l'assaig a tracció).
- Trencada amb entalladura.

- c) Els mètodes d'assaig seran el següents:

- Assaig de Tracció: la resistència a tracció, el límit de fluència i l'allargament de ruptura es determinen segons la Norma DB SE-A.
- Duresa Brinell. Es realitzarà segons la Norma DB SE-A. Quan es tracti de cargols es realitzarà l'assaig sobre l'extremitat de la tija, convenientment preparat i polit.
- Rebatiment del cap. S'introdueix el cargol de diàmetre corresponent, en el forat d'una enclusa de manera que llur cara superior formi un angle de 60° amb l'eix del forat. Es rebat el cap en fred, a cops de martell, fins que s'acobli a la superfície de l'enclusa, és a dir, que la superfície d'apretament formi 30° amb l'eix del cargol. El resultat és acceptable si no apareixen fissures.
- Estrangulació. S'aplica només en cargols de 10mm o 12mm de diàmetre. El cargol es disposa en un banc amb el dispositiu de la norma DB SE-A i s'apreta la femella per produir una tracció en la tija. El resultat és acceptable si s'allarga la tija amb una estrangulació marcada, o es trenca per la canya o per l'espiga, sense que es trenqui o s'arranqui el cap ni la femella.
- Trencada amb entalladura. Es serra la canya del cargol amb una serra d'acer, fins la meitat de la seva secció. Es subjecta a un cargol de banc i es trenca a cops de martell. El resultat és acceptable si la trencada no és fràgil i presenta senyals de deformació plàstica.

- Assaig de mandrinada per les femelles. Aquest assaig serveix per comprovar la capacitat d'eixamplament de les femelles. S'utilitza un mandrí cònic engrassat, el semi angle d'obertura del qual sigui de 1:100. L'assaig es realitza sobre una femella, la rosca de la qual hagi estat eliminada per escairat, exercint pressió uniforme al mandrí, essent necessari que suporti un eixamplament, mesurat sobre el diàmetre del forat, d'un 5%, aproximadament.
- d) Per la recepció d'un subministrament de cargols, femelles i volanderes es dividirà aquest en lots. Cada lot estarà constituït per peces de la mateixa comanda, tipus, dimensions i tipus d'acer.

De cada lot es separaran mostres, el nombre es fixarà de comú acord entre el fabricant i el comprador, sense excedir del 2% del nombre de peces que componen el lot.

En les mostres es comprovaran les dimensions establertes, amb les toleràncies que fixa la Norma DB SE-A.

A més, es comprovarà que les mostres tenen les seves superfícies llises, que no presenten fissures, rebaves ni altres defectes perjudicials pel seu ús i que els fils de la rosca dels cargols i femelles no tenen defectes de material ni empremtes d'eines.

Si de la comprovació resultés defectuosa, més d'un 5% de les mostres en llurs dimensions generals, o més d'un 2% en les dimensions de la rosca, es repetiran les comprovacions sobre noves mostres, preses del lot, en nombre igual al de la primera comprovació. Si el nombre de mostres defectuoses en aquesta segona comprovació superés també el 5% en llurs dimensions generals, o el 2% en les de la rosca, el lot és rebutjable.

- e) Les característiques mecàniques poden comprovar-se mitjançant assajos de recepció sobre mostres de cada lot, que el consumidor pot encarregar al seu càrrec i que s'ajustaran al prescrit en la norma DB-E-A.
- f) Si en un lot els resultats dels assajos compleixen el prescrit, el lot s'acceptarà.
- g) Si el resultat d'un assaig no compleix el prescrit, es realitzaran dos nous assajos de comprovació sobre noves mostres del lot. Si els dos resultats compleixen el prescrit, el lot és acceptable; en cas contrari, és rebutjable.

El cost dels assajos de comprovació i de tots els efectuats sobre un lot que resulti rebutjable no serà cobrat pel fabricant i l'abonarà el fabricant si els assajos es realitzen en un laboratori oficial.

6.5 Control i assajos de recepció dels cargols d'alta resistència

En la recepció dels cargols d'alta resistència es realitzaran els següents controls:

- a) A no ser que s'estipuli de forma especial entre el fabricant i el comprador, els assajos de recepció dels cargols, femelles i volanderes objecte del present s'ajustaran a les prescripcions contingudes en la Norma DB SE-A, que es relacionen a continuació:
- Assaig de tracció. En els cargols de diàmetre no inferior a 16 mm es determinarà la resistència a la tracció, el límit elàstic convencional i l'allargament de ruptura, realitzant-se l'assaig segons el que prescriu la Norma DB SE-A.

Com a límit elàstic convencional es considerarà la tensió que correspongui a una deformació permanent del 0,2%.

La preparació de la proveta es farà de tal manera que la reducció del diàmetre durant el tornejat no superi el 25% del valor inicial.

- Duresa Brinell. S'efectuarà l'assaig segons el previst en la Norma DB SE-A. En la taula 2.5.10.C de la Norma NBE-EA-95 es donen les equivalències entre diàmetres de l'empremta amb bola 10mm de diàmetre, els números de la duresa Brinell i la resistència a tracció. Aquest últim valor té únicament un caràcter orientatiu.
 - Assaig de resiliència. S'efectuarà l'assaig segons la Norma UNE 7.066, emprant la proveta tipus D, però amb una profunditat d'entallament de 3mm. L'assaig resta limitat a cargols amb diàmetre nominal 16 mm o superior. Les provetes es tallaran de tal manera que l'entalladura resti el més pròxima propera a la superfície primitiva del cargol.
 - Rebatiment del cap. S'introdueix el cargol en el forat, de diàmetre corresponent, d'una enclusa de manera que llur cara superior formi un angle de 80° amb el eix del forat. Es rebat el cap en fred, a cops de martell, fins que s'acobli a la superfície de l'enclusa, és a dir, fins que la base del cap del cargol formi un angle de 10° amb l'eix del cargol. El resultat és acceptable si no apareixen fissures.
 - Trencada amb entalladura. Es serra la canya del cargol amb una serra d'acer fins a la meitat del llur secció. Es subjecta amb un cargol de banc i es trenca a cops de martell. La trencada cal que sigui dúctil i cal que presenti, a més, una tonalitat gris mat.
 - Comprovació de la descarburació. La comprovació de la descarburació es realitza sobre qualsevol pla diametral de la part roscada, polint la proveta i atacant-la amb solució alcohòlica d'àcid nítric (nital). Es mesura la profunditat de la zona total o parcialment descarburada, utilitzant un microscopi de 100 augments, essent aconsellable que tingui un dispositiu de projecció, per a poder dibuixar el perfil de la zona descarburada. La profunditat d'aquesta zona descarburada no serà superior als valors consignats en la Norma DB SE-A. Es prendran quatre mesures en quatre parelles de filets que siguin consecutius dos a dos.
 - Assaig de mandrinada per les femelles. Aquest assaig serveix per comprovar la capacitat d'eixamplament de les femelles. S'utilitza un mandrí cònic engrassat, el semi angle d'obertura del qual sigui de 1:100. L'assaig es realitza sobre una femella, la rosca de la qual hagi estat eliminada per escairat, exercint pressió uniforme al mandril, i essent necessari que suporti un eixamplament, mesurat sobre el diàmetre del forat, d'un 5%, aproximadament.
- b) Per la recepció d'un subministrament cargols, femelles i volanderes es dividirà aquest en lots. Cada lot estarà constituït per peces de la mateixa comanda, tipus, dimensions i tipus d'acer.
- De cada lot es separaran mostres, en un nombre que es fixarà de comú acord entre el fabricant i el comprador, sense excedir del 2% del nombre de peces que componen el lot.
- De les mostres es comprovaran les dimensions establertes amb les toleràncies que fixa la Norma DB SE-A.
- A més, es comprovarà que les mostres tinguin llurs superfícies llises, que no presentin fissures, rebaves ni altres defectes perjudicials per el seu ús, i que els fils de la rosca dels cargols i femelles no tenen defecte de material ni empremtes d'eines.
- c) Si de la comprovació resultés que són defectuoses més d'un 5% de les mostres en llurs dimensions generals, o més d'un 2% en les dimensions de la rosca, es repetiran les comprovacions sobre noves mostres, preses del lot, en nombre igual al de la primera comprovació. Si el nombre de mostres defectuoses en aquesta segona comprovació fos més del 5% en llurs dimensions generals, o el 2% en les de la rosca, el lot és rebutjable.
- d) Les característiques mecàniques poden comprovar-se mitjançant assajos de recepció sobre mostres de cada lot, que el consumidor pot encarregar al seu càrrec i que s'ajustarà al prescrit en la Norma DB SE-A.

Si en el lot els resultats dels assajos compleixen el prescrit, el lot és acceptable.

Si el resultat d'un assaig no compleix el prescrit, es realitzaran dos nous assajos de comprovació sobre noves mostres del lot. Si els dos resultats compleixen el prescrit, el lot és acceptable; en cas contrari, és rebutjable.

El cost dels assajos de comprovació i de tots els efectuats sobre un lot que resulti rebutjable no serà cobrat pel fabricant, si els realitza ell, i s'abonarà pel fabricant si es realitzen en un laboratori oficial.

6.6 Pla de control de les soldadures

A falta de la descripció particularitzada, el pla de control de les soldadures s'adequarà al que tot seguit s'exposa:

- a) Pla d'autocontrol del constructor inclourà com a mínim:
 - Inspecció visual de tots els cordons conforme la norma UNE-EN 970
 - Realització d'assajos no destructius conforme la norma UNE-EN 12062. En el 15% de la longitud de les soldadures, en soldadures en angle mitjançat partícules magnètiques o Líquids Penetrants, i amb soldadures a topall mitjançant Ultrasons o Radiografies.
 - o Líquids penetrants (LP), segons UNE-EN 1289
 - o Partícules magnètiques (PM), segons UNE-EN 1290
 - o Ultrasons (US), segon UNE-EN 1714
 - o Radiografies (RX), segons UNE-EN 12517
 - b) Les inspeccions, seran realitzades per un inspector de soldadura de nivell 2, conforme a la norma UNE-EN 14618, o una persona amb la suficient qualificació tècnica i autoritzada per la Direcció d'Obra.
 - c) Totes les inspeccions aniran acompanyades de la documentació corresponent, protocol d'inspecció, fitxes de control on s'inclourà la documentació de projecte, el resultat de la inspecció i la posició exacta del control.
- Les soldadures fetes a Obra es consideraran de posició NORMAL o posició DIFÍCIL (aquelles soldadures de sostre o de difícil accés); a Taller es suposa que totes les soldadures s'executaran en una posició NORMAL.
- Les unions soldades cal que passin un control, el tipus del qual dependrà de la forma de treball de la soldadura i la posició en la que aquesta ha estat realitzada.
- d) El Contractista o el control de qualitat haurà de clarificar amb la Direcció Facultativa tots els casos en els que desconegui la forma de treball d'un perfil determinat.

En el pla de control de qualitat s'especificaran:

Tipus de soldadura		Taller	Obra	
		Normal	Normal	Difícil
Unions de força	Perfils sotmesos a flexotracció	(US)100%	(US)100%	(US)100%
	Cordons a topall sotmesos a tracció	(RX,US) 50%	(US) 50%	(US)75%
	Cordons a topall sotmesos a compressió	(RX,US) 25%	(US) 25%	(US) 50%
	Cordons d'angle sotmesos a tracció	(LP,PM) 25%	(LP,PM) 25%	(LP,PM) 50%

	Cordons d'angle sotmesos a compressió	(LP,PM) 10%	(LP,PM) 10%	(LP,PM) 20%
	Cordons Longitudinals	(LP,PM) 10%	(LP,PM) 10%	(LP,PM) 20%
Unions de lligat		(LP,PM) 5%		

En el cas de determinar disconformitats s'augmentarà el nivell de control de les soldadures.

7 Seguretat

Les condicions generals de seguretat per la posta en obra de l'estructura metàl·lica les determina el Pla de Seguretat e Higiene del Treball, document que s'adjunta al projecte.

S'insisteix, però en els següents punts:

- Tota persona que visiti, transiti o treballi en l'espai delimitat i catalogat com a afectat per l'obra, portarà el corresponent casc i calçat de seguretat normalitzat.
- S'evitarà la permanència o pas de persones per sota de les càrregues suspeses, acotant perfectament les àrees de treball.
- Es suspendran els treballs d'execució dels elements exteriors quan estigui plovent, nevant o existeixi vent amb una velocitat superior als 50 Km/h, especialment en l'execució d'elements situats a certa alçada o dels elements que portin implícita l'existència de bastides per la seva execució. En el cas de vents forts, es retiraran els materials i les eines que poguessin caure.
- Cada dia es revisarà l'estat dels aparells d'elevació - grues, ascensors, etc.-, i cada tres mesos es realitzarà una revisió total dels mateixos.
- Els operaris encarregats del muntatge o manipulació de la perfil·leria aniran proveïts de guants i calçat de seguretat, cinturó de seguretat i portaeines. Els perfils es penjaran per realitzar llur transport per mitjà de subjeccions fixes.
- Per la instal·lació de l'energia elèctrica per proveir els elements auxiliars, com equips de soldadura, forns, etc., es disposarà a l'arribada dels conductors d'escomesa un interruptor diferencial, segons el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" i per la seva posta a terra.

8 Criteris d'amidament

Els criteris d'amidament observats en els documents que s'adjunten al present per comptabilitzar les partides que intervenen en l'estructura metàl·lica, son els següents:

- Els amidaments s'han referit als plànols acceptats per les dues parts -Contractista i Direcció Facultativa-, durant la fase de replanteig.
- Correran a càrrec del Contractista totes les despeses corresponents a l'adequació dels elements d'estructura metàl·lica que presentin alguna anomalia geomètrica o de qualsevol tipus, fruit d'una mala execució.
- Encara que no s'especifiqui en el pressupost explícitament, el preu de l'acer és el corresponent a un cop muntat i protegit, com especifica l'apartat 3.8 del present, incloent totes les tasques inherents al procés constructiu.
- Els canvis de material proposats pel Contractista i les seves repercussions, tant tècniques com econòmiques, correran a càrrec del Contractista.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS PER L'EXECUCIÓ I POSTA EN OBRA DE FUSTA

9 Objectius

Documentar la recepció de materials i els treballs relatius a l'execució i posta en obra dels elements constituïts per acer laminat, d'acord amb la Memòria Tècnica i amb els plànols de projecte.

10 Condicions de partida

Formació d'elements estructurals amb perfils de fusta serrada, fusta laminada o fusta contralaminada, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Bigues

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació d'elements estructurals nous:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la DT. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos, d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 del "Documento Básico SE-M Estructuras de Madera".

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 DT.

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 d'evitar podriments.

La separació dels perfils de fusta als paraments d'obra ha de ser de 15 mm com a mínim, per tal de permetre la ventilació de la fusta.

Cal que hi hagi un material que impedeixi el pas d'humitat als recolzaments de la fusta sobre les bases.

La cara superior i les testes dels elements de fusta que restin exposats a la intempèrie, cal que estiguin protegits de l'acció de la pluja, amb elements que permetin la ventilació.

Toleràncies d'execució:

- Fusta serrada: les dimensions i desviacions admissibles respecte a les mides nominals han de complir els límits de la classe 1 segons la norma UNE EN 336 per a fusta de coníferes i pollancre. Aquesta norma s'aplicarà a d'altres espècies de frondoses amb els coeficients de minvament i inflament corresponents.
- Corbament de columnes i bigues mesurada al punt mig del tram:
 - Fusta laminada: 1/500 de la llargada del tram
 - Fusta massissa: 1/300 de la llargada del tram

10.1 Procés d'Execució

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF 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.

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.

No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions.

Quan es faci necessari tesar 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 DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

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.

El cargols d'una unió s'han de collar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'acabaran de collar en una segona fase.

10.2 Amidament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.

10.3 Normativa de obligat compliment

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Madera DB-SE-M.

UNE 56544:2003 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.

UNE-EN 1912:2005 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies.

ETA-06/0138 KLH solid wood slabs

8.1.2-Memòria Tècnica Instal·lacions

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

INSTAL·LACIONS PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

Memòria

TITULAR

AJUNTAMENT DE LLEIDA

EMPLAÇAMENT

**C. CAVALLERS, NÚM. 47-55.
25002 LLEIDA**

TAULA DE CONTINGUTS

1. OBJECTE DEL DOCUMENT	1
2. TITULAR.	1
3. EMPLAÇAMENT.....	1
4. RELACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PROJECTADES.....	2
5. SANEJAMENT	3
6. FONTANERIA.	4
6.1. GENERALITATS.....	4
6.2. CÀLCUL DE LES NECESSITATS.....	4
6.3. DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ.....	5
6.3.1. Escomesa.....	5
6.3.2. Instal·lació general.....	5
6.3.2.1. Clau de tall general	5
6.3.2.2. Filtre de la instal·lació general.....	6
6.3.2.3. Armari de comptador general.....	6
6.3.2.4. Canonada d'alimentació.....	7
6.3.2.5. Instal·lació interior.....	7
6.4. ESTALVI D'AIGUA.....	7
6.5. DIMENSIONAMENT.	7
6.5.1. Dimensionament de les derivacions als aparells.....	7
7. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ.....	9
7.1. VENTILACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE.....	9
7.1.1. Criteris de ventilació.	9
7.1.2. Instal·lació de ventilació.....	9
7.1.2.1. Extracció.....	10
7.1.2.2. Aportació.....	10
7.1.2.3. Xarxa de conductes de distribució d'aire i dimensionat.	10
7.1.2.4. Filtrat.....	11
7.2. EQUIPS PRINCIPALS.	11
7.2.1. Extractors i ventiladors.	11
7.3. ANNEX. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES EQUIPS PROJECTATS.....	13
8. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ.....	15
8.1. DESCRIPCIÓ INSTAL·LACIÓ PROJECTADA.....	15
8.1.1. Referències normatives	15
8.2. XARXA DE DISTRIBUCIÓ DE REFRIGERANT.....	16
8.2.1. Distribució del refrigerant.....	16
8.2.2. Aïllament de les canonades.....	16
8.2.3. Dimensionat.....	16
8.3. EQUIPS PRINCIPALS.	17
8.3.1. Unitat exterior.	17
8.3.1.1. Característiques de les unitats exteriors projectades.	17
8.3.2. Unitat interior projectada.....	18
8.3.2.1. Característiques de les unitats interiors projectades.	18

8.3.3. Potències de producció de fred i de calor instal·lades.	19
8.4. INSTAL·LACIÓ DE DESGUÀS DE CONDENSATS DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ.....	19
8.5. REGULACIÓ I CONTROL.....	19
8.6. ESTALVI ENERGÈTIC.....	20
8.7. FONT D'ENERGIA UTILITZADA.....	20
8.8. ALTRES CONDICIONS DE CONFORT.	20
8.8.1. Nivell acústic.....	20
8.8.2. Moviment de l'aire.....	21
8.8.3. Vibracions.....	21
8.8.4. Filtrat.	21
8.9. MANTENIMENT.....	21
8.10. ANNEX I: CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMiques.....	22
8.10.1. Hipòtesi de càlcul de les instal·lacions de climatització.....	22
8.10.2. Condicions de projecte.	22
8.10.3. Coeficients de transmissió de l'edifici.....	23
8.10.4. Càlcul de carregues tèrmiques.	23
8.11. ANNEX I. CÀLCULS TÈRMICS INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ.....	24
8.12. ANNEX II: CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS PROJECTATS.	29
9. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.	30
9.1. REGLAMENTACIÓ APLICADA.....	30
9.1.1. Ocupació prevista.	31
9.2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	32
9.3. RELACIÓ DE RECEPTORS I CÀRREGUES.	32
9.3.1. Descripció dels consums.	32
9.3.2. Característiques de l'enllumenat.....	32
9.3.3. Maquinaria i altres receptors.....	33
9.4. PREVISIÓ DE POTÈNCIES.....	33
9.5. INSTAL·LACIÓ INTERIOR O RECEPTORA.....	34
9.5.1. Conductors.	34
9.5.2. Canals.	34
9.5.3. Tubs.	35
9.5.4. Mecanismes	35
9.5.4.1. Interruptors d'enllumenat.....	35
9.5.4.2. Bases d'endoll.....	35
9.6. PROTECCIONS.....	36
9.6.1. Protecció contra sobretensions permanents i transitòries.	36
9.6.2. Protecció contra sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits).....	36
9.6.3. Protecció contra contactes directes.	37
9.6.4. Protecció contra contactes indirectes.	37
9.7. ENLLUMENATS ESPECIALS.	38
9.7.1. Enllumenat d'emergència.	38
9.7.1.1. Enllumenat de seguretat.	38

9.7.1.1.1. Enllumenat d'evacuació.....	40
9.7.1.2. Càlcul de les línies d'alimentació.....	40
9.8. ANNEX DE CÀLCULS ELÈCTRICS.....	41
9.8.1. Demanda de potències.....	41
9.8.2. Càlcul derivació individual.....	42
9.8.3. Taules resum càlculs elèctrics.	43
9.8.3.1. Quadre General de Distribució	43
9.8.4. Càlcul de la xarxa de terra elèctric de l'edifici	45
10. ENLLUMENAT.	46
10.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS.....	46
10.2. NIVELLS D'ENLLUMENAT.	47
10.3. ORGANITZACIÓ DELS CIRCUITS D'ALIMENTACIÓ I ENCESES.	47
10.4. CARACTERÍSTIQUES GENÈRIQUES DE L'ENLLUMENAT.	47
10.5. ENLLUMENATS ESPECIALS.	48
10.5.1. Enllumenat d'emergència.	48
10.5.2. Enllumenat de seguretat.	48
10.5.3. Enllumenat d'evacuació.....	49
10.6. JUSTIFICACIÓ DEL CTE DB HE3. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ.....	49
10.7. ANNEX I. LLUMINÀRIES UTILITZADES.....	51
10.8. ANNEX II. CÀLCULS LÚMÍNICS.....	54
11. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	66
11.1. EXTINTORS.....	66
11.1.1. Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis.	67
12. COMUNICACIONS I SENYALITZACIÓ.....	67
12.1. TELEFONIA.	67
12.1.1. Connexió Companyia Telefònica.	67
12.2. SISTEMA DE TRANSMISSIÓ DE VEU + DADES.....	67
12.3. Protecció contra intrusisme.	68
12.3.1. Funcions del sistema.	68
12.3.2. Components dels sistema.....	68
12.3.3. Sistema d'alarma anti-intrusió.....	69
13. CONCLUSIONS.	70

MEMÒRIA

1. OBJECTE DEL DOCUMENT

Es redacta aquest document amb la finalitat de descriure les instal·lacions a executar al Projecte d'adequació de construcció de fusta emplaçada al C. Cavallers, núm. 47-55 de Lleida. Per a donar-hi ús administratiu.

2. TITULAR.

El Peticionari del present Projecte serà el titular de les dependències, les seves dades es relacionen a continuació:

Raó Social	AJUNTAMENT DE LLEIDA
Domicili	Plaça Paeria, núm. 1. 25007 LLEIDA
N.I.F.	P-2515100-B

3. EMPLAÇAMENT.

Les instal·lacions objecte del present projecte estaran emplaçades a la construcció de fusta existent emplaçada al C. Cavallers, núm. 47-55 de la ciutat de LLEIDA.

4. RELACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PROJECTADES

Es dotarà a l'edifici projectat de les següents instal·lacions:

- Instal·lació de sanejament.
- Instal·lació de fontaneria.
- Instal·lació de ventilació.
- Instal·lació de climatització
- Instal·lació elèctrica.
- Instal·lació enllumenat.
- Instal·lació de protecció contra incendis.
- Instal·lacions de comunicacions
- Instal·lació de seguretat intrussisme.

En el disseny de cadascuna de les instal·lacions s'ha tingut en compte les reglamentacions vigents que hi són d'aplicació.

5. SANEJAMENT

Es projecta la instal·lació d'una xarxa de sanejament i desguàs per a la zona de serveis projectada, d'acord amb el Document Bàsic HS Salubritat, capítol HS5 Evacuació d'aigües.

Totes les conduccions es faran amb tub de PVC tipus BD UNE EN 1329-1 El seu dimensionat es reflexa sobre els Plànols de Planta de Sanejament que s'inclouen a la documentació Gràfica.

La xarxa de sanejament prevista estarà d'acord amb les característiques del sistema constructiu projectat. Així doncs, la recollida general de les conduccions de sanejament del bany es farà mitjançant canonades de PVC que recorreran suspeses per l'espai interior sota forjat, soterrant-se en el seu tram final fins a una arqueta de desguàs des d'on es connectarà a la xarxa de sanejament públic.

Es preveuran els junts de dilatació necessaris en la col·locació dels conductes, tan verticals com horitzontals. Es fixa un pendent mínim del 2 % per a trams horitzontals d'evacuacions fecals.

5.1.1. Evacuació d'aigües

Tots els aparells sanitaris disposaran de sifó individual per evitar la transmissió d'olors de la xarxa de sanejament a l'interior dels locals.

Les dimensions mínimes projectades per al desguàs dels aparells sanitaris són iguals o inferiors a les recomanades per l'esmentat CTE i seran les següents:

Lavabo (si n'hi ha)	40 mm.
Inodor.....	110 mm.

6. FONTANERIA.

6.1. GENERALITATS.

Es projecta la instal·lació d'una xarxa de proveïment d'aigua que donarà servei al nucli de serveis higiènics. El disseny i càlcul de la instal·lació es basa en la secció "HS 4 Subministrament d'Aigua" del "Document Bàsic (DB) HS Salubritat del (CTE)"

En aplicació d'aquest Document Bàsic en el disseny de la instal·lació projectada s'ha de seguir la seqüència de verificacions que s'exposa a continuació:

- Acompliment de les condicions de disseny de l'apartat 3 del de la secció HS 4 del DB.
- Acompliment de les condicions de dimensionat de l'apartat 4 del de la secció HS 4 del DB.
- Acompliment de les condicions d'execució de l'apartat 5 del de la secció HS 4 del DB.
- Acompliment de les condicions dels productes de la construcció de l'apartat 6 del de la secció HS 4 del DB.
- Acompliment de les condicions d'ús i manteniment de l'apartat 7 de la secció HS 4 del DB.

6.2. Càlcul de les necessitats.

Per tal de poder dimensionar els diferents equips i conduccions de la instal·lació primerament s'ha realitzat un estimació de la demanda de la instal·lació.

Els cabals instantanis considerats per cadascun del aparells instal·lats són els següents:

Tipus d'aparell	Cabal instantani mínim d'aigua freda (l/s)
Lavabo (si n'hi ha)	0,10
Inodor amb cisterna	0,10

Tanmateix a l'hora de dimensionar la instal·lació, en el punt de consum més elevat d'aquesta, es disposarà d'una pressió mínima d'1bar (100 kPa). Igualment en cap punt de la instal·lació la pressió superarà el valor màxim de 5 bar (500 kPa).

6.3. DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ.

La instal·lació de subministrament d'aigua projectada estarà composta per una escomesa, la instal·lació general i la instal·lació particular.

En els següents punts es descriuen amb detall aquestes parts de la instal·lació.

6.3.1. Escomesa

L'escomesa s'iniciarà en una clau de presa o en collarí de presa en càrrega, sobre la canonada de distribució de la xarxa de subministrament municipal, que obrirà pas a l'escomesa.

A continuació es realitzarà una conducció d'escomesa que enllaçarà la clau de presa amb la clau de tall general, que segons les normes de la companyia subministradora, es realitzarà amb tub de polietilè d'alta densitat (PE 25) de color blau amb certificació AENOR, apta per a ús domèstic.

6.3.2. Instal·lació general

La part de la instal·lació projectada que forma part, segons el HS 4 de la CTE, de la instal·lació general està formada per les parts o elements que es descriuen a continuació.

6.3.2.1. Clau de tall general

La instal·lació disposarà d'una clau de tall general que permetrà interrompre el subministrament a tot l'edifici. Aquesta clau es situarà a l'interior de l'armari del comptador general.

A la Documentació Gràfica que s'acompanya es pot veure la ubicació exacta d'aquesta clau de tall general.

6.3.2.2. Filtre de la instal·lació general

A continuació de la clau de tall general, es projecta la instal·lació d'un filtre de tipus Y amb una llum de malla entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, per tal d'evitar la formació de bactèries, i autonetejable. La situació d'aquest filtre serà a l'interior de l'armari de comptador general.

A la Documentació Gràfica que s'acompanya es pot veure la ubicació exacta d'aquest filtre de la instal·lació general.

6.3.2.3. Armari de comptador general

A l'exterior de l'edifici, al límit de la parcel·la, tal com s'assenyala en la documentació gràfica, s'ubicarà l'armari del comptador general, el qual contindrà en aquest ordre, els següents elements:

- Clau de tall general.
- Filtre de la instal·lació general.
- Comptador general.
- Clau de tall.
- Aixeta o ràcord de proba.
- Vàlvula de retenció.
- Clau de sortida.

La clau de sortida permetrà la interrupció del subministrament a l'edifici. La clau de tall general i la de sortida serviran per al muntatge i desmuntatge del comptador.

6.3.2.4. Canonada d'alimentació

La canonada d'alimentació unirà la clau de tall general amb la instal·lació interior.

Aquesta canonada serà de polietilè reticulat (PE-X) sèrie 4, segons la norma UNE-EN ISO 15875:1004. El recorregut d'aquesta canonada discorrerà un tram soterrat i la resta suspesa per la part inferior del forjat fins al nucli de serveis higiènics.

6.3.2.5. Instal·lació interior.

La distribució d'aigua als serveis higiènics es realitzarà mitjançant el cicuit d'aigua freda. A la entrada a la sala s'hi instal·larà una clau de tall per al tub d'alimentació, per tal de poder aïllar la sala de la instal·lació.

Tots els punts de consum duran una clau de tall individual (clau d'escaire).

6.4. ESTALVI D'AIGUA.

Tots els punts de consum d'aigua de l'edifici disposaran d'aixetes amb dispositius d'estalvi d'aigua. A més les aixetes dels serveis higiènics seran de tancament automàtic.

6.5. DIMENSIONAMENT.

6.5.1. Dimensionament de les derivacions als aparells.

El ramals d'enllaç als aparells s'ha dimensionat d'acord amb la següent taula.

Tipus d'aparell	Diàmetre nominal del ramal d'enllaç Tub de coure o plàstic (mm)
Lavabo	12
Inodor amb cisterna	12

D'altra banda els diàmetres mínims de la resta de ramals de la xarxa seran els següents:

Tram considerat	Diàmetre nominal del tub d'alimentació Tub de coure o plàstic (mm)
Alimentació a serveis higiènics	20

7. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ.

Els sistemes de ventilació i extracció d'aire enrarit estaran compostats per productes industrialitzats i amb els elements de unió, registre i tirada, homologats i garantits. No s'utilitzaran mai productes ceràmics per a extracció de gasos i condensats.

En el present projecte es contempla la instal·lació d'un sistema de ventilació forçada per als banys, a més d'un sistema de renovació d'aire per a la resta de sales climatitzades, segons la instrucció tècnica ITE 01.1.4 del vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE).

7.1. VENTILACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE.

7.1.1. Criteris de ventilació.

Com a criteris de projecte, les aportacions d'aire de ventilació a l'edifici seran les que fixa la IT 1.1.4.2.3. que fixa el nivell de qualitat de l'aire interior segons l'ús de l'edifici.

En el present cas es fixa una categoria IDA 2 per a totes les sales a tractar de l'edifici. Així doncs el cabal mínim d'aire exterior de ventilació segons el mètode directe serà el que es pot veure a continuació:

Categoria	dm3/s per persona	dm3/s per m2
IDA 2	12,5	0,83

Aquesta ventilació s'assegura amb la instal·lació de renovació d'aire projectada, mitjançant un sistema d'extracció forçada i les corresponents aportacions d'aire des de l'exterior, a través d'un conducte.

7.1.2. Instal·lació de ventilació.

Segons ja s'ha esmentat en l'anterior apartat de la present memòria, la renovació d'aire de l'edifici s'ha resolt mitjançant un sistema d'extracció forçada d'aire a través d'un conducte i un sistema d'aportació d'aire exterior.

7.1.2.1. Extracció.

L'extracció es realitzarà mitjançant un ventilador mecànic, connectat a un conducte de conductes que a través d'una reixa d'extracció captaran aire de la sala i el conduiran a l'exterior de l'edifici.

7.1.2.2. Aportació.

El sistema d'aportació captarà aire fresc de l'exterior i s'impulsarà a través d'un conducte mitjançant un ventilador mecànic. Aquest aire serà filtrat i s'introduirà en la unitat interior de climatització, a través del retorn de la mateixa

7.1.2.3. Xarxa de conductes de distribució d'aire i dimensionat.

Els conductes recorreran de forma vista, seran de secció circular i construïts amb xapa galvanitzada.

En els càlculs realitzats per al dimensionat dels conductes d'aire s'ha seguit el mètode de pèrdua de càrrega constant. Com a velocitat màxima de pas d'aire pels conductes s'ha fixat la de 5 m/seg.

La pèrdua de càrrega considerada en els càlculs ha estat no superior a 0,8 mm.c.a. per cada 10 metres lineals de conducte recte d'aire (màxim). S'ha considerat, a més, una pèrdua de càrrega de 2,5 mm.c.a. en portes i de 5 mm.c.a. en filtres.

La pèrdua de càrrega total és la suma de les pèrdues de les tramades rectes, dels equivalents de corbes, etc. i de les dels accessoris. Com a pèrdua de càrrega màxima es considera la de la tramada que la tingui més gran.

Els resultats dels esmentats càlculs han donat lloc al dimensionat que es reflecteix als diferents plànols que integren la documentació gràfica d'aquest projecte.

7.1.2.4. Filtrat.

S'instal·laran equips de filtrat de l'aire a totes les unitats de tractament de l'aire. Es considerarà que la qualitat de l'aire exterior a la zona on s'ubica l'edifici en qüestió es classificarà com a ODA 2, o sigui aire amb altes concentracions de partícules solides (pol·len, pols, etc...). Donada la qualitat de l'aire exterior i de la de l'aire interior a la següent taula es poden observar les classes dels filtres a utilitzar.

		IDA 2
ODA 2	Prefiltre	F8
	Filtre	F6

A més tal i com s'especifica en el punt 4 de la IT 1.1.4.2.4, s'instal·laran pre-filtres per tal de mantenir nets els components del sistema de renovació. Aquests pre-filtres s'instal·laran a l'entrada de l'aire exterior i en el retorn de l'aire interior.

7.2. EQUIPS PRINCIPALS.

7.2.1. Extractors i ventiladors.

Tal i com ja s'ha dit anteriorment, la instal·lació estarà formada per extractors i ventiladors mecànics. Un cop analitzades les demandes de ventilació de l'edifici s'ha realitzat la selecció dels equips, de manera que es cobreixin aquestes demandes. Els equips seran els que es descriuen a continuació:

ZONA	MÀQUINA	
	Impulsió	Extracció
Serveis Higienics	--	S&P SILENT 100 DESIGN
Sala	S&P TD2000/315 SILENT ECOWATT	S&P TD2000/315 SILENT ECOWATT

Les característiques tècniques dels ventiladors mecànics projectats seran les següents:

Marca/model:	S&P SILENT 100 DESIGN
Unitats:	2
Cabal d'aire:	85 m ³ /h
Nivell sonor:	26,5 dB(A)
Tensió alimentació	220 V / I+N

Marca/model:	S&P TD 2000/315 SILENT ECOWATT
Unitats:	2
Cabal d'aire:	1380 m ³ /h
Nivell sonor:	57 dB(A)
Tensió alimentació	220 V / I+N

7.3. ANNEX. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES EQUIPS PROJECTATS

EXTRACTORES PARA BAÑO



Serie SILENT-100 DESIGN

Ventiladores helicoidales de bajo nivel sonoro, caudal aproximado de 85 m³/h, compuerta antirretorno incorporada, luz piloto de funcionamiento, motor 230V-50Hz con rodamientos a bolas, montado sobre silent-blocks, IP45, Clase II, con protector térmico, para trabajar a temperaturas de hasta 40°C.



Motor montado sobre silent-blocks elásticos que absorben las vibraciones



Los modelos SILVER incorporan frental de atractivo color plata



EXTRACTORES PARA BAÑO

Código	Modelo	Potencia abs. desc. libre (W)	Tensión (V) 50 Hz	Caudal a desc. libre (m ³ /h)	Nivel presión sonora (dB(A)) a 3 m*	Dimensiones (mm)			Ø Conducto (mm)	Peso (kg)	Protección/Aislamiento
						L	A	H			
5210601800	SILENT-100 CZ DESIGN	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210601900	SILENT-100 CHZ DESIGN	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210602000	SILENT-100 CHZ DESIGN	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210602600	SILENT-100 CZ SILVER DESIGN	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210602700	SILENT-100 CRZ SILVER DESIGN	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210602800	SILENT-100 CHZ SILVER DESIGN	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210603100	SILENT-100 CZ DESIGN-3C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210603200	SILENT-100 CHZ DESIGN-3C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210603300	SILENT-100 CHZ DESIGN-3C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210603400	SILENT-100 CZ SILVER DESIGN-3C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210603500	SILENT-100 CRZ SILVER DESIGN-3C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210603600	SILENT-100 CHZ SILVER DESIGN-3C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210607400	SILENT-100 CZ NEGRO DESIGN-4C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210607300	SILENT-100 CZ GRIS DESIGN-4C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210607200	SILENT-100 CZ CHAMPAGNE DESIGN-4C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210611800	SILENT-100 CZ ROJO DESIGN-4C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210612000	SILENT-100 CZ MARMOL BLANCO DESIGN-4C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210611900	SILENT-100 CZ MARMOL NEGRO DESIGN-4C	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210622300	SILENT-100 CZ DESIGN SWAROVSKI	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210622400	SILENT-100 CZ SILVER DESIGN SWAROVSKI	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45
5210622500	SILENT-100 CZ CHAMPAGNE DESIGN SWAROVSKI	B	230	85	26,5	188	188	130	100	0,65	Clase II / IP45

* Medido a descarga libre.

Ventiladores helicocentrífugos ultrasilenciosos de bajo consumo

Serie TD-SILENT ECOWATT

TD-2000/315 SILENT
ECOWATT (230V50/60HZ)
VE



Modelos 1300 y 2000

Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, fabricados en chapa de acero protegida por pintura epoxi poliéster, con elementos acústicos (aislamiento interior fonoabsorbente (M0) de fibra de vidrio, carcasa exterior tipo sandwich y embocadura aerodinámica), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos.

Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15%/50-60Hz, IP44, rodamientos a bolas y caja de bornes externa.

Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT.

Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V.

Capacitados para trabajar de -20 a +40°C.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Tensión de control (V)	Velocidad (r.p.m.)	Potencia máxima absorbida (W)	Intensidad máxima absorbida (A)	Caudal en descarga libre (m³/h)	Nivel de presión sonora* LpA a 3 m (dB(A))			Peso (kg)
						Aspiración	Radiado	Descarga	
TD-350/100-125 SILENT ECOWATT	10	2235	19	0,14	350	36	29	34	5,0
	8	2000	15	0,11	305	34	32	31	
	6	1580	10	0,07	240	28	28	26	
	4	1170	7	0,06	180	30	24	31	
TD-500/150-160 SILENT ECOWATT	10	2510	39	0,25	545	44	43	33	6,0
	8	2300	32	0,23	500	41	41	30	
	6	1800	18	0,13	390	36	35	26	
	4	1320	10	0,08	240	30	31	23	
TD-1000/200 SILENT ECOWATT	10	2470	99	0,66	1.000	46	53	34	8,7
	8	2120	64	0,46	860	42	48	31	
	6	1660	34	0,25	675	37	43	30	
	4	1220	17	0,12	485	30	34	25	
TD-1300/250 SILENT ECOWATT	10	2460	143	0,6	1.240	46	34	53	9,5
	8	2035	88	0,4	1.040	43	31	49	
	6	1645	54	0,3	810	38	30	43	
	4	1200	29	0,2	580	30	25	34	
TD-2000/315 SILENT ECOWATT	10	2520	247	1,0	1.660	52	41	57	14,0
	8	2075	146	0,6	1.380	43	31	49	
	6	1690	85	0,4	1.120	38	30	43	
	4	1230	41	0,2	790	30	25	34	

* Nivel de presión sonora, radiado a 3 metros en campo libre, en los puntos de trabajo 2, 5, 8 y 11 de la curva característica.

8. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

8.1. DESCRIPCIÓ INSTAL·LACIÓ PROJECTADA.

Es projecta dotar a la sala diàfana que conforma el edifici objecte d'estudi en el present projecte, d'una instal·lació de climatització que permetrà mantenir les condicions de confort tèrmic, tant al hivern com a l'estiu.

El sistema de climatització projectat està basat en un sistema de bomba de calor d'expansió directa.

Aquest sistema estarà format per un equips partit, el que implica una unitat exterior, ubicada en la façana posterior de l'edifici, que alimentarà a una unitat interior (1x1), que serà l'encarregada de tractar l'ambient de l'edifici.

La unitat interior projectada és del tipus de conductes.

La instal·lació es completarà amb un sistema d'extracció i renovació d'aire, que garantirà els nivells de renovació exigits per la norma, canonades frigorífiques, aïllaments, conductes de distribució d'aire, sistemes de regulació i altres.

8.1.1. Referències normatives

A continuació s'ofereix un llistat de la legislació i normes considerades principalment:

- **Reial Decret 1027/2007**, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.
- **Reial Decret 238/2013**, de 5 de abril, pel que es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, aprovat pel **Reial Decret 1027/2007**, de 20 de juliol.
- **Reial Decret 865/2003**, de 4 de novembre, pel que s'estableixen els criteris higienico-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.

- **Decret 352/2004**, de 27 de juliol, sobre les condicions tecnicosanitàries aplicables als aparells de transferència de massa d'aigua en corrent d'aire amb producció d'aerosols per a la prevenció de la legionel·losi.
- **Decret 21/2006** de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció dels criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- **Relat Decret 314/2006** pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Document Basic **HE** Estalvi d'Energia.
- **Lle 9/2014**, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.

8.2. XARXA DE DISTRIBUCIÓ DE REFRIGERANT.

8.2.1. Distribució del refrigerant.

La distribució del refrigerant des de la unitat exterior fins a la unitat interior es realitzarà amb canonada de coure frigorífic segons norma UNE-EN 12735-1.

La unió de les canonades es realitzarà mitjançant soldadura forta o mitjançant accessoris roscats quan la unió sigui amb un altre element.

El recorregut de les canonades es realitzarà de forma vista per l'interior de l'edifici.

8.2.2. Aïllament de les canonades.

Les tramades de distribució s'aïllaran de forma adient, mitjançant camisa d'escuma elastomèrica a base de cautxú sintètic, amb una conductivitat tèrmica segons UNE 92.201 i 92.205 inferior a $0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, tipus Armaflex o similar. Els gruixos d'aquest aïllament seran els determinats per la IT 1.2.4.2.1.2, en funció del diàmetre de la canonada i la temperatura del fluid circulant.

8.2.3. Dimensionat.

El dimensionat de les canonades de distribució del refrigerant s'ha realitzat segons les prescripcions del fabricant per a cada tram, de manera que s'asseguri el correcte funcionament de la instal·lació. A la documentació es troben reflectits els dimensionats d'aquestes canonades.

8.3. EQUIPS PRINCIPALS.

8.3.1. Unitat exterior.

Tal i com ja s'ha dit anteriorment, la instal·lació estarà formada per un equip d'expansió directa. Un cop analitzades les demandes tèrmiques de la zona a tractar s'ha realitzat la selecció de l'equip, de manera que es cobreixi aquesta demanda. La unitat exterior serà la que es descriu a continuació:

ZONA	MÀQUINA
Sala diàfana	MITSUBISHI PUHZ-RP250YKA

8.3.1.1. Característiques de les unitats exteriors projectades.

Les característiques tècniques de les unitats exteriors projectades seran les següents:

Marca/model:	MITSUBISHI PUHZ-RP250YKA
Unitats:	1
Capacitat Tèrmica:	22,0 kW (Fred) / 27,0 kW (Calor)
EER (SEER):	2,65 (5,40)
COP (SCOP)	3,02 (3,75)
Tensió de subministrament:	400V, trifàsica
Consum nominal (fred/calor):	8,32 kW / 8,94 kW
Cabal d'aire:	8.400 m ³ /h
Nivell sonor (baixa/alta):	59 / 62 dB(A)
Refrigerant:	R410A
Dimensions:	1338 x 1050 x 330 mm.

A l'annex de documentació tècnica dels principals elements projectats que acompanya a la present memòria descriptiva, es proposen diferents equips d'una

marca comercial que compleix els requeriments tècnics detallats en els següents apartats.

8.3.2. Unitat interior projectada.

Tal i com ja s'ha dit anteriorment, la instal·lació estarà formada per un equip d'expansió directa. Un cop analitzades les demandes tèrmiques de les zones a tractar s'ha realitzat la selecció de l'equip, de manera que es cobreixin aquestes demandes. La unitat interior serà la que es descriu a continuació:

ZONA	MÀQUINA	Unitats
Sala diàfana	MITSUBISHI PEA-RP250GAQ	1

8.3.2.1. Característiques de les unitats interiors projectades.

Les característiques tècniques de les unitats interiors projectades seran les següents:

Marca/model:	MITSUBISHI PEA-RP250GAQ
Tipus:	Conductes
Unitats:	1
Capacitat Tèrmica:	22 kW (Fred) / 27 kW (Calor)
Tensió de subministrament:	400V, trifàsica
Cabal d'aire (baixa/alta):	3840 / 4800 m ³ /h
Nivell sonor:	49/52 dB(A)
Refrigerant:	R410A
Dimensions:	400 x 1600 x 634 mm.

A l'annex de documentació tècnica dels principals elements projectats que acompanya a la present memòria descriptiva, es proposa un equip d'una marca comercial que compleix els requeriments tècnics detallats en els següents apartats.

8.3.3. Potències de producció de fred i de calor instal·lades.

Segons s'ha descrit en l'anterior apartat, es projecta per a cada habitatge la instal·lació de la següent potencia tèrmica per climatització:

Refrigeració

Denominació	Pot. tèrmica útil	Núm. Equips	Pot tèrmica total
MITSUBISHI MITSUBISHI PUHZ-RP250YKA	22 kW	1	22 kW
POTENCIA TÈRMICA REFRIGERACIÓ TOTAL EDIFICI			22 kW

Calefacció

Denominació	Pot. tèrmica útil	Núm. Equips	Pot tèrmica total
MITSUBISHI MITSUBISHI PUHZ-RP250YKA	27 kW	1	27 kW
POTENCIA TÈRMICA CALEFACCIÓ TOTAL EDIFICI			27 kW

8.4. INSTAL·LACIÓ DE DESGUÀS DE CONDENSATS DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ.

La unitats interior que formen part de la instal·lació de climatització disposarà d'un sistema de recollida dels condensats que es puguin formar a les bateries d'aquest equip quan funcionin en mode de refrigeració, i de conducció d'aquests a la xarxa de desguàs de l'edifici. La connexió de les conduccions de desguàs dels condensats amb la xarxa de desguàs de l'edifici es realitzarà sempre mitjançant un sifó per mantenir la salubritat de la instal·lació.

8.5. REGULACIÓ I CONTROL.

La unitats interior disposaran d'un comandament a distància a través del qual es podran controlar tots els paràmetres de funcionament d'aquesta unitat, com son la temperatura de confort desitjada, la velocitat de l'aire, etc...

8.6. ESTALVI ENERGÈTIC.

En el disseny de la instal·lació s'ha tingut especial cura en l'aprofitament i l'estalvi energètics, tal com es descriurà en els corresponents apartats.

Les principals mesures d'estalvi energètic projectades son les següents:

- La instal·lació d'equips amb un rendiment elevat.
- La instal·lació d'equips amb compressors del tipus inverter, que permeten funcionar en el punt òptim segons la demanda, sense esglaonaments.

D'aquesta forma s'aconsegueixen unes condicions de confort d'acord amb les necessitats, reduint al màxim la despesa energètica.

8.7. FONT D'ENERGIA UTILITZADA.

La font d'energia utilitzada per a alimentar la instal·lació es la elèctrica, energia que els equips s'encarregaran de transformar-la en tèrmica, ja sigui frigorífica o calorífica, depenent de les necessitats del moment.

Aquesta energia serà procedent de la xarxa de distribució municipal proporcionada per la companyia subministradora ENDESA DISTRIBUCIÓN.

8.8. ALTRES CONDICIONS DE CONFORT.

8.8.1. Nivell acústic.

Es calcula la instal·lació de manera que compleixi amb els límits fixats a la DB-HR "Protecció davant del Soroll" del Codi Tècnic de la Edificació la instrucció ITE 02.2.3.1 com a condicions acústiques en els edificis, de manera que la velocitat de l'aire en els conductes i al travessar les reixes i els difusors no proporcionin nivells de fressa a l'interior de les dependències superiors als següents valors :

Despatxos:	45 dB(A)
Zones comuns:	50 dB(A)

8.8.2. Moviment de l'aire.

En aplicació de la IT 1.1.4.1.3, la instal·lació es dissenya de manera que la velocitat de l'aire no sobrepassi els 0,10 m/s a temperatura seca de 20 °C ni els 0,20 m/s a temperatura seca de 27 °C.

8.8.3. Vibracions.

Tots els equips disposaran de suports esmorteïdors de les vibracions que produeixin, determinats en funció de l'espectre freqüencial específic de cada màquina.

La incorporació d'aquests antivibratoris impedirà la transmissió de vibracions perceptibles a les bancades, suports i elements de sustentació de les màquines.

8.8.4. Filtrat.

S'instal·laran equips de filtrat de l'aire a totes les unitats interiors de tractament de l'aire. Es considerarà que la qualitat de l'aire exterior a la zona on s'ubica l'edifici en qüestió es classificarà com a ODA 2, o sigui aire amb altes concentracions de partícules sòlides (pol·len, pols, etc...). Donada la qualitat de l'aire exterior i de la de l'aire interior a la següent taula es poden observar les classes dels filtres a utilitzar.

		IDA 2
ODA 2	Prefiltre	F8
	Filtre	F6

A més tal i com s'especifica en el punt 4 de la IT 1.1.4.2.4, s'instal·laran pre-filtres per tal de mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament de l'aire. Aquests pre-filtres s'instal·laran a l'entrada de l'aire exterior.

8.9. MANTENIMENT.

L'usuari de les instal·lacions projectades serà el responsable de que es dugui a terme el manteniment adient, amb la finalitat de mantenir les seves característiques funcionals i la seva seguretat segons marca la IT 3.

8.10. ANNEX I: CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMIQUES.

8.10.1. Hipòtesi de càlcul de les instal·lacions de climatització.

Es projecta la instal·lació de climatització de forma que s'assegurin els nivells de confort i els requeriments reglamentaris definits per la normativa vigent, en especial al RITE en la seva Instrucció ITE 02.2. Es garantiran les condicions interiors d'estiu i d'hivern, definides per la ITE 02.2.2.

8.10.2. Condicions de projecte.

Les condicions climatològiques en què han estat basats els càlculs d'aquest projecte, d'acord amb la destinació de la instal·lació, són els següents :

a) Condicions exteriors

Hivern

Temperatura seca -1,2 °C

Estiu

Temperatura seca 27 °C

b) Situació considerada

Latitud 41,62

Altitud 155 metres

c) Condicions interiors

Hivern

Temperatura 21 °C

Humitat relativa 50 %

Estiu

Temperatura 24 °C

Humitat relativa 55 %

e) Data i hores d'utilització considerades

Com a data i hora més desfavorables per al càlcul de les necessitats de calor, per la major part de dependències, el mes de gener, a les 8 hores solars, i per a les de fred el mes de juliol a les 14 hores solars. Com a horari de funcionament de les zones a climatitzar s'ha considerat: qualsevol hora del dia donat quel'us de l'edifici es polivalent i no esta definit..

f) Dades climàtiques per a càlculs

Els fulls de càlcul de càrregues tèrmiques han estat elaborats en base als paràmetres de disseny establerts per la vigent normativa i també a la geometria pròpia de l'edifici projectat.

g) Il·luminació

La càrrega tèrmica aportada per la il·luminació és la corresponent als equips d'enllumenat que funcionen en cada moment.

8.10.3. Coeficients de transmissió de l'edifici.

Per al càlcul dels esmentats coeficients s'han tingut en compte la situació de l'edifici, els graus d'azimut, la composició i acabats dels tancaments, les proteccions solars i els factors de correcció per vent, ombra, radiacions difuses, etc.

8.10.4. Càlcul de càrregues tèrmiques.

D'acord amb les hipòtesis de càlcul indicades en els apartats anteriors i amb les característiques constructives de l'edifici, s'ha fet una estimació de les càrregues tèrmiques a considerar per a les diferents dependències. A l'Annex del present capítol es presenta el resultat d'aquests càlculs.

8.11. ANNEX I. CÀLCULS TÈRMICS INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ.

Refrigeració

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)										
Recinte		Conjunt de recintes								
Sala (Espai administratiu)		2								
Condicions de projecte										
Internes					Externes					
Temperatura interior = 24.0 °C					Temperatura exterior = 26.2 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %					Temperatura humida = 22.2 °C					
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol							C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)		
Tancaments exteriors										
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Façana	E	40.1	2.32	24	Clar	26.8				
Façana	N	41.5	0.45	74	Clar	23.3				
Façana	O	27.3	0.45	74	Clar	26.4				
Façana	S	93.8	2.32	24	Clar	26.6				
Cobertes										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)					
Teulada	153.9	2.99	5	Intermedi	30.7					
Tancaments interiors										
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)	Teq. (°C)						
Paret interior	31.5	0.52	27	25.3						
Buit interior	3.3	2.03		25.1						
Total estructural							3925.94			
Ocupants										
Activitat	Nº persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)							
Assegut o en repòs	15	34.80	62.57							
Il·luminació										
Tipus	Potència (W)	Coef. il·luminació								
Fluorescent amb reactància	3047.06	1.08								
Càrregues interiors							522.00	4199.11		
Càrregues interiors totals							4721.11			
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació							3.0 %	243.75		
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94							Càrregues internes totals	522.00	8368.80	
Potència tèrmica interna total							8890.80			
Ventilació										
Cabal de ventilació total (m³/h)										
675.0										
Càrregues de ventilació							3227.18	477.55		
Potència tèrmica de ventilació total							3704.72			
Potència tèrmica							3749.18	8846.34		
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 152.4 m²							82.7 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 12595.5 W		

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)							
Recinte		Conjunt de recintes					
Vestíbul (Vestíbul d'entrada)		2					
Condicions de projecte							
Internes		Externes					
Temperatura interior = 24.0 °C		Temperatura exterior = 26.2 °C					
Humitat relativa interior = 50.0 %		Temperatura humida = 22.2 °C					
Càrregues de refrigeració a les 19h (17 hora solar) del dia 1 de Juliol						C. LATENT (W)	C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors							
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)	
Façana	O	10.8	0.45	74	Clar	23.8	-1.20
Façana	N	6.6	0.45	74	Clar	23.4	-1.91
Portes exteriors							
Núm. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Teq. (°C)		
1	Opaca	E	3.9	2.25	26.2		19.66
Cobertes							
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Teulada	8.1	2.99	5	Intermedi	30.7		161.27
Total estructural							177.81
Ocupants							
Activitat	Nº persones	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
Empleat d'oficina	1	60.32	65.81		60.32	65.81	
Il·luminació							
Tipus	Potència (W)		Coef. il·luminació				
Fluorescent amb reactància	95.84		1.08		103.51		
Instal·lacions i altres càrregues							39.93
Càrregues interiors						60.32	207.13
Càrregues interiors totals							267.45
Càrregues degudes a la pròpia instal·lació						3.0 %	11.55
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.87						Càrregues internes totals	60.32 396.49
Potència tèrmica interna total							456.81
Ventilació							
Cabal de ventilació total (m³/h)							
39.9						190.92	28.25
Càrregues de ventilació						190.92	28.25
Potència tèrmica de ventilació total							219.18
Potència tèrmica						251.24	424.74
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.0 m²						84.6 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 676.0 W

Calefacció

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Sala (Espai administratiu)		2				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	E	40.1	2.32	24	Clar	2025.33
Façana	N	41.5	0.45	74	Clar	442.15
Façana	O	27.3	0.45	74	Clar	267.11
Façana	S	93.8	2.32	24	Clar	4308.08
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	153.9	3.77	5	Intermedi	11500.64	
Forjats inferiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)			
Forjat sanitari	152.4	1.56	420	3469.63		
Tancaments interiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)			
Paret interior	31.5	0.52	27	161.79		
Buit interior	3.3	2.03		67.22		
Total estructural						22241.95
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						20.0 % 4448.39
Majoració de càrregues						10.0 % 2224.19
Càrregues internes totals						28914.53
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
675.0						4240.10
Majoració de càrregues						10.0 % 424.01
Potència tèrmica de ventilació total						4664.11
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 152.4 m²				220.4 W/m²	POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL : 33578.6 W	

CÀRREGA MÀXIMA (RECINTE AÏLLAT)						
Recinte		Conjunt de recintes				
Vestíbul (Vestíbul d'entrada)		2				
Condicions de projecte						
Internes		Externes				
Temperatura interior = 21.0 °C		Temperatura exterior = 1.2 °C				
Humitat relativa interior = 50.0 %		Humitat relativa exterior = 90.0 %				
Càrregues tèrmiques de calefacció						C. SENSIBLE (W)
Tancaments exteriors						
Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)	Color	
Façana	O	10.8	0.45	74	Clar	105.64
Façana	E	6.9	0.45	74	Clar	67.28
Façana	N	6.6	0.45	74	Clar	70.43
Portes exteriors						
Núm. portes	Tipus	Orientació	Superfície (m²)	U (W/(m²K))		
1	Opaca	E	3.9	2.25		192.00
Cobertes						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)	Color		
Teulada	8.1	3.77	5	Intermedi		602.89
Forjats inferiors						
Tipus	Superfície (m²)	U (W/(m²K))	Pes (kg/m²)			
Forjat sanitari	8.0	1.56	420			181.89
Total estructural						1220.13
Càrregues interiors totals						
Càrregues degudes a la intermitència d'ús						20.0 % 244.03
Majoració de càrregues						10.0 % 122.01
Càrregues internes totals						1586.17
Ventilació						
Cabal de ventilació total (m³/h)						
39.9						250.85
Majoració de càrregues						10.0 % 25.09
Potència tèrmica de ventilació total						275.94
POTÈNCIA TÈRMICA PER SUPERFÍCIE 8.0 m²						233.1 W/m²
POTÈNCIA TÈRMICA TOTAL :						1862.1 W

3.- RESUM DELS RESULTATS DE CàLCUL DELS RECINTES

Refrigeració

Edifici												
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació			Potència tèrmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabdal (m³/h)	Sensible (W)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Sala	Planta baixa	3925.94	4199.11	4721.11	8368.80	8890.80	675.00	477.55	3704.72	82.67	8846.34	12595.52
Vestíbul	Planta baixa	177.81	207.13	267.45	396.49	456.81	39.93	28.25	219.18	84.64	424.74	675.99
Total							714.9					
Càrrega total simultània												13271.5

Calefacció

Edifici						
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència	
			Cabdal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Total (W)
Sala	Planta baixa	28914.53	675.00	4664.11	220.40	33578.64
Vestíbul	Planta baixa	1586.17	39.93	275.94	233.15	1862.10
Total			714.9			
Càrrega total simultània						35440.7

4.- RESUM DELS RESULTATS PER CONJUNTS DE RECINTES

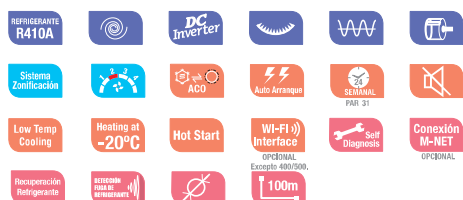
Refrigeració		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Casa de fusta	76.3	13271.5

Calefacció		
Conjunt	Potència per superfície (W/m²)	Potència total (W)
Casa de fusta	203.7	35440.7

8.12. ANNEX II: CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS EQUIPS PROJECTATS.

PEZ-YKA

PRESTACIONES



PEZ-RP-GAQ

Tecnología
REPLACE



PUHZ-ZRP-YKA

MODELO			PEZ-200YKA	PEZ-250YKA	PEZ-400YKA	PEZ-500YKA
Unidad interior			PEA-RP200GAQ	PEA-RP250GAQ	PEA-RP400GAQ	PEA-RP500GAQ
Unidad exterior			PUHZ-ZRP200YKA	PUHZ-ZRP250YKA	2 x PUHZ-ZRP200YKA	2 x PUHZ-ZRP250YKA
Capacidad	Frio Nominal (Mín-Máx)	kW	19 (9,0-22,4)	22 (11,2-27,0)	38 (18,0-44,8)	44 (22,4-54,0)
	Calor Nominal (Mín-Máx)	kW	22,4 (9,5-25,0)	27 (12,5-31,0)	44,8 (18,0-50,0)	54 (25,0-62,0)
Consumo Nominal	Frio	kW	6,46	8,31	12,47	17,1
	Calor	kW	6,94	8,94	13,43	18,36
Coeficiente Energético	EER (SEER)		2,94 (5,52)*	2,65 (5,40)*	3,05 (5,71)*	2,57 (5,26)*
	COP (SCOP)		3,23 (3,68)*	3,02 (3,75)*	3,33 (3,80)*	2,94 (3,65)*
Unidad Interior	Caudal de aire (Baja / Alta)	m³/min	52 / 65	64 / 80	120	160
	Presión Estática	Pa			150	
	Nivel sonoro (Baja / Alta)	dB(A)	48 / 51	49 / 52	52	53
	Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)	mm	400 x 1.400 x 634	400 x 1.600 x 634	595 x 1.947 x 764	595 x 1.947 x 764
	Peso	kg	70	77	130	133
	Alimentación eléctrica	V/F			400/3	
	Caudal de aire	m³/min			140	
Unidad Exterior	Nivel sonoro	dB(A)	59 / 62	59 / 62	59 / 62	59 / 62
	Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)	mm		1.338 x 1.050 x 330	(1.338 x 1.050 x 330) x 2	
	Peso	kg	135	135	135 x 2	135 x 2
Tensión/Fases - Intensidad Máxima		V/F - A	400/3 - 21,0	400/3 - 23,3	400/3 - 41,8	400/3 - 47,4
Diám. tuberías líquido/gas		mm	9,52 / 25,4	12,7 / 25,4	9,52 / 25,4 x 2	12,7 / 25,4 x 2
Long. Máx. tubería vert/total		m	30 / 100	30 / 100	30 / 100	30 / 100
Rango de operación	Tª exterior para refrigeración	°C			-15 ~ +46	
	Tª exterior para calefacción	°C			-20 ~ +21	

9. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.

9.1. REGLAMENTACIÓ APLICADA.

En la present document es justificarà l'adequació de la present instal·lació elèctrica a la Normativa Vigent, principalment recollida a la següent reglamentació:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC BT), aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, especialment pel que fa referència a les Instruccions Tècniques Complementàries referents a les instal·lacions d'enllaç (ITC BT 013-014-015-016-017); i a les instal·lacions interiors o receptores (ITC BT 019-020-021-022-023-024). A més en la present instal·lació serà d'aplicació les prescripcions corresponents a la Instrucció Tècnica Complementari ITC BT 028, corresponent a les instal·lacions de pública concurrència.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost del Departament de Treball i Indústria, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació a Catalunya del Reglament electrotècnic per a baixa Tensió.
- Normes UNE d'aplicació.
- Normes particulars de l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica.

9.1.1. Ocupació prevista.

Per al càlcul de l'ocupació de l'establiment es prenen els valors indicats en la taula 2.1. de l'apartat 2 del DB SI del CTE, en funció de la superfície del recinte considerat,

A efectes de determinar l'ocupació total de l'edifici s'ha tingut en compte el possible ús alternatiu i la possible no ocupació de diferents zones. Les densitats utilitzades en el càlcul de l'ocupació han estat les següents:

a) Recintes de densitat baixa :

Zones administratives. $1 \text{ p} / 10,0 \text{ m}^2$

L'ocupació total es calcula aplicant aquests valors unitaris a les superfícies de cada dependència, segons la relació que s'ofereix en apartats anteriors. El resultat és el següent :

Dependències	Superfície (m²)	Densitat (pers/m²)	Ocupació (pers)
Vestíbul accés	8,56	Alternativa	0
Sala	142,97	10	15
Vestíbul i Nucli serveis	23,37	Alternativa	0
TOTAL OCUPACIÓ PREVISTA EDIFICI			15

Així doncs, el resultat de l'**ocupació prevista** al local objecte d'estudi en el present document serà de **15 persones**.

9.2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.

La instal·lació elèctrica de la casa de fusta, d'ús administratiu, consistirà en un nou equip de mesura del local TMF1, emplaçat al límit de la parcel·la on s'ubica l'edifici, més concretament al mateix lloc, que on actualment hi ha el equip de mesura de la instal·lació temporal de què compta l'edifici, des del qual partirà la derivació individual de l'abonat, de nova instal·lació, circuant de forma soterrada, fins al Quadre General de Distribució de l'edifici, ubicat a l'interior del mateix i més concretament en el lloc indicat al plànol de planta que s'acompanya, a partir de la qual sortiran les línies interiors del local fins a alimentar tots els consums instal·lats al mateix, les quals es detallen a l'esquema elèctric unifilar que acompanya a la present memòria.

A continuació es descriuran els principals elements que constitueixen la instal·lació elèctrica projectada.

9.3. RELACIÓ DE RECEPTORS I CÀRREGUES.

9.3.1. Descripció dels consums.

Es projecta una instal·lació elèctrica destinada a alimentar els consums elèctrics del present edifici, compostats principalment per consumidors d'enllumenat, la previsió de preses de corrent, corresponents als llocs de treball, repartides per les diferents zones del mateix, a més de la maquinària de la instal·lació de ventilació i climatització.

9.3.2. Característiques de l'enllumenat.

Es projecta l'enllumenat necessari per a poder realitzar l'activitat que està prevista dur-se a terme en l'edifici. Així doncs, l'enllumenat general de l'edifici es realitzarà a base de lluminàries suspeses sobre carril continu amb làmpades LED de 34 W. En els recintes corresponents als serveis higiènics seran del tipus downlight de 22 W. En la prxada exterior annexa a la sala diàfana de l'edifici es projecta la instal·lació de projectors estancs de superfície amb làmpara tipus LED de 40 W

A l'apartat d'enllumenat de la present memòria i als plànols de planta que acompanyen al present document es pot apreciar el detall de la distribució i les principals característiques dels sistemes d'enllumenat projectats.

A més, es projecta la instal·lació d'un enllumenat d'emergència i senyalització, amb subministrament alternatiu en cas de fallida del principal i del de reserva, proporcionat per les bateries dels propis equips, amb una cobertura mínima de 1 hora, distribuïts per l'establiment, que indicaran la sortida del local.

9.3.3. Maquinaria i altres receptors.

Els consums de força més importants seran els de la instal·lació de ventilació i climatització. També es preveurà la potencia elèctrica per a la previsió d'endolls corresponents als llocs de treball, repartits pels diferents recintes de les dependències.

A la memòria de càlculs justificatius que acompanya aquesta memòria descriptiva s'ofereix la distribució completa de línies que alimenten a la maquinària instal·lada, amb indicació de les seves característiques elèctriques.

9.4. PREVISIÓ DE POTÈNCIES.

A la memòria de càlculs elèctrics s'inclou una relació dels consumidors elèctrics a instal·lar amb indicació del grup de consum a què pertanyen, amb la finalitat de calcular la càrrega total de la instal·lació. A més dels càlculs justificatius de les línies s'inclou un desenvolupament exhaustiu i les justificacions dels dimensionats de totes les línies, derivacions i proteccions, mentre que als següents apartats s'han extret els càlculs més rellevants.

9.5. INSTAL·LACIÓ INTERIOR O RECEPTORA.

Des del nou Quadre General de Distribució de l'establiment partiran les línies d'enllumenat i de força que s'indiquen a l'esquema elèctric fins als consums finals.

Els càlculs complets de totes les línies interiors es troben a les taules resum de càlculs elèctrics de la memòria de càlculs justificatius que acompanya a aquesta memòria. En ell s'han calculat les seccions necessàries i les caigudes de tensió que resultaran amb el cable escollit. Els resultats s'han reflectit igualment a l'esquema elèctric.

9.5.1. Conductors.

S'utilitzaran conductors de coure, aïllats amb coberta exterior de poliolefina, amb denominació UNE RZ1 o 07Z1, segons s'escaigui, de tensió nominal d'aïllament 0,6/1 kV o 450/750 V respectivament, seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, col·locats per l'interior de tubs protectors de material no propagador de flama, en safata metàl·lica de reixeta, essent les normes d'aplicació la UNE 21123 part 4.

La tensió nominal de l'aïllament dels conductors serà de 450/750 V (amb aïllament de policlorur de vinil) i 0,6/1 kV (amb aïllament de polietilè reticulat), segons s'indica a la memòria de càlculs i a l'esquema elèctric.

9.5.2. Canals.

Part de la instal·lació es farà utilitzant safates metàl·liques de varilles electrosoldades tipus "rejiband" instal·lades de forma superficial per sota el forjat de fusta de l'edifici, seran de material "no propagador de flama", essent d'aplicació la norma UNE –EN 50086-2-1.

Les característiques de les safates instal·lades compliran el que estableix l'apartat 3 de la Instrucció ITC BT 21, i les seves dimensions seran en funció del nombre i secció dels conductors que han de contenir.

9.5.3. Tubs.

Des de les safates descrites en l'anterior subapartat o la instal·lació vista d'alimentació als diferents receptors es farà per l'interior de tubs rígida o flexibles, segons s'escaigui, col·locats de forma superficial grapejats a l'estructura de fusta de l'edifici fins als diferents receptors. Els tubs instal·lats tindran una designació segons norma de 4321 i seran de material "no propagador de flama", essent d'aplicació la norma UNE –EN 50086-2-1.

Les característiques dels tubs projectats seran les definides per la instrucció ITC BT 19, i les seves dimensions seran en funció del nombre i secció dels conductors que han de contenir.

9.5.4. Mecanismes

Tots els mecanismes a instal·lar seran del tipus per encastar, a definir per la D.F. Els mecanismes tindran una intensitat nominal de 10 A, amb embornament ràpid. Les bases d'endoll tindran una intensitat nominal de 16 A. Tots els mecanismes portaran caixes per a instal·lació a encastar.

9.5.4.1. Interruptors d'enllumenat.

Seran els que es grafien als plànols de planta de l'edifici, amb les intensitats nominals que s'hi indiquen.

L'accionament es farà a la fase activa, amb passada directa del neutre, i disposaran de fusible incorporat, calibrat de manera adient.

9.5.4.2. Bases d'endoll.

Disposaran de presa de terra, de manera que la connexió d'aquesta es faci al mateix temps que la de les fases actives. Les bases d'endoll instal·lades a les caixes de mecanismes seran del tipus indicat a les figures C2a, , C3a o ESB 25-5a

de la Norma UNE 20.315, i compliran l'establert en l'apartat 2.10 de la Instrucció ITC BT 19.

La distribució de bases d'endoll projectada es pot apreciar al plànol de planta que acompanya a la present memòria.

9.6. PROTECCIONS.

9.6.1. Protecció contra sobretensions permanents i transitòries.

S'instal·larà un sistema de proteccions contra sobretensions permanents produïdes per un trencament del neutre, bornes mal connectades o maniobres incorrectes a la xarxa. I contra les transitòries que es transmeten per les xarxes de distribució i que s'originen, fonamentalment, com a conseqüència de les descàrregues atmosfèriques, commutacions de xarxes i defectes de les mateixes.

Aquest dispositiu serà de caràcter obligatori segons resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01) i publicat al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 4827-22/2/2007.

Aquests dispositius de protecció es projecten sempre a l'origen del circuit a protegir i hauran de suportar la influència d'agents exteriors, aniran col·locats sobre material aïllant i portaran retolada la seva intensitat i tensió nominals.

9.6.2. Protecció contra sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits).

S'instal·larà un sistema de proteccions contra sobreintensitats produïdes per sobrecàrregues dels aparells d'utilització o per curt circuits que inclogui tots els conductors que formen part d'un circuit, excepte els de protecció. Les característiques d'aquest sistema de protecció compliran amb el que s'indica a la Instrucció ITC BT 022.

Es protegirà cada conductor contra les sobrecàrregues amb un dispositiu adient en funció de la intensitat màxima admesa. Aquests dispositius podran ser fusibles calibrats o interruptors automàtics amb corba de sobrecàrrega de tall.

La protecció contra curts circuits es farà amb dispositius de capacitat de tall adient segons la intensitat de curt circuit que es pugui presentar als diferents punts de la instal·lació. Aquests dispositius poden ser fusibles adients o interruptors amb sistema de tall electromagnètic.

Els dispositius de protecció es projecten sempre a l'origen del circuit a protegir i quan es produeixin canvis de secció que no quedin protegits pel dispositiu existent a l'origen. Els dispositius hauran de suportar la influència d'agents exteriors, aniran col·locats sobre material aïllant i portaran retolada la seva intensitat i tensió nominals.

9.6.3. Protecció contra contactes directes.

Segons el que s'indica a la Instrucció ITC BT 024, la protecció contra contactes directes de la instal·lació projectada s'aconsegueix mitjançant l'ús de conductors amb aïllament i, si s'escau, a l'interior de tubs.

Segons la Norma UNE 20.460-4-41, els mitjans a utilitzar per a la protecció contra contactes indirectes són els següents :

- Protecció per aïllament de les parts actives.
- Protecció per mitja de barreres o envoltants.
- Protecció mitjançant obstacles.
- Protecció per presa fora de l'abast per allunyament.
- Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial residual.

9.6.4. Protecció contra contactes indirectes.

La protecció contra contactes indirectes utilitzada en aquesta instal·lació consisteix en la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte, mitjançant un dispositiu de tall automàtic que origini la desconexió en cas de defecte o per la utilització d'equips de Classe II o per aïllament equivalent(en el cas que s'escaigui).

Es correspon amb el que es classifica com a Classe B a la Instrucció ITC BT 024.

Tot el conjunt de línies interiors comptarà amb les proteccions diferencials indicades a l'esquema elèctric.

9.7. ENLLUMENATS ESPECIALS.

9.7.1. Enllumenat d'emergència.

Al ser l'edifici objecte d'estudi en el present projecte qualificat com a local de pública concurrència, haurà de disposar d'un enllumenat d'emergència.

Segons s'especifica en l'apartat 3 de la Instrucció ITC BT 028, aquest enllumenat d'emergència té per objectiu assegurar, en cas de fallada del subministrament de l'enllumenat normal, la il·luminació dels locals i accessos fins a les sortides, per a una eventual evacuació del públic o il·luminar altres punts que s'assenyalin.

9.7.1.1. Enllumenat de seguretat.

És l'enllumenat d'emergència previst per a garantir la seguretat de les persones que evacuïn una zona o que tinguin que acabar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona.

L'enllumenat de seguretat estarà previst per entrar en funcionament automàticament quan es produeixi la fallada de l'enllumenat general o quan la tensió d'aquest baixa per sota del 70% del seu valor nominal.

La Instal·lació d'aquest enllumenat serà fixa i estarà prevista de fonts pròpies d'energia, en aquest cas de bateries recarregables d'energia a cada equip. Es projecta la instal·lació dels equips autònoms, la situació dels quals s'ha grafiat en els plànols que s'acompanyen.

Els equips autònoms destinats a enllumenat d'emergència hauran de complir les normes UNE-EN 60.598-2-22 i la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, segons sigui la lluminària per a làmpada fluorescent o incandescent, respectivament.

9.7.1.1.1. Enllumenat d'evacuació.

Es projecta la instal·lació d'un conjunt d'equips d'enllumenat d'emergència destinats a assenyalar de manera permanent la situació de portes, passadissos i sortides, durant tot el temps que romanguin amb públic.

S'alimentarà per dues fonts de subministrament elèctric, principal i secundari o principal i font pròpia d'energia i proporcionaran una il·luminació horitzontal mínima d'1 lux a l'eix dels passadissos i a nivell del terra. En aquells casos que els punts d'enllumenat de senyalització coincideixin amb els d'enllumenat d'emergència, els punts de llum podran ésser els mateixos.

Als punts d'enllumenat d'emergència als que estiguin situats els equips d'instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixen la seva utilització manual i als quadres de distribució d'enllumenat, la luminància mínima serà de 5 lux.

9.7.1.2. Càlcul de les línies d'alimentació.

El càlcul de les línies d'alimentació dels enllumenats especials compliran amb allò que s'indica a la Instrucció ITC BT 028. Cada línia estarà protegida per un interruptor automàtic de intensitat nominal màxima de 10 A. Cada línia alimentarà com a màxim 12 punts de llum.

9.8. ANNEX DE CÀLCULS ELÈCTRICS.

A la memòria de càlcul que es mostra a continuació es pot trobar un càlcul detallat de totes les línies elèctriques de l'edifici, amb indicació de les potències existents, de la intensitat circulant, el tipus de cable escollit i les caigudes de tensió que es produiran. Tots els càlculs es fan d'acord amb les potències realment instal·lades, quan són conegudes, o amb la previsió de càrregues, en cas contrari.

9.8.1. Demanda de potències.

Potencia total instalada:

Equip Climatització	8940 W
Aportació aire	150 W
Extracció aire	150 W
BE CENTRALS 1 +WC	1500 W
BE CENTRALS 2	1500 W
BE Calefacció Centrals 1	3500 W
BE Calefacció, Perimetrals SR	3500 W
Llum S. Polivalent 1 + WC	320 W
Llum S. Polivalent 2	440 W
Emergències Sala	80 W
Projectors	120 W
Central Intrissisme	500 W
V+D	500 W
TOTAL....	21200 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 960
- Potencia Instalada Fuerza (W): 20240
- Potencia Máxima Admisible (W): 27712

9.8.2. Càlcul derivació individual.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 16 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia de cálculo: 27710 W.

$$I=27710/1,732 \times 400 \times 1=40 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x16+TT16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 77 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53,49

$$e(\text{parcial})=16 \times 27710 / 49.11 \times 400 \times 16=1.41 \text{ V.}=0.35 \%$$

$$e(\text{total})=0.35\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

9.8.3. Taules resum càlculs elèctrics.

9.8.3.1. Quadre General de Distribució .

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Calc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Admi.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
DERIVACION IND.	27710	16	4x16+TTx16Cu	40	75	0.35	0.35
Clima	11475	0.3	4x10Cu	16.56	46	0	0.36
Equip Climatització	11175	10	4x10+TTx10Cu	16.13	54	0.14	0.5
Aportació aire	187.5	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	24	0.06	0.41
Extracció aire	187.5	27	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	24	0.15	0.51
BE	3000	0.3	2x2.5Cu	13.04	23	0.03	0.38
BE CENTRALS 1 +WC	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	24	0.89	1.27
BE CENTRALS 2	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	24	0.89	1.27
BE Calefacció	7000	0.3	2x4Cu	30.43	31	0.04	0.4
BE Calefacció Centrals 1	3500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	15.22	24	2.21	2.6
BE Calefacció, Perimetrals SR	3500	30	2x2.5+TTx2.5Cu	15.22	24	3.31	3.7
Llum	320	0.3	2x1.5Cu	1.39	17	0	0.36
Llum S. Polivalent 1 + WC	320	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.39	17.5	0.31	0.67
Llum 2	520	0.3	2x1.5Cu	2.26	17	0.01	0.36
Llum S. Polivalent 2	440	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.91	17.5	0.43	0.79
Emergències Sala	80	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	17.5	0.08	0.44
Projectors	120	0.3	2x1.5Cu	0.52	17	0	0.36
Projectors	120	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.52	17.5	0.18	0.53
Central i V+D	1000	0.3	2x1.5Cu	4.35	17	0.01	0.37
Central Intrissisme	500	5	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	17.5	0.12	0.49
V+D	500	5	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	17.5	0.12	0.49

Càlcul Curt circuit

Denominació	Longitud (m)	Secció (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmàx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	16	4x16+TTx16Cu	6	6	1600.14	2.04			40;B,C,D
Clima	0.3	4x10Cu	3.55		1583.18	0.53			
Equip Climatització	10	4x10+TTx10Cu	3.51	4.5	1119.23	1.63			25;B,C,D
Aportació aire	10	2x2.5+TTx2.5Cu	3.51	4.5	592.55	0.36			10;B,C,D
Extracció aire	27	2x2.5+TTx2.5Cu	3.51	4.5	286.01	1.56			10;B,C,D
BE	0.3	2x2.5Cu	3.55		1534.34	0.04			
BE CENTRALS 1 +WC	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.41	4.5	360.79	0.98			16;B,C,D
BE CENTRALS 2	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.41	4.5	360.79	0.98			16;B,C,D
BE Calefacció	0.3	2x4Cu	3.55		1558.39	0.09			
BE Calefacció Centrals 1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.46	4.5	362.13	0.97			16;B,C,D
BE Calefacció, Perimetrals SR	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.46	4.5	261.36	1.87			16;B,C
Llum	0.3	2x1.5Cu	3.55		1493.33	0.01			
Llum S. Polivalent 1 + WC	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.31	4.5	237.54	0.82			10;B,C,D
Llum 2	0.3	2x1.5Cu	3.55		1493.33	0.01			
Llum S. Polivalent 2	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.31	4.5	237.54	0.82			10;B,C,D
Emergències Sala	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.31	4.5	237.54	0.82			10;B,C,D
Projectors	0.3	2x1.5Cu	3.55		1493.33	0.01			
Projectors	30	2x1.5+TTx1.5Cu	3.31	4.5	167.08	1.65			10;B,C
Central i V+D	0.3	2x1.5Cu	3.55		1493.33	0.01			
Central Intrissisme	5	2x1.5+TTx1.5Cu	3.31	4.5	645.4	0.11			10;B,C,D
V+D	5	2x1.5+TTx1.5Cu	3.31	4.5	645.4	0.11			10;B,C,D

9.8.4. Càlcul de la xarxa de terra elèctric de l'edifici

La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.

- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ²	50 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	4 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de **9.09** ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

10. ENLLUMENAT.

10.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS.

Per a la determinació de les característiques i situació dels equips d'il·luminació s'han seguit les directrius contingudes en la Norma "UNE 12464-1 Il·luminació dels llocs de treball en interior", que fixa els valors estàndard mínims per al disseny d'una instal·lació d'enllumenat interior.

La norma, recomana el compliment no sol quantitatiu, sinó qualitatiu de dos aspectes de la tasca visual que es resumeixen breument:

- Confort visual.
- Rendiment de colors.

Dins el confort visual estaran englobats paràmetres tals com la relació de luminàncies entre el lloc de treball i l'entorn, o el control estricte del enlluernament produït per les fonts de llum, o també la manera d'evitar enlluernament reflectits a les pantalles dels ordinadors.

Els paràmetres i definicions que han condicionat el projecte de la instal·lació d'enllumenat, segons l'esmentada norma, han estat els següents :

- Il·luminació mantinguda (E_m).
- Índex de reproducció cromàtica (R_a).
- Temperatura de color adient per aconseguir una reproducció cromàtica correcta (T_c).
- Índex d'enlluernament unificat (UGR).
- Treball visual: Elements visuals del treball que s'està fent.
- Àrea de treball: Àrea parcial al lloc de treball en el que el treball visual es portada a terme. Per a llocs en els que la posició o la mida de l'àrea és desconegut, l'àrea en la que pot ocórrer pot ser agafada com a àrea de treball.
- Àrea circulant immediata: Banda amb una amplada dóna almenys 0,5 metres que voreja l'àrea de tasca dins del camp de visió.
- Uniformitat: Relació o quocient entre la luminància mínima i la luminància mitja sobre una superfície. L'àrea de treball ha de ser il·luminada tan uniformement com sigui possible.

D'acord amb aquests criteris de qualitat s'ha dissenyat la instal·lació d'enllumenat que es descriu a continuació i que té el seu reflex en els corresponents plànols.

10.2. NIVELLS D'ENLLUMENAT.

En el disseny i procés de càlcul de l'enllumenat s'han considerat els paràmetres aconsellats per la Norma UNE 12464.1, en funció de la tipologia de l'àrea de treball :

Dependència	Em (lux)	UGR _L	Ra
Bany i sales tècniques	100	25	80
Sala diàfana i Sala reunions	500	19	80

10.3. ORGANITZACIÓ DELS CIRCUITS D'ALIMENTACIÓ I ENCESES.

El sistema d'organització per a les enceses de serveis higiènics, està basat en la utilització de detectors de presència els quals permetran la seva encesa, i el seu auto-apagat de forma temporitzada. Mentre que la resta de dependències el sistema d'encesa d'enllumenat serà de forma local mitjançant interruptors.

10.4. CARACTERÍSTIQUES GENÈRIQUES DE L'ENLLUMENAT.

Pel disseny de l'enllumenat de tots els espais tractats, a més dels condicionants ja esmentats, s'han tingut en compte les possibilitats d'ambientació que el sistema d'il·luminació pot donar.

Es projecta l'enllumenat necessari per a poder realitzar l'activitat que està prevista dur-se a terme a les diferents zones. Així, l'enllumenat general de la sala de treball es realitzarà mitjançant lluminàries suspeses en carril continu. amb LED de 34 W, mentre que en els banys es realitzarà amb lluminàries tipus downlight de 22 W de potència. A la zona coberta s'instal·laran projectors de 40 W

Al plànols de planta de la Documentació gràfica es poden apreciar els models i tipologies de lluminàries a instal·lar en cadascuna de les zones amb els quals es donarà compliment a les necessitats lluminiques exigides per la Norma vigent, relacionades en anteriors subapartats.

A més, es projecta la instal·lació d'un enllumenat d'emergència i senyalització, amb subministrament alternatiu en cas de fallida del principal i del de reserva, proporcionat per les bateries dels propis equips, amb una cobertura mínima de 1 hora, distribuïts per l'establiment, que indicaran la sortida del local.

10.5. ENLLUMENATS ESPECIALS.

10.5.1. Enllumenat d'emergència.

Al ser el local objecte d'estudi en el present projecte qualificat com a local de pública concurrència, haurà de disposar d'un enllumenat d'emergència.

Segons s'especifica en l'apartat 3 de la Instrucció ITC BT 028, aquest enllumenat d'emergència té per objectiu assegurar, en cas de fallada del subministrament de l'enllumenat normal, la il·luminació dels locals i accessos fins a les sortides, per a una eventual evacuació del públic o il·luminar altres punts que s'assenyalin.

10.5.2. Enllumenat de seguretat.

És l'enllumenat d'emergència previst per a garantir la seguretat de les persones que evacuïn una zona o que tinguin que acabar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona.

L'enllumenat de seguretat estarà previst per entrar en funcionament automàticament quan es produeixi la fallada de l'enllumenat general o quan la tensió d'aquest baixa per sota del 70% del seu valor nominal.

La instal·lació d'aquest enllumenat serà fixa i estarà prevista de fonts pròpies d'energia, en aquest cas de bateries recarregables d'energia a cada equip. Es projecta la instal·lació dels equips autònoms, la situació dels quals s'ha grafiat en els plànols que s'acompanyen.

Els equips autònoms destinats a enllumenat d'emergència hauran de complir les normes UNE-EN 60.598-2-22 i la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, segons sigui la lluminària per a làmpada fluorescent o incandescent, respectivament.

10.5.3. Enllumenat d'evacuació.

Es projecta la instal·lació d'un conjunt d'equips d'enllumenat d'emergència destinats a assenyalar de manera permanent la situació de portes, passadissos i sortides, durant tot el temps que romanguin amb públic.

S'alimentarà per dues fonts de subministrament elèctric, principal i secundari o principal i font pròpia d'energia i proporcionaran una il·luminació horitzontal mínima d'1 lux a l'eix dels passadissos i a nivell del terra. En aquells casos que els punts d'enllumenat de senyalització coincideixin amb els d'enllumenat d'emergència, els punts de llum podran ésser els mateixos.

Als punts d'enllumenat d'emergència als que estiguin situats els equips d'instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixen la seva utilització manual i als quadres de distribució d'enllumenat, la luminància mínima serà de 5 lux.

S'instal·laran els equips que s'han grafiat en els plànols i tindran les següents característiques :

Làmpada:	1 x 6,3 v. - 0,15 A.
fusible protecció:	160 mA
lúmens:	: 150

En aquells casos que els punts d'enllumenat de senyalització coincideixin amb els d'enllumenat d'emergència, s'ha previst que els punts de llum siguin els mateixos. La indicació E expressa solament emergència. La indicació E + S expressa emergència i senyalització en un mateix llum.

10.6. JUSTIFICACIÓ DEL CTE DB HE3. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ.

L'enllumenat de l'edifici s'ha dissenyat de forma que donarà compliment al Document Bàsic d'Estalvi d'Energia, Secció HE 3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació".

Per donar compliment a aquest apartat, es realitzaran les següents comprovacions i s'instal·laran els següents elements:

- a) Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació VEEI seran inferiors als valors límit fixats per la taula 2.1 de l'esmentada Secció HE 3. En aquest cas, els valors límit aplicables són els següents:

Dependència	Zona d'activitat segons HE 3	VEEI límit
Despatxos	Administratiu en general	3,5
Vestíbuls	Zones comuns	4,5

A l'Annex de càlculs s'inclouen els càlculs per les diferents dependències de l'edifici i es comprova el compliment d'aquest apartat.

- b) Com a criteri general les llumeneres instal·lades seran amb LED; d'aquesta manera es donarà compliment a les prescripcions d'aquesta norma en quant a consums.
- c) S'instal·laran sistemes de control i regulació que permetin l'aprofitament de la llum natural, regulant el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural a la primera línia paral·lela a 3 metres de la finestra.

10.7. ANNEX I. LLUMINÀRIES UTILITZADES.



CoreLine Carril

2

Especificaciones

• Tipo	LL120X (versión de 3,4 m) LL121X (versión de 1,7 m)	• Material	Carcasa: acero Lentes: PMMA o policarbonato (en las versiones de iluminación de emergencia)
• Lámpara	Philips Fortimo LED Line 1R	• Color	Blanca
• Potencia	LL120X: 69 ó 124 W LL121X: 34,5 ó 62 W	• Óptica	Sistema óptico de haz estrecho (NB), medio (MB), ancho (VWB), asimétrico doble (DA20°), haz extra ancho (VWVB), opal (O) y asimétrico (A)
• Ángulo del haz	2 x 20, 2 x 25, 2 x 30, 2 x 50°	• Cierre óptico	PMMA o policarbonato
• Flujo luminoso	LL120X: 9000 o 16000 lm para 4000 K, 15200 lm para 3000 K LL121X: 4500 o 8000 lm para 4000 K, 7600 lm para 3000 K	• Conexión	Conectores macho/hembra
• Temperatura de color correlacionada	3.000 o 4.000 K	• Mantenimiento	No requiere limpieza interna
• Índice de composición del color	>80	• Instalación	Suspendida con soportes y cable (estándar) Montaje en superficie con clip de gancho o soporte (se requieren accesorios adicionales) Cableado pasante
• Mantenimiento de flujo luminoso: L70F50	70.000 horas a 25 °C	• Accesorios	Tapas ciegas, anclajes de cadena, perfiles de anclaje, brazos de montaje para cable de suspensión y anclajes de montaje en techo, cable de suspensión, conectores eléctricos (LL120Z)
• Mantenimiento de flujo luminoso: L80F50	50.000 horas a 25 °C	• Remarks	Versiones de iluminación de emergencia sólo disponible en versiones 1,7 metros
• Mantenimiento de flujo luminoso: L90F50	25.000 horas a 25 °C		
• Intervalo de temperaturas de servicio	-20 a +35 °C		
• Alimentador	Incorporado (Philips Xitanium)		
• Tensión de red	230 o 240 V / 50-60 Hz		
• Regulación	Regulador DALI		
• Entrada del sistema de control	0-16 V		



CoreLine Downlight

2

Aplicaciones

- Iluminación general en pasillos
- Comercios

- Zonas de recepción
- Zonas de circulación interiores

Especificaciones

• Tipo	DN130B (versión con reflector blanco) DN131B (versión con reflector de aluminio)	• Intervalo de temperaturas de servicio	de -25 a +40 °C
• Tipo de techo	Techo de escayola (planchas)	• Controlador	Integrado
• Fuente de luz	Módulo LED no sustituible	• Tensión de red	230 o 240 V / 50-60 Hz
• Potencia	11 W (1100 lm) 22 W (2100 lm)	• Regulación	Regulable mediante DALI (PSD) No regulable (PSU)
• Eficacia	Hasta 100 lm/W	• Entrada del sistema de control	DALI
• Flujo luminoso	1100 lm 2100 lm	• Material	Carcasa: plástico Reflector: plástico
• Temperatura de color correlacionada	3000 K (Blanco cálido) 4000 K (Blanco neutro)	• Color	DN130B: reflector blanco / marco blanco DN131B: reflector de aluminio / marco blanco
• Índice de reproducción del color	80	• Óptica	reflector blanco / aluminio
• Vida útil media L70B50	50.000 horas	• Conexión	Conector push-in con retenedor
• Vida útil media L80B50	30.000 horas	• Instalación	Fijación con sujeciones de resorte Intercableado posible (no para versión DALI)
• Vida útil media L90B50	15.000 horas	• Accesorios	Cristal de protección
• Índice de fallos del controlador	1,5% en 5000 horas	• Observaciones	La versión DALI tiene un controlador externo
• Temperatura ambiente media	+25 °C		



CoreLine Tempo

2

Información general (1/2)

order code	CE mark	Light source color	Optical cover/lens type	Driver included	Lamp family code	Light source replaceable	Number of gear units	Number of light sources	Optic type	Product Family Code
29588600	Marcado CE	NW	FG	Si	LED40	No	1	54	Asimétrico izquierda	BVP120
29589300	Marcado CE	NW	FG	Si	LED80	No	1	108	Asimétrico izquierda	BVP120

Información general (2/2)

order code	Standard RAL color
29588600	9007
29589300	9007

Operativos y eléctricos

order code	Driver current
29588600	700
29589300	700

Rendimiento inicial (conforme con IEC)

order code	Init. Corr. Color Temperature	Initial luminous flux
29588600	4000 K	4000
29589300	4000 K	8000

Aprobación y aplicación

order code	Mech. impact protection code
29588600	IK08
29589300	IK08

Datos técnicos de la luz

order code	Standard tilt angle posttop
29588600	0
29589300	0

10.8. ANNEX II. CÀLCULS LÚMÍNICS

11. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Donat que es tracta d'un establiment d'ús administratiu i d'acord amb la taula 1.1 de la secció 4 del DB SI, es dotarà a l'establiment de les següents instal·lacions de protecció contra incendis:

Ús establiment	Instal·lació	Dotació	Condicions
Administratiu	Extintors	Pols seca: eficàcia 21A-113B Neu carbònica: Eficàcia 89B	Cada 15 m. De recorregut en cada planta, com a màxim, des de qualsevol origen d'evacuació.
	Boques d'incendi	No Exigible	Cobertura de la totalitat de l'establiment
	Columna Seca	No	--
	Sistema de detecció i d'alarma d'incendi	No Exigible	Cobertura de la totalitat de l'establiment
	Ascensor d'emergència	No	--
	Hidrants exteriors	No	--

11.1. EXTINTORS.

S'instal·larà un extintor de 6 kg de pols polivalent ABC, que donen una eficàcia de 27A-183B, de forma que el recorregut des de qualsevol punt fins a trobar-ne un sigui inferior a 15 m.

A les zones de risc d'incendi per causa elèctrica s'instal·laran, a més a més, extintors de pols carbònica CO₂ de 5 kg, més adients als tipus de risc existent i d'eficàcia 21A o 55B.

Els extintors s'ajustaran al Reglament d'Aparells a Pressió MIE-AP5 i a les normes UNE 23110-1, 23110-2, 23110-94, 23110-4, 23110-5 i 23110-6. (EN 3-1, EN 3-2, EN 3-3, EN 3-4, EN 3-5, EN 3-6) i duran gravada en l'exterior la seva eficàcia, estaran equipat amb mànega, boca direccional i dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent a voluntat de l'operador.

Tots els extintors mòbils es col·locaran en suports fixats als pilars o a les parets i de manera que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m. del sòl. Es col·locaran en llocs molt accessibles i a prop de les boques d'incendis per tal d'unificar la situació dels elements de protecció contra incendis. Hauran d'estar senyalitzats segons la normativa vigent.

11.1.1. Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis.

Tots els mitjans de protecció contra incendi d'utilització manual, (com són els extintors) es senyalitzaran mitjançant senyals conforme a la UNE 23033-1, les senyals seran visibles inclús en cas de fallida en el subministre de l'enllumenat normal, seran fotoluminiscents d'acord amb l'establert en la UNE 23035-4:1999.

12. COMUNICACIONS I SENYALITZACIÓ.

12.1. TELEFONIA.

12.1.1. Connexió Companyia Telefònica.

Es preveu la connexió dels serveis interiors de l'establiment amb les xarxes exteriors de cablejats o de fibra òptica. Aquestes instal·lacions es faran, des de les xarxes de distribució exteriors. A partir d'aquest punt es farà una derivació que arribarà a la zona de l'edifici on es situaran els equips electrònics, la centraleta telefònica o d'altres similars, a situar a la sala destinada a l'efecte.

12.2. SISTEMA DE TRANSMISSIÓ DE VEU + DADES.

Es projecta la instal·lació d'un sistema de cablejat integral que permeti la transmissió de veu i dades d'una forma conjunta, modular i fàcilment reconfigurable segons les necessitats.

El sistema estàndard escollit per fer els cablejats integrals ha de permetre suportar senyals de veu i dades fins a 1.000 Mbps, amb repartidors de connexió amb connectors RJ45 o patch connector i armaris autònoms per suportar els repetidors de senyal. Els armaris contindran bases de connexió RJ45, endolls tipus schucko amb línia de SAI, safates per posar equips de repetició, etc.

Fins a cada presa es portarà un cable format per 4 parells trenats, 1 parell per a veu i 3 per a dades. Aquests cables s'agruparan en conductors de 2x4 parells, i seran del tipus UTP Categoria 6+, sense apantallar.

Cada punt de connexió d'usuari disposarà de capacitat per suportar com a mínim 1 servei de telefonia i 1 servei de transmissió de dades.

La implantació del sistema es realitzarà considerant el número de punts de connexió representat en els plànols corresponents i distribuïts en l'edifici.

Els receptors de veu i dades estaran constituïts per Terminacions de Xarxa de 8 pins RJ-45.

12.3. PROTECCIÓ CONTRA INTRUSISME.

S'ha previst per l'edifici d'una instal·lació d'alarma destinada a donar avís sobre l'entrada no desitjada d'alguna persona al recinte.

12.3.1. Funcions del sistema.

El sistema de detecció contra intrusisme d'intrusisme complirà les següents funcions, exigides com a característiques funcionals del sistema:

- Detectar l'entrada d'alguna persona a l'interior de les instal·lacions fora dels horaris d'obertura del centre.
- En cas d'activació, transmetre un senyal d'avís cap al lloc programat a l'exterior del centre.

No es pretén realitzar una cobertura exhaustiva de totes les zones, sinó tenir un mínim de seguretat front l'entrada de persones no controlades.

12.3.2. Components dels sistema.

Per a complir les especificacions assenyalades en l'apartat anterior, en la instal·lació d'intrusisme es projecten els elements que s'indiquen a continuació:

- Central d'alarma antirobatori, del tipus microprocessat, amb font d'alimentació i transmissor i antena de transmissió incorporat.
- Bateria, de tipus hermètic, recarregable, sense manteniment, a fi de garantir el funcionament del sistema fins i tot en absència d'alimentació elèctrica.
- Sirena exterior, amb indicador òptic de funcionament, protegida contra sabotatges, autoalimentada amb bateria incorporada, amb flash intermitent, i que proporcionarà una potència acústica de 115 dBA.
- Detectores de presència, del tipus de doble tecnologia, infraroig-microones, amb protecció antisabotatge i indicador òptic de dispar i sense angle mort inferior.

12.3.3. Sistema d'alarma anti-intrusió

Per garantir la seguretat de circulacions de l'edifici, s'instal·laran sensors d'alarma d'intrusió que permetran protegir els punts de risc indicats a la Documentació Gràfica d'aquest projecte.

La senyal d'alarma l'enviaran els detectors volumètrics, instal·lats de forma estratègica en zones i recintes a protegir.

El sistema utilitzat serà capaç d'integrar qualsevol ampliació o modificació creixent del nombre de punts d'alarma.

Cada detector volumètric haurà de connectar-se amb un cable de 4x0,22+2x0,75mm fins al mòdul d'entrades digitals.

A la Documentació gràfica s'indicà la situació dels diferents components del sistema d'intrusisme.

13. CONCLUSIONS.

Amb les dades exposades a la present memòria i els plànols que s'inclouen a la documentació gràfica, es considera que queden suficientment definides les condicions tècniques de les instal·lacions projectades i que s'acredita l'acompliment de les exigències de la reglamentació vigent aplicable.

Lleida, juliol de 2016.

AUTOR DEL PROJECTE

Signat.: **GABRIEL GARRIGA GODIA**
Núm. Col·legiat: **16.513-L**

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 INSTAL·LACIONS								
	SUBCAPITOL 01.01 CLIMATITZACIÓ-VENTILACIÓ								
	APARTAT 01.01.01 CLIMATITZACIÓ								
EE52Q24A	u Subministament i instal·lació conjunt PEZ-250YKA-C31								
	Subministrament i instal·lació de Conjunt unitat de conductes serie POWER INVERTER, bomba de calor, gamma Mr. Slim (R410a) de MITSUBISHI ELECTRIC, de 22 Kw en fred i 27 kW en calor, 64/80 m3 / min i 28/32 dB (A). Amb etiquetatge energètic estacional A ++ / A ++. Model PEZ-250YKA (PEA-RP250GA / PUHZ-RP250YKA / C31). Incorpora comandament sense fil.								
	Passadís	1				1,00			
							1,00	4.653,65	4.653,65
EE52Q24A	m2 Conducte ac.galv.,g=1mm,marc cargolat,munt./suports								
	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports								
	CONVERSÓ SORTIDA MÀQUINA RECT A CIRCULAR	2	4,00	1,00		8,00			
							8,00	26,61	212,88
EE42RA12	m Conducte helicoidal circ.ac.galv.D=300mm,G=0,5mm,munt.superf.								
	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament, de 300 mm de diàmetre (s/une 100-101-84), de 0,50 mm de gruix i muntat superficialment, inclòs les peces especials								
	Tram Impulsió	1	5,00			5,00			
							5,00	51,88	259,40
EE42RG001	m Conducte helicoida circ.ac.galv.D=450mm,G=0,5mm,munt.superf.								
	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament, de 300 mm de diàmetre (s/une 100-101-84), de 0,50 mm de gruix i muntat superficialment, inclòs les peces especials								
	Tram Impulsió	1	5,00			5,00			
							5,00	76,40	382,00
EE42RG004	m Conducte helicoida circ.ac.galv.D=600mm,G=0,5mm,munt.superf.								
	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament, de 600 mm de diàmetre (s/une 100-101-84), de 0,50 mm de gruix i muntat superficialment, inclòs les peces especials								
		1	8,00			8,00			
							8,00	85,22	681,76
EE42RG003	m Conducte lliis circ.ac.galv.D=650mm,G=0,5mm,munt.superf.								
	Conducte lliis circular de planxa d'acer galvanitzat, de 600 mm de diàmetre (s/une 100-101-84), de 0,50 mm de gruix i muntat superficialment, inclòs les peces especials								
	Tram Impulsió	1	18,00			18,00			
	Tram retorn	1	5,00			5,00			
							23,00	63,35	1.457,05
EE42H6S2	m Conducte circ.,alum.flex.,D=200mm,munt.superf.								
	Conducte circular d'alumini flexible, de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), sense gruixos definits i muntat superficialment								
	connexió toberes	6				6,00			
							6,00	10,31	61,86
EEKEAG001	u Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en								
	Tovera de llarg abast, orientable manualment per a instal·lar en lateral de conducte circular vist de 250 mm de diàmetre de connexió i 130 mm de diàmetre de boca, alumini lacat de color estàndard,, col·locada								
	Tovera impulsio	6				6,00			
							6,00	89,71	538,26

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PTRXARG003	u Sub. i instal. de reixeta d'alumini TROX AR-AG 1225X525 mm. Subministre. i instal.lació de reixeta d'alumini TROX AR-AG 1225x525 mm. de la mes fixes a 15º, marc i comporta de regulació de lames oposades.								
	Impulsió	1				1,00			
							1,00	179,41	179,41
EEV42G001	u Instal.lació elèctrica d'unitat interior conductes Instal.lació elèctrica d'unitat interior conductes								
	U. Interior Conductes	1				1,00			
							1,00	49,47	49,47
ED111G001	m Desg.ap.clima tub cPVC,25bar,encolat,dific.mitjà,DN=32 Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró								
	Desguàs	1,2	10,00			12,00			
							12,00	12,34	148,08
EF5B53B1	m Tub coure recuit,DN=1/2",g=0,80mm,soldat capil.Ag,col.superf. Tub de coure recuit d'1/2" de diàmetre nominal, de 0,80 mm de gruix, segons especificacions de la norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil.laritat amb soldadura amb aliatge de plata, col.locat superficialment								
	PEZ-250 YKA	1	15,00			15,00			
							15,00	5,39	80,85
EFQ3F4M2	m Aïllament escuma elast.p/canon.fredes,Dext.tub=12mm,G=19,0mm,Din Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica anticondensació per a canonades fredes d'acer o coure de 12 mm de diàmetre exterior, de 19,0 mm de gruix promig, amb un diàmetre interior aproximat de l'aïllament de 14 mm, amb una conductivitat tèrmica a 0º C de 0,035 W/mK i classificació BL-s3,d0 de reacció al foc, amb grau de dificultat mig i col.locat superficialment								
	PEZ-250YKA	1	15,00			15,00			
							15,00	6,11	91,65
EF5A95B1	m Tub coure semid.,DN=1",g=0,89mm soldat capil.Ag,col.superf. Tub de coure semidur d'1" de diàmetre nominal, de 0,89 mm de gruix, soldat per capil.laritat amb soldadura amb aliatge de plata, col.locat superficialment								
	PEZ-250YKA	1	15,00			15,00			
							15,00	9,04	135,60
EFQ3F8M2	m Aïllament escuma elast.p/canon.fredes,Dext.tub=25mm,G=20,5mm,Din Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica anticondensació per a canonades fredes d'acer o coure de 25 mm de diàmetre exterior, de 20,5 mm de gruix promig, amb un diàmetre interior aproximat de l'aïllament de 27 mm, amb una conductivitat tèrmica a 0º C de 0,035 W/mK i classificació BL-s3,d0 de reacció al foc, amb grau de dificultat mig i col.locat superficialment								
	PEZ-250YKA	1	15,00			15,00			
							15,00	7,81	117,15
TOTAL APARTAT 01.01.01 CLIMATITZACIÓ.....									9.049,07

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 01.01.02 VENTILACIÓ								
EEM32211	u Extractor banys monofàs.230V, S&P/ SILENT-100CZ,encastat								
	Ventilador-extractor monofàsic per a 230 V de tensió, de 100 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i encastat. Marca/model: S&P/ SILENT-100CZ								
	Bany 1	1				1,00			
	Bany 2	1				1,00			
							2,00	68,91	137,82
PSP5211G002	u Sub. i instal.lació d'extract. S&P TD-2000/315 SILENT ECOWATT								
	Ventilador helicocentrífugo TD-2000/315 SILENT ECOWATT de S&P, in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos, fabricados en chapa de acero protegida por pintura epoxi poliéster, con elementos acústicos (aislamiento interior fonoabsorbente (M0) de fibra de vidrio, carcasa exterior tipo sandwich y embocadura aerodinámica), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos. Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15% /50-60Hz, IP44, rodamientos a bolas y caja de bornes externa. tipo REB-ECOWATT. Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Capacitados para trabajar de -20 a +40°C.								
	Admissió	1				1,00			
	Extracció	1				1,00			
							2,00	403,63	807,26
EENQX001	u Contenedor de conducte per a filtres, dim. 287x595								
	Contenedor de conducte per a filtres de dimensions 287x595, amb estructura de xapa galvanitzada, registrable, amb marc correder en forma de "U". Marca ESCOCLIMA model CUBO300600, o equivalent.								
	Admissió	2				2,00			
	Extracció	1				1,00			
							3,00	84,42	253,26
EEN1X003	u Filtre d'aire, de boses fibra sint, capacitat F6, 287x592x635 mm								
	Filtre d'aire, de boses de fibra sintetica, amb capacitat de filtració F6, de dimensions 287x592x635 mm, muntat en portafiltes.								
	Admissió	1				1,00			
	Extracció	1				1,00			
							2,00	19,96	39,92
EEN1X004	u Filtre d'aire, de boses fibra sint, capacitat F8, 287x592x635 mm								
	Filtre d'aire, de boses de fibra sintetica, amb capacitat de filtració F8, de dimensions 287x592x635 mm, muntat en portafiltes.								
	Admissió	1				1,00			
							1,00	34,97	34,97
EE42RA12	m Conducte helicoidal circ.ac.galv.D=300mm,G=0,5mm,munt.superf.								
	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament, de 300 mm de diàmetre (s/une 100-101-84), de 0,50 mm de gruix i muntat superficialment, inclòs les peces especials								
	Ventilació	1	5,00			5,00			
	Aportació	1	5,00			5,00			
							10,00	51,88	518,80
EE441A00	m Tub flexible doble capa alumini+espiral acer, 100 mm D								
	Tub flexible compost de doble capa d'alumini i espiral d'acer interior, de 100 mm de D								
	Bany 1	1	5,00			5,00			
	Bany 2	1	5,00			5,00			
							10,00	4,82	48,20
PTRXARG001	u Sub. i instal. de reixeta intemperie d'alumini TROX WG 147x147 mm								
	Subministre i instal.lació de reixa d'intemperie TROX WG 147x147 mm. d'alumini amb malla anti-insectes i marc de muntatge d'acer galvanitzat.								

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Reixa d'extracció	1				1,00			
							1,00	46,87	46,87
PTRXARAG03	u Sub. i instal. de reixeta d'alumini TROX AR-AG 525X225 mm. Subministre. i instal.lació de reixeta d'alumini TROX AR-AG 325X225 mm. de la mes fixes a 15º, marc i comporta de regulació de lames oposades.								
	Reixa d'extracció	1				1,00			
							1,00	59,98	59,98
PTRXWRG002	u Sub. i instal. de reixa d'intemperie TROX WG 600x330 mm. Subministre i instal.lació de reixa d'intemperie TROX WG 600x330 mm. d'alumini amb malla anti-insectes i marc de muntatge d'acer galvanitzat.								
	Reixa extracció exterior	1				1,00			
	Reixa admissió exterior	1				1,00			
							2,00	79,47	158,94
EG319G001	u Punt de connexió equip ventilació Punt connexió equip (extractor, ventilador,...), inclos conductor de coure s/UNE RZ1-K(AS) sota tub lliure d'halogens de protecció 7 o 9 des de caixa de derivació aïllant amb tapa cargolada i entrades elàstiques o racords cargolats, inclosa la part proporcional de línia des del caixa derivació sala amb conductor, tub i caixa segons descripció anterior. Completament instal.lat.								
	Extractor Bany s	1	2,000			2,000			
	Extractor RITE	1	1,000			1,000			
	Aportació RITE	1	1,000			1,000			
							4,00	12,88	51,52
	TOTAL APARTAT 01.01.02 VENTILACIÓ.....								2.157,54
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01 CLIMATITZACIÓ-VENTILACIÓ								11.206,61
	SUBCAPITOL 01.02 FONTANERIA								
EFB48751	m Tub poliet.retic.D=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875- Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col.locat superficialment								
	AF	1	5,00			5,00			
	Tram soterrat	1	10,00			10,00			
							15,00	9,08	136,20
EFB46551	m Tub poliet.retic.D=20mm,g=1,9mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875- Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col.locat superficialment								
	Bany 1 AF	1	4,00			4,00			
	Bany 2 AF	1	4,00			4,00			
							8,00	6,68	53,44
EFB42251	m Tub poliet.retic.D=12mm,g=1,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875- Tub de polietilè reticulat de 12 mm de diàmetre nominal exterior i 1,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col.locat superficialment								
	Bany 1 AF	1	8,00			8,00			
	Bany 2 AF	1	8,00			8,00			
							16,00	2,46	39,36
EN215427	u Vàlvula esfera+rosca,DN= 3/4'',PN=16bar,bronze,munt.superf. Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 3/4'', 16 bar de PN, de bronze, preu alt, muntada superficialment								
	Bany s	1				1,00			
							1,00	16,24	16,24

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EJ2Z4127	u Aixeta pas,encastada,llautó cromat,preu alt,sort.D=1/2",entrada Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida de diàmetre 1/2" i entrada de 1/2" Bany Aparells	1 2				1,00 2,00			
							3,00	10,46	31,38
EFQ3N7M2	m Aïllament escuma elast.s/halògens,Dext.tub=22mm,G=19mm,Dint.aïll Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica sense halògens, per a canonades de 22 mm de diàmetre exterior, de 19 mm de gruix promig, amb un diàmetre interior aproximat de l'aïllament de 24 mm, amb una conductivitat tèrmica a 0° C de 0,040 W/mK i no propagador de la flama, amb grau de dificultat mig i col.locat superficialment	1 1 1 1	8,00 8,00 4,00 4,00			8,00 8,00 4,00 4,00			
							24,00	8,35	200,40
EFQ3N7R2	m Aïllament escuma elast.s/halògens,Dext.tub=22mm,G=25mm,Dint.aïll Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica sense halògens, per a canonades de 22 mm de diàmetre exterior, de 25 mm de gruix promig, amb un diàmetre interior aproximat de l'aïllament de 24 mm, amb una conductivitat tèrmica a 0° C de 0,040 W/mK i no propagador de la flama, amb grau de dificultat mig i col.locat superficialment AF	1	15,00			15,00			
							15,00	8,90	133,50
EJM1G001	u Armari amb Comptador, valvules i filtres segons companyia Armari amb Comptador, valvules i filtres, etc. segons especificacions de la companyia subministradora Comptatge	1				1,00			
							1,00	389,66	389,66
ED35UA25	u Pericó pas form.prefabricat+fons,50x50cmx50cm,p/evacuació,tapa f Pericó de pas de formigó prefabricat amb fons, de 50x50 cm i 50 cm de fondària, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat Pericó	1				1,00			
							1,00	46,83	46,83
TOTAL SUBCAPITOL 01.02 FONTANERIA.....									1.047,01

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 01.03 SANEJAMENT									
ED111B71	m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=11 Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró								
	Bany 1	1	2,00			2,00			
	Bany 2	1	2,00			2,00			
							4,00	14,80	59,20
ED111B31	m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=50 Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró								
	Bany 1	3				3,00			
	Bany 2	3				3,00			
							6,00	11,98	71,88
ED7FR211	m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix								
	Tram soterrat	1	10,00			10,00			
							10,00	16,09	160,90
EDFBG01	m Clavegueró PVC-U paret massissa,B,DN=110mm,penj.sostr. Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre								
	Clavegueró	1	8,00			8,00			
							8,00	23,63	189,04
ED35UA25	u Pericó pas form.prefabricat+fons,50x50cmx50cm,p/evacuació,tapa f Pericó de pas de formigó prefabricat amb fons, de 50x50 cm i 50 cm de fondària, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat								
	Pericó	1				1,00			
							1,00	46,83	46,83
TOTAL SUBCAPITOL 01.03 SANEJAMENT.....									527,85

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 01.04 ELECTRICITAT-ENLLUMENAT								
	APARTAT 01.04.01 ELECTRICITAT								
	SUBAPARTAT 01.04.01.01 DERIVACIÓ INDIVIDUAL								
EG329706	m Conductor Cu UNE ES07Z1-K (AS),baixa emissivitat fums,1x16mm2,co								
	Conductor de coure de designació UNE ES07Z1-K (AS), baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x16 mm2, col.locat en tub								
	Derivació individual	4	22,00			88,00			
							88,00	3,00	264,00
EG1PUG001	u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrare								
	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 27,71 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 40 A, format per conjunt de caixes modulares de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 40 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col.locat superficialment								
	equip de mesura	1				1,00			
							1,00	277,50	277,50
EG22HG001	m Tub flexible corrugat PVC s/halògens,DN=90mm baixa emissió fums								
	Tub flexible corrugat de PVC sense halògens, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort								
	Tub	1	14,00			14,00			
							14,00	2,83	39,62
EG22TL1K	m Tub corbable corrugat polietilè,doble capa,DN=125mm,28J,450N,can								
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada								
	DI	1	10,00			10,00			
							10,00	3,02	30,20
	TOTAL SUBAPARTAT 01.04.01.01 DERIVACIÓ INDIVIDUAL.....								611,32
	SUBAPARTAT 01.04.01.02 QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ								
EG144A02	u Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,4x22mòduls,munt.superf.								
	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment								
	QGD	1				1,00			
							1,00	128,98	128,98
EG415G003	u Sobretensions amb IGA.,I=40A,IGA corbaC,tetrapol.(4P),tall=600								
	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN								
	IGA + Sobretensions	1				1,00			
							1,00	313,16	313,16
EG4242JH	u Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,tetrapol.(4P),0,03A,fix.in								
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN								
	Diferencial	1				1,00			
							1,00	127,03	127,03

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG42129H	u Interruptor dif.cl.AC,gam.terc...,l=40A,bipol.(2P),0,03A,fix.in Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	6				6,00			
							6,00	71,29	427,74
EG415DJD	u Interruptor auto.magnet.,l=25A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall=600 Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1				1,00			
							1,00	43,33	43,33
EG415D99	U Int.auto.magnet.l=10A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A/10kA,2mòd Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	8				8,000			
							8,00	15,83	126,64
EG415D9B	U Int.auto.magnet.l=16A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A/10kA,2mòd Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	4				4,000			
							4,00	17,25	69,00
EG4RU005	u Contactor,10A,p=230V,ind.man.aturada,automat.,marxa i marxa perm Contactor de 10 A, circuit de potència de 230 V i comandament de 230 V, amb indicador de maniobres d'aturada, automàtic, marxa i marxa permanent, sense vibracions de la bobina, tipus CT, instal.lat ventilació	2				2,00			
							2,00	30,02	60,04
EG49H005	u Interruptor horari,24h i 7dies,p/obrir i tancar 2circuit, reserv Interruptor horari de programació diària (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores, instal.lat Enll Exterior	1				1,00			
							1,00	61,97	61,97
TOTAL SUBAPARTAT 01.04.01.02 QUADRE GENERAL									1.357,89

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBAPARTAT 01.04.01.03 INSTAL·LACIÓ INTERIOR									
EG22H715	m Tub flexible corrugat PVC s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.c Tub flexible corrugat de PVC sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1	160,00			160,00			
							160,00	1,03	164,80
EG2D0001	m Safata reixeta acer galv.,ampl.=100mm,fix.amb sup. Safata metàl·lica reixeta d'acer galvanitzat, de 100 mm d'amplària, fixada amb suports								
	Potència	1	30,00			30,00			
	Senyal	1	30,00			30,00			
							60,00	9,01	540,60
EG31J602	m Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baixa emissivitat fums,5x10 Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, pentapolar de secció 5x10 mm2, muntat superficialment	1	10,00			10,00			
							10,00	5,42	54,20
EG31G302	m Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baixa emissivitat fums,3x2, Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x2,5 mm2, muntat superficialment	1	180,00			180,00			
							180,00	1,37	246,60
EG31G202	m Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baixa emissivitat fums,3x1, Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, tripolar de secció 3x1,5 mm2, muntat superficialment	1	150,00			150,00			
							150,00	1,13	169,50
EG621G02	u Caixa de mecanismes per a lloc de treball 2 files 4 mòduls Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 files, amb capacitat per a 4 mecanismes modulars, muntat encastat								
	PT1	3				3,00			
							3,00	10,62	31,86
EG621G001	u Caixa de mecanismes per a lloc de treball 2 files 8 mòduls Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 files, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat								
	PT superfície	1				1,00			
							1,00	13,52	13,52
EG621G002	u Caixa de mecanismes per a lloc de treball 2 files 8 mòduls Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 2 files, amb capacitat per a 8 mecanismes modulars, muntat en terra tècnic								
	PT	8				8,00			
							8,00	13,52	108,16
EG671143	u Marc p/mec.universal,4elem.,preu alt,col.								
	PT1	3				3,00			
							3,00	8,37	25,11

[illegible]

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT 01.04.02 ENLLUMENAT									
EH61E834	u Llum.emerg./senyal.rect.,FL8W/inc.210lúm.,auton<1h,DAISALUX Hydr								
	Llumenera d'emergència i senyalització rectangular amb difusor de policarbonat i cos d'ABS, amb làmpada fluorescent de 8 W de potència i làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 210 lumens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 40 m2, amb un grau de protecció IP 423, col.locat enrasat en sostre o paret, tipus Hydra N5S amb caixa ref. KET Hydra ó KEP Hydra de Daisalux o equivalent								
		9				9,00			
							9,00	36,30	326,70
EH2DG005	u Llumenera de carril suspesa, marca Philips model CoreLine LL121X								
	Llumenera de carril suspesa, marca Philips model CoreLine LL121X LED45S/840 PSU MB 5 WH o similar de 34,5 W de potència i fluxe de 4500 lumens								
	Espai administratiu	16				16,00			
							16,00	115,84	1.853,44
EH11G006	u Llumenera tipus downlight, marca Philips model CoreLine DN130B L								
	Llumenera tipus downlight, marca Philips model CoreLine DN130B LED20S/830 PSU WH o similar de 22 W de potència i fluxe de 2100 lumens								
	Banys	4				4,000			
							4,00	33,83	135,32
EH11G007	u Projector de superfície, marca Philips model CoreLine Tempo LED								
	Projector de superfície, marca Philips model CoreLine Tempo LED BVP120 LED40/NM S o similar de 40 W de potència i fluxe de 4000 lumens								
	Espai exterior	3				3,000			
							3,00	80,28	240,84
EH11G008	u Llumenera de superfície, marca PHILIPS model CoreLine Pentura								
	Llumenera decorativa de superfície, marca Philips model CoreLine Pentura Mini LED BN130C LED11S/840 PSU L1185 o similar de 14 W de potència i fluxe de 1100 lumens								
	Cancell	1				1,00			
							1,00	23,51	23,51
EG319100	U Punt de llum, al sostre o a la paret, mural senzill, conmutat o								
	Punt de llum, al sostre o a la paret, senzill, conmutat o de creuament, inclos conductor de coure s/UNE H07V-K baix tub lliure d'halogenurs de protecció 7 o 9 des de caixa de derivació aïllant amb tapa atornillada i entrades elàstiques o racords cargolats i part proporcional de línia des de caixa derivació sala amb conductor, tub i caixa segons descripció anterior. Completament instal.lat.								
	Emergències	9				9,000			
	Llumenera carril	16				16,000			
	Downlights	4				4,000			
	Projectors	3				3,000			
	Aplic	1				1,000			
							33,00	14,05	463,65
TOTAL APARTAT 01.04.02 ENLLUMENAT.....									3.043,46
TOTAL SUBCAPITOL 01.04 ELECTRICITAT-ENLLUMENAT.....									7.127,28

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 01.05 CONTRAINCENDIS								
EM31261J	U Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pr Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, d'eficàcia mínima 21A-113B, pintat, amb suport a paret Extintors Pols seca	1				1,000			
							1,00	36,15	36,15
EM31321K	u Extintor manual CO2,2kg,pressió incorpo.,pintat,armari munt.supe Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 2 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb armari muntat superficialment Extintor CO2	1				1,00			
							1,00	50,07	50,07
EMDBU005	U Placa de senyalització interior per a indicació d'elements, mesu Placa de senyalització interior per a indicació d'elements, mesures de salvament i vies d'evacuació, de 210 x 297 mm, amb pintura fotoluminiscent segons normes UNE y DIN, fixada mecànicament Plaques de senyalització extintors Placa senyalització Sortida	2 2				2,000 2,000			
							4,00	7,54	30,16
	TOTAL SUBCAPITOL 01.05 CONTRAINCENDIS.....								116,38
	SUBCAPITOL 01.06 VEU+DADES								
EP741663	u Caixa distrib.metàl.+bastidor abatible rack 19'',600x600x300mm,c Caixa de distribució metàl·lica amb bastidor abatible tipus rack 19'', de 600x600x300 mm, porta amb vidre securitzat, pany amb clau, equipat amb bateria d'endolls, col.locada superficialment col.locada Armari rack	1				1,00			
							1,00	151,08	151,08
EP72114B	u Panell a/24 RJ45 cat.6 FTP,p/rack 19",1 unitat,fixat mecànicamen Panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 FTP integrats, per a muntar sobre bastidor rack 19", d'1 unitat d'alçària, fixat mecànicament Panell 24U	2				2,00			
							2,00	167,96	335,92
EP43C411	u Cable xarxa 4 par.,a/2xRJ45 cat.6 UTP,llargària <=0,5m,col. Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 UTP, fins a 0,5 m de llargària, col.locat fuetons	18				18,00			
							18,00	6,89	124,02
EP434640	m Cable transm.dades,4par.,cat.6 UTP,poliiolefina/poliiolefina,n/pro Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 UTP, aïllament de poliiolefina i coberta de poliiolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 50265, col.locat sota tub o canal Cable V+D	1	300,00			300,00			
							300,00	1,01	303,00
EP7382D3	u Presa senyal,tipus mod.2mòd.estrets,RJ45 doble,cat.6 UTP,despl.a Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor Presa V+D	9				9,00			
							9,00	15,38	138,42
	TOTAL SUBCAPITOL 01.06 VEU+DADES.....								1.052,44

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
SUBCAPITOL 01.07 RASA ESCOMESES INSTAL·LACIONS									
E222BG01	mI Excav. rasa instal.,h<=1m								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora								
	Rasa Instal·lacions	1	8,00			8,00			
							8,00	119,17	953,36
	TOTAL SUBCAPITOL 01.07 RASA ESCOMESES								953,36
	TOTAL CAPITOL 01 INSTAL·LACIONS.....								22.030,93
	TOTAL.....								22.030,93

RESUM DE PRESSUPOST

INSTAL·LACIONS CASA DE FUSTA

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
01	INSTAL·LACIONS.....	22.030,93	100,00
-01.01	-CLIMATITZACIÓ-VENTILACIÓ.....	11.206,61	
--01.01.01	--CLIMATITZACIÓ.....	9.049,07	
--01.01.02	--VENTILACIÓ.....	2.157,54	
-01.02	-FONTANERIA.....	1.047,01	
-01.03	-SANEJAMENT.....	527,85	
-01.04	-ELECTRICITAT-ENLLUMENAT.....	7.127,28	
--01.04.01	--ELECTRICITAT.....	4.083,82	
--01.04.02	--ENLLUMENAT.....	3.043,46	
-01.05	-CONTRAINCENDIS.....	116,38	
-01.06	-VEU+DADES.....	1.052,44	
-01.07	-RASA ESCOMESES INSTAL·LACIONS.....	953,36	
-01.08	-ESCOMESSES CIA SUBMINISTRADORES.....	0,00	
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		22.030,93	
13,00% Despeses Generals.....		2.864,02	
6,00% Benefici industrial.....		1.321,86	
SUMA DE G.G. y B.I.		4.185,88	
21,00% I.V.A.....		5.505,53	
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		31.722,34	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		31.722,34	

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de TRENTA-UN MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

, a 3 d'agost de 2016.

El promotor

La direcció facultativa

AJUNTAMENT DE LLEIDA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

INSTAL·LACIONS PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

Estudi bàsic de seguretat i salut

TITULAR

AJUNTAMENT DE LLEIDA

EMPLAÇAMENT

**C. CAVALLERS, NÚM. 47-55.
25002 LLEIDA**

TAULA DE CONTINGUTS

1. OBJECTE DEL DOCUMENT	1
2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI.....	1
3. TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	2
4. EMPLAÇAMENT	2
5. AUTOR DE L'ESTUDI.....	2
6. CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS.....	3
6.1. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS	3
6.2. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA	3
6.3. DESCRIPCIÓ I EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS.....	4
6.4. FASES D'EXECUCIÓ	4
6.5. SENYALITZACIÓ	4
6.5.1. Avisos al personal	5
6.5.2. Avisos a empreses subcontractades i al seu personal.....	5
7. ANÀLISI DE RISCS I PREVENCIIONS A ADOPTAR	6
7.1. Treballs referents a instal·lacions	6
7.1.1. Consideracions prèvies	6
7.1.2. Instal·lació de canonades i peces especials	6
7.1.2.1. Riscs previsibles	6
7.1.2.2. Mecanismes de prevenció.....	7
7.1.2.3. Proteccions individuals.....	8
7.1.2.4. Proteccions col·lectives.....	8
7.1.3. Construcció de pous i sanejament amb muntatge de conductes	9
7.1.3.1. Riscs previsibles	9
7.1.3.2. Mecanismes d'actuació	9
7.1.3.3. Proteccions individuals.....	10
7.1.3.4. Proteccions col·lectives.....	10
7.1.4. Instal·lacions d'electricitat	11
7.1.4.1. Riscs previsibles	11
7.1.4.2. Mecanismes d'actuació	11
7.1.4.3. Proteccions individuals.....	12
7.1.4.4. Proteccions col·lectives.....	12
7.1.5. Instal·lació de canonades i accessoris.....	13
7.1.5.1. Riscs previsibles	13
7.1.5.2. Mecanismes de prevenció.....	13
7.1.5.3. Proteccions individuals.....	15
7.1.5.4. Proteccions col·lectives.....	15
7.1.6. Instal·lacions de conductes d'aire	16
7.1.6.1. Riscs previsibles	16
7.1.6.2. Mecanismes d'actuació	16
7.1.6.3. Proteccions individuals.....	17
7.1.6.4. Proteccions col·lectives.....	17
7.2. TREBALLS REFERENTS A OFICIS O UNITATS ESPECIALS.....	17

7.2.1. Consideracions prèvies	17
7.2.2. Obra	18
7.2.2.1. Riscs previsibles	18
7.2.2.2. Mecanismes d'actuació	18
7.2.2.3. Proteccions individuals.....	19
7.2.2.4. Proteccions col·lectives.....	19
7.2.3. Muntatge d'estructures i coberta.....	20
7.2.3.1. Riscs previsibles	20
7.2.3.2. Mecanismes d'actuació	20
7.2.3.3. Proteccions individuals.....	21
7.2.3.4. Proteccions col·lectives.....	22
7.2.4. Arrebossats i enguixats	22
7.2.4.1. Riscs previsibles	22
7.2.4.2. Mecanismes d'actuació	23
7.2.4.3. Proteccions individuals.....	23
7.2.4.4. Proteccions col·lectives.....	24
7.2.5. Fusteria metàl·lica-manyeria.....	24
7.2.5.1. Riscs previsibles	24
7.2.5.2. Mecanismes d'actuació	25
7.2.5.3. Proteccions individuals.....	25
7.2.5.4. Proteccions col·lectives.....	26
7.2.6. Muntatge de finestres de vidre.....	26
7.2.6.1. Riscs previsibles	26
7.2.6.2. Mecanismes d'actuació	27
7.2.6.3. Proteccions individuals.....	27
7.2.6.4. Proteccions col·lectives.....	28
7.2.7. Pintura i envernissat	28
7.2.7.1. Riscs previsibles	28
7.2.7.2. Mecanismes d'actuació	29
7.2.7.3. Proteccions individuals.....	29
7.2.7.4. Proteccions col·lectives.....	30
7.3. TREBALLS REALITZATS AMB MAQUINÀRIA	30
7.3.1. Consideracions prèvies	30
7.3.2. Utilització de sistemes grua	31
7.3.2.1. Riscs previsibles	31
7.3.2.2. Mecanismes d'actuació	31
7.3.2.3. Protecció individual	32
7.3.2.4. Protecció col·lectiva	33
7.3.3. Soldadura.....	33
7.3.3.1. Riscs previsibles	33
7.3.3.2. Mecanismes d'actuació	34
7.3.3.3. Proteccions individuals.....	34
7.3.3.4. Proteccions col·lectives.....	35
7.4. MITJANS AUXILIARS	35

7.4.1. Grua autoportant	35
7.4.1.1. Riscs previsibles	35
7.4.1.2. Mecanismes d'actuació	36
7.4.1.3. Proteccions individuals	37
7.4.1.4. Proteccions col·lectives	37
7.4.2. Bastides tubulars	38
7.4.3. Bastides lleugers	38
7.4.4. Escala d'accés al buit	39
7.4.5. Escala de mà	39
7.4.6. Visera de protecció	40
8. NORMATIVA APLICABLE	40
8.1. ASPECTES GENERALS	40
8.2. CONDICIONS AMBIENTALS I DELS LLOCS DE TREBALL	41
8.3. UTILITZACIÓ D'EQUIPS DE TREBALL. CONDICIONS DELS MATEIXOS	41
8.4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	42
8.5. SENYALITZACIONS	42
8.6. ACTIVITATS ESPECÍFIQUES	42
8.7. DIVERSOS	43
9. FORMACIÓ	43
10. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	43
10.1. FARMACIOLA	43
10.2. ASSISTÈNCIA A FERITS	44
11. RECONeixEMENT MÈDIC	44
12. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	45
12.1. SENYALITZACIÓ	45
12.2. COBERTURA DE FORATS HORITZONTALS	50
12.3. COBERTURA DE RISCS PER CAIGUDES DE PERSONES EN ESCALES PROVISIONALS	51
12.4. AIXECAMENT DE CÀRREGUES I PROTECCIONS DIVERSES	52
12.5. PREVENCIÓ DEL RISC ELÈCTRIC	59
12.6. ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	65

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DEL DOCUMENT

El present estudi bàsic de Seguretat i Higiene estableix, durant l'execució d'aquesta obra i les seves diferents instal·lacions, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Així mateix, servirà per a fixar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora i instal·ladora a fi de complir les seves obligacions al terreny de la prevenció de riscos professionals i elaborar el Pla de Seguretat per a la fase d'execució, facilitant el seu desenvolupament, davall el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Real Decret 1.627/1.997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, i en el que a més s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un estudi de Seguretat i Salut, en projectes d'edificació i obra pública i les seves instal·lacions.

2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

D'acord amb el que disposa l'Article 4, del R.D. 1.627/97, de 24 d'octubre, per a les característiques de l'obra que ens ocupa, és d'obligat compliment la redacció d'un "*ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT*", ja que, segons s'indica en posteriors apartats, es compleix algun dels supòsits de la següent relació :

- El pressupost d'Execució per contracta inclòs en el projecte inferior a 450.759 €.
- S'emprarà en algun moment a menys de 20 treballadors de forma simultània.
- El volum de mà d'obra estimada és inferior a 500 dies.
- No es tracta d'obres per a túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

3. TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

El Peticionari del present Estudi, serà l'ens propietari de la instal·lació, les dades del qual es relacionen a continuació :

Raó Social	AJUNTAMENT DE LLEIDA
Domicili	Plaça Paeria, núm. 1. 25007 LLEIDA
N.I.F.	P-2515100-B

4. EMPLAÇAMENT

Les instal·lacions objecte del present projecte estaran emplaçades al C. Cavallers, núm. 47-55 de LLEIDA, segons es pot apreciar al plànol d'emplaçament que forma part de la documentació gràfica del projecte.

5. AUTOR DE L'ESTUDI

El tècnic redactor del present document és en **Gabriel Garriga Gòdia**, enginyer tècnic industrial, col·legiat núm. 16.513 del Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida (CETILL), amb domicili professional al Complex "La Caparrella", 97, ed. CEEI-1, mòdul. 1.8 de LLEIDA (25192).

6. CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS

6.1. DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Segons s'indica en la memòria del Projecte, les obres consistiran en les instal·lacions a realitzar a la casa de la fusta, d'ús administratiu. Es dotarà a l'edifici de les següents instal·lacions projectades:

- Instal·lació de sanejament.
- Instal·lació de fontaneria.
- Instal·lació de ventilació.
- Instal·lació de climatització
- Instal·lació elèctrica.
- Instal·lació enllumenat.
- Instal·lació de protecció contra incendis.
- Instal·lacions de comunicacions
- Instal·lació de seguretat intrusisme..

6.2. PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

El pressupost global d'execució material de les instal·lacions és el que es recull en els amidaments integrants del present projecte.

El termini d'execució material de les instal·lacions està programat amb una duració inicial de 2 mesos.

El nombre de treballadors que es preveu per a la seva execució serà d'uns 5 operaris fixos.

6.3. DESCRIPCIÓ I EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

Per a una correcta definició dels riscos i accidents de treball que es poden produir durant l'execució de les instal·lacions, caldrà determinar, per a cada tipus de treball, els diferents oficis i maquinària que intervenen. La classificació es realitzarà per capítols d'actuació, obtenint-se el desglossament que es detalla en apartats posteriors.

6.4. FASES D'EXECUCIÓ

La instal·lació objecte d'aquest estudi s'ha previst en una sola fase d'execució.

6.5. SENYALITZACIÓ

A l'obra s'utilitzaran les necessàries senyalitzacions homologades d'obligatorietat, informació i prohibició. L'anagrama de cada tipus de senyalització està representat en la documentació gràfica adjunta al final d'aquesta memòria.

Així doncs, en compte de fàcil visió (en un parament de l'obra o vestuaris, per exemple), es disposarà d'un tauler de seguretat cobert amb plàstic transparent, el qual complirà els següents requisits :

Serà de PVC de color verd, amb lletres i marge blancs, proveït de 8 anelles metàl·liques per a la fixació. Ja que es tracta d'un material flexible, s'instal·larà de forma adossada sobre un suport adequat. Els avisos es fixaran al tauler amb cinta adhesiva, convenientment protegits amb plàstic.

El tauler s'utilitzarà exclusivament per a temes referits a la Seguretat i Salut dirigits al personal de les obres i subcontractats.

Al tauler figuraran sempre les següents inscripcions :

- Nomenament del comitè - comissió de seguretat i salut.
- Acta del comitè - comissió de seguretat i salut.
- Instruccions per a assistència d'accidents.
- Avisos de seguretat (s'adjunten models orientatius)
- Emplaçament i telèfon dels diferents centres mèdics, per a poder traslladar als accidentats, bombers i ambulàncies.

6.5.1. Avisos al personal

Per a poder obtenir una eficaç protecció en les matèries relacionades amb la Seguretat i Salut en el treball, es comunicarà a tot el personal al servei de l'empresa, l'obligació d'observar en el seu treball les mesures legals i reglamentàries vigents. El que es pretén, és perquè, complir fidelment els preceptes continguts en el RD de Seguretat i Salut, i en el de la Construcció, com també les ordres i instruccions que a l'efecte, hagin fet poders els seus superiors.

De la mateixa forma tot treballador ha d'avisar, amb la mateixa diligència, al seu superior d'accidents, riscos o anomalies que es puguin observar a les instal·lacions, maquinària o ferramentes.

Es recorda que, de conformitat amb la vigent legislació, si fora necessari l'empresa podrà sancionar els treballadors que no compleixin les instruccions de Seguretat donades pels seus superiors o infringeixin les disposicions vigents contingudes en les normes d'aplicació general o específica.

6.5.2. Avisos a empreses subcontractades i al seu personal

Es posa en coneixement de les empreses subcontractades, així com a la mà d'obra que empra al lloc de treball, l'obligació que ha de complir i fer COMPLIR TOTES LES NORMES VIGENTS, EN ORDRE A UNA EFICAÇ PREVENCIÓ DELS RISCS, derivats del treball.

A l'efecte, s'haurà de provenir a tot el personal de les mesures de protecció individual i/o col·lectives que es requereixin

La Direcció de l'empresa es reserva el dret que li permet sancionar o penalitzar en el cas que es produeixi l'incompliment de les Normes de Seguretat i Salut.

L'Empresa col·laborarà amb les empreses subcontractades en la vigilància i la prevenció del risc d'accidents.

7. ANÀLISI DE RISCS I PREVENCIÓNS A ADOPTAR

En aquest apartat es relacionaran els possibles riscos que poden ocórrer durant el desenvolupament de les obres i instal·lacions, exposant-se al seu torn les mesures preventives i de seguretat que han de ser proporcionades als treballadors i les penyores de protecció personal recomanables. En aquests mecanismes s'inclouran, tant els mitjans de protecció personal com els col·lectius.

Aquest tipus d'anàlisi es realitza, garantint per a tot aquell conjunt d'operacions que puguin tenir els mateixos riscos, per la qual cosa se'ls aplica equivalents normes col·lectives.

En aquest estudi es consideren els següents grups:

- Treballs referents a instal·lacions.
- Treballs referents a oficis o unitats especials.
- Treballs realitzats amb maquinària.
- Migs auxiliars.

7.1. TREBALLS REFERENTS A INSTAL·LACIONS

7.1.1. Consideracions prèvies

En aquest grup de treballs es farà referència bàsicament als riscos i normes de seguretat corresponents a l'execució i muntatge de canonades i peces especials per a conduccions, així com a la construcció de pous, muntatge de conductes i reixetes de sanejament.

7.1.2. Instal·lació de canonades i peces especials

7.1.2.1. Riscos previsibles

- Talls en les mans per objectes i ferramentes.
- Caigudes al mateix o a distint nivell.
- Petjades sobre objectes punxents o tallants.

- Cremades.
- Explosions per soldadures, bombones, etc.
- Sobreesforços.
- Petjada sobre materials.
- Altres.

7.1.2.2. Mecanismes de prevenció

- En arribar el material per a construir les xarxes (aigua, sanejament...) es prepararà el lloc per a rebre camions, per la qual cosa es compactaran les zones toves per a evitar bolcades i Enganxadas.
- Les càrregues suspeses se subjectaran per dos punts estables que seran governats per soga per dos operaris a qui dirigirà el Capatàs o el Vigilant de Seguretat.
- Queda prohibit que una sola persona transporti càrregues pesades directament amb les seves mans o cos.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets del material com a agafadors de càrrega.
- Les canonades i la resta d'accessoris de muntatge hauran de guardar-se degudament a la caseta magatzem llogada per a aquest fi.
- La caseta magatzem estarà dotada de porta, forrellat i ventilació per corrent d'aire.
- Quan un sol home transporti trams de canonada poc pesats el farà inclinant la canonada cap a arrere i la part del tub que va per davant superarà l'altura d'un home.
- El transport de canonades pesades es realitzarà amb dos homes que seran guiats per un tercer.
- Els retalls sobrants i elements fragmentats s'aniran retirant conforme es produeixin, a un lloc determinat, per al seu posterior recollida i abocament, evitant així el risc de petjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats.
- Es prohibeix l'ús de encenedors i soplets encesos.
- Per a evitar incendis es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura.

7.1.2.3. Proteccions individuals

ELEMENTS DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de polietilè (en cas de risc de cops en la cap). ☐ Per a soldador : ulleres contra impactes i pantalla de soldadura de mà.
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats. ☐ Vestits impermeables per a temps plujós. ☐ Per a soldador : mandril de cuir.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de cuir i antitall, per a manipulació de materials i objectes. ☐ Guants de goma o de PVC. ☐ Per a soldador : braçals de cuir que cobreixin els braços i manyoples de cuir.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes de seguretat.

7.1.2.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola i d'extintor.

7.1.3. Construcció de pous i sanejament amb muntatge de conductes

7.1.3.1. Riscos previsibles

- Caiguda de persones al mateix i a distint nivell.
- Enfonsament i bolcada dels paraments del pou.
- Cops i talls per l'ús de ferramentes manuals.
- Sobreexforços per postures obligades (caminar la gatzoneta per exemple)
- Enfonsament dels talussos d'una rasa.
- Infeccions per treballs pròxims a clavegueres en servei.
- Atac de rates (entroncament amb clavegueres).
- Els derivats d'ambients humits i tancats.

7.1.3.2. Mecanismes d'actuació

- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta.
- Sempre que existeixi perill d'enfonsament s'apuntalarà la rasa on aniran els conductes de sanejament.
- Queda prohibida la permanència en solitari a l'interior de pous i rases de profunditat.
- Per a ascendir o descendir als pous es realitzarà mitjançant escales de mà degudament ancorades.
- Queda prohibit l'accés a pous i rases de tota persona aliena a l'obra.
- Al voltant de la boca del pou s'instal·larà una superfície de seguretat formada per llistons de fusta travada.
- Els trams de canonades es transportaran immediatament de la caseta magatzem al lloc de la seva ubicació en el moment de muntatge.
- S'evitaran les sobrecàrregues innecessàries per a reduir el risc d'accidents.
- Les reixetes seran muntades per dos operaris.

7.1.3.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de polietilè (en cas de risc de cops en la cap).
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats. ☐ Vestits impermeables per a temps plujós.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de cuir i antitall, per a manipulació de materials i objectes. ☐ Guants de goma o de PVC.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes de seguretat. ☐ Bótes de goma o PVC.

7.1.3.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola.

7.1.4. Instal·lacions d'electricitat

Es realitzarà aquest tipus d'instal·lació per a sistemes d'Alta Tensió, Mitja Tensió i Baixa Tensió.

Aquesta instal·lació comprèn el cablejat, les proteccions i els sistemes de comptatge per a subministraments d'energia elèctrica de línies de força i enllumenat general o d'emergència, inclosa la connexió amb la companyia subministradora.

Els circuits es canalitzessin amb tub encastrat o de superfície, de característiques apropiades, i els endolls estaran protegits amb la seva presa de terra corresponent.

7.1.4.1. Riscs previsibles

- Caiguda de persones al mateix i a distint nivell.
- Electrocutacions.
- Talls per l'ús de ferramentes manuals.
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques.
- Xafada de dits, en introduir el cable en els conductes.

7.1.4.2. Mecanismes d'actuació

- Es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Les plataformes dels bastides a utilitzar seran de 60 cm d'ample i tindran barana, barra intermèdia i sòcol de 20 cm en el cas que superi els 2 m d'altura.
- Per a realitzar els treballs s'utilitzessin escales de tisora.
- Per a la fixació de puntes, caragols i claus s'utilitzarà la pistola clavadora o dispositiu equivalent.
- El subministrament d'energia elèctrica als operaris es farà protegint el conducte elèctric del pas de maquinària i persones, en previsió de no produir ruptures o desgast a la coberta aïllant dels cables.
- Està prohibida la utilització directa dels terminals dels cables com a endolls.
- S'utilitzessin aparells correctament aïllants.
- Les preses de corrent, connexions, etc., per a màquines estaran protegides de cops i aplastaments.

- S'evitarà que les persones alienes a l'obra que s'està executant puguin connectar-se a la instal·lació elèctrica amb la que s'està operant. Per això, s'avisarà d'aquesta circumstància a la persona encarregada de l'obra o instal·lació, col·locant un cartell de senyalització i avís a l'entrada de la mateixa.

7.1.4.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de seguretat (en cas de risc de cops en la cap).
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants aïllants (a prova de tensió).
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes aïllants (a prova de tensió).

7.1.4.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses. ☐ Perill d'electrocució. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola.

7.1.5. Instal·lació de canonades i accessoris

Es realitzarà la instal·lació de canonades i els seus accessoris per a conducció d'aigua freda, aigua calenta, vapor, gasos, etc. Es realitzessin generalment amb tubs d'acer galvanitzat o coure.

7.1.5.1. Riscs previsibles

- Caiguda de persones al mateix i a distint nivell.
- Cops i talls per objectes i per l'ús de ferramentes manuals.
- Sobreesforços.
- Petjades sobre objectes punxents o tallants.
- Petjades sobre materials.
- Projecció de partícules.
- Explosions per soldadures, bombones, etc.
- Intoxicació en la manipulació de plom.
- Cremades.
- Intoxicació de plom de pintura de mini.
- Altres.

7.1.5.2. Mecanismes de prevenció

- Es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Es cuidarà que la zona de treball estigui ben il·luminada.
- La màquines elèctriques disposaran presa de terra o doble aïllament.
- Les escales portàtils a utilitzar seran de tipus tisora.
- Les plataformes dels bastides a utilitzar seran de 60 cm d'ample i tindran barana, barra intermèdia i sòcol de 20 cm en el cas que superi els 2 m d'altura.
- En arribar el material per a construir les xarxes (aigua, sanejament...) es prepararà el lloc per a rebre camions, per la qual cosa es compactaran les zones toves per a evitar bolcades i Enganxadas.
- Les càrregues suspeses se subjectaran per dos punts estables que seran governats per soga per dos operaris a qui dirigirà el Capatàs o el Vigilant de Seguretat.

- Queda prohibit que una sola persona transport càrregues pesades directament amb les seves mans o cos.
- Es prohibeix utilitzar els fleixos dels paquets del material com a agafadors de càrrega.
- Les canonades i la resta d'accessoris de muntatge hauran de guardar-se degudament a la caseta magatzem llogada per a aquest fi.
- La caseta magatzem estarà dotada de porta, forrellat i ventilació per corrent d'aire.
- Quan un sol home transport trams de canonada poc pesats el farà inclinant la canonada cap a arrere i la part del tub que va per davant superarà l'altura d'un home.
- El transport de canonades pesades es realitzarà amb dos homes que seran guiats per un tercer.
- Els retalls sobrants i elements fragmentats s'aniran retirant conforme es produeixin, a un lloc determinat, per al seu posterior recollida i abocament, evitant així el risc de petjades sobre objectes.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i soplets encesos.
- Per a evitar incendis es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura.

7.1.5.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de polietilè de seguretat (en cas de risc de cops en la cap). ☐ Per a soldador : ulleres contra impactes i pantalla de soldadura de mà.
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats. ☐ Vestits impermeables per a temps plujós. ☐ Per a soldador : mandril de cuir.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de cuir i antitall, per a manipulació de materials i objectes. ☐ Guants de goma o de PVC. ☐ Per a soldador : braçals de cuir que cobreixen els braços i manyoples de cuir.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes de seguretat amb planta d'acer i amb puntera reforçada.

7.1.5.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola i d'extintor.

7.1.6. Instal·lacions de conductes d'aire

Aquest tipus d'instal·lacions s'aplicaran per a la conducció d'aire calent i gasos de fuga precedent dels motors, amb el fi de l'aprofitament tèrmic.

7.1.6.1. Riscs previsibles

- Caiguda de persones.
- Caiguda d'algun objecte sobre el personal.
- Talls i punxades.
- Cops i Enganxades.
- Projecció de partícules.
- Contactes elèctrics indirectes produïts en tractar amb aparells elèctrics portàtils.

7.1.6.2. Mecanismes d'actuació

- Es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Es mantindrà la zona de treball ben il·luminada.
- S'evitaran les interferències amb altres treballadors.
- Les plataformes de treball seran de 60 cm d'ample i disposaran de barana, barra intermèdia i sòcol de 20 cm, quan es treballa a més de 2 m d'altura.
- S'utilitzaran aparells portàtils amb doble aïllament.

7.1.6.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de seguretat (en cas de risc de cops en la cap). ☐ Ulleres de seguretat.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de cuir.

7.1.6.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola.

7.2. TREBALLS REFERENTS A OFICIS O UNITATS ESPECIALS

7.2.1. Consideracions prèvies

En aquest apartat es definiran els riscos i mesures preventives d'oficis relacionats amb la construcció de diversos elements de l'edifici industrial que es projecta, com a obra, muntatge d'estructures metàl·liques, revestiments, etc.

7.2.2. Obra

7.2.2.1. Riscos previsibles

- Caiguda de persones al buit o al mateix o a distint nivell.
- Cops i caiguda d'objectes sobre persones.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Lesions en introduir-se partícules als ulls.
- Talls en manejar ferramentes manuals.
- Talls en manejar màquines ferramenta.
- Sobreexforços.
- Els derivats d'ambients pulverulents.
- Els derivats de l'ús de migs auxiliars (cavallets, escales, etc.).
- Altres.

7.2.2.2. Mecanismes d'actuació

- Per a prevenir caigudes, els buits que hagin al sòl romandran protegits.
- Tots els llocs en què calgui treballar estaran prou il·luminats.
- Per a evitar acumulacions de restes d'obres (trossos de rajoles, fusta, etc.) s'aniran netejant periòdicament totes les zones de treball.
- Si el material subministrat pel fabricant es rep en fleixos s'hauran d'evitar els riscos per vessament de la càrrega.
- La ceràmica en palets es transportarà amb grua, governant la càrrega mitjançant caps amarrats a la base de la plataforma d'elevació.
- El transport manual de càrregues a l'interior de l'obra no haurà d'efectuar-lo un sol operari recolzant-se directament sobre cos o mans, haurà d'utilitzar les carretons existents per a aquest fi.

7.2.2.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de polietilè (en cas de risc de cops en la cap).
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats. ☐ Vestits impermeables per a temps plujós.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de goma fins o PVC. ☐ Guants de cuir i antitall, per a manipulació de materials i objectes.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes de seguretat.

7.2.2.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Obligatori l'ús de casc, bótes i guants. ☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc i prohibit fumar. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola i d'extintor.

7.2.3. Muntatge d'estructures i coberta

7.2.3.1. Riscos previsibles

- Caiguda de persones al buit o al mateix o a distint nivell.
- Cops per caiguda d'objectes i materials sobre persones.
- Lesions per projecció de partícules als ulls.
- Talls, punxades i cops en manejar màquines i ferramentes manuals.
- Incendis ocasionats per operacions de soldadura.
- Sobreesforços.
- Electrocutacions.

7.2.3.2. Mecanismes d'actuació

- El tall d'elements es realitzarà a nivell del sòl i a sotavent.
- Els perfils estructurals i de tancament, s'arreglaran de forma que no obstaculitzen el pas de personal, provocant ensopegades i accidents indesitjables.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de clavilles mascle-femella.
- Les càrregues suspeses se subjectaran per dos punts estables, que seran governats per soga per dos operaris a qui dirigirà el capatàs o Vigilant de Seguretat.
- Queda prohibit que una sola persona transporti càrregues pesades, directament amb les seves mans o cos.
- Per a evitar incendis es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura.
- Els retalls sobrants i elements fragmentats s'aniran retirant conforme es produeixin, a un lloc determinat per al seu posterior recollida i abocament, evitant així el risc de petjades sobre objectes.
- Serà obligatòria la utilització del cinturó de seguretat en els treballs realitzats en altura, amb risc de caiguda al buit.

7.2.3.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de polietilè (en cas de risc de cops en la cap). ☐ Per a soldador : ulleres contra impactes i antipols, pantalla de soldadura de mà.
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Cinturons de seguretat (adaptats als riscos específics de cada treball). ☐ Mones de treball adequats. ☐ Vestits impermeables per a ambients plujosos.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de cuir i antitall, per a manipulació de materials i objectes. ☐ Per a soldador : braçals de cuir que cobreixin els braços i manyoples de cuir.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes de seguretat.

7.2.3.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Obligatori l'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscares, bótes i guants. ☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses, incendi. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc i prohibit fumar. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola i d'extintor.
<i>Protecció d'incendis</i>	☐ Extintors portàtils d'incendis.

7.2.4. Arrebossats i enguixats

7.2.4.1. Riscs previsibles

- Talls i cops per ús de ferramentes (paletes, regles, mires, etc.).
- Caigudes al mateix o a distint nivell.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Cossos estranys als ulls.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Sobreexforços.

7.2.4.2. Mecanismes d'actuació

- Abans de realitzar els treballs d'esquerdat i per a evitar possibles reliscades, hauran de mantenir-se netes totes les superfícies de trànsit i de suport.
- Els bastides es formaran sobre cavallets amb plataformes no inferiors a 60 cm d'amplària (tres taulers travats).
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les regles, taulers, etc., hauran de carregar-se al muscle, de tal forma que en caminar, l'extrem que va per davant, es troba per damunt de l'altura del casc de qui el transporta.
- El transport d'aglomerats o àrids es realitzarà sobre carretó a mà.
- Els sacs d'aglomerats s'apilaran de forma que no obstaculitzen el pas del personal.

7.2.4.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de polietilè (en cas de risc de cops en la cap). ☐ Ulleres de protecció contra gotes de morters i assimilables.
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de goma o PVC fins, per a treballs amb morters i guix. ☐ Guants de cuir i antitall, per a manipulació de materials i objectes.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes de seguretat.

7.2.4.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Obligatori l'ús de casc i guants. ☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses, incendi. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola.

7.2.5. Fusteria metàl·lica-manyeria

7.2.5.1. Riscs previsibles

- Caigudes al mateix o a distint nivell.
- Talls pel maneig de màquines ferramentes manuals.
- Cops i tall per objectes o ferramentes.
- Petjades sobre objectes punxents.
- Enganxades entre objectes.
- Els derivats dels migs auxiliars a utilitzar.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Altres.

7.2.5.2. Mecanismes d'actuació

- Els elements de tancaments metàl·lics es descarregaran en blocs perfectament fleixats o lligats.
- Els talls es mantindran lliures d'enderrocs, retalls metàl·lics i la resta d'objectes punxents.
- Abans d'utilitzar una màquina ferra menta l'operari haurà de comprovar que té la seva corresponent documentació acreditativa, i que aquesta en bones condicions d'utilització.
- La col·locació d'elements de tancaments metàl·lics s'efectuarà amb maniobres de dos operaris com a mínim.

7.2.5.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de polietilè (en cas de risc de cops en la cap). ☐ Per a soldador : ulleres contra impactes i antipols, pantalla de soldadura de mà.
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats. ☐ Per a soldador : mandril de cuir.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de cuir i antitall, per a manipulació de materials i objectes. ☐ Guants de PVC o de goma. ☐ Per a soldador : munyequeres de cuir que cobreixen els braços i manyoples de cuir.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes de seguretat.

7.2.5.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Obligatori l'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscares, bótes i guants. ☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses, incendi. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc i prohibit fumar. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola i d'extintor.
<i>Protecció d'incendis</i>	☐ Extintors portàtils d'incendis.

7.2.6. Muntatge de finestres de vidre

7.2.6.1. Riscs previsibles

- Caigudes al mateix o a distint nivell.
- Talls en mans, braços o peus durant les operacions de transport i ubicació manual de vidre.
- Els derivats de ruptures de vidre.
- Els derivats dels migs auxiliars a utilitzar.
- Altres.

7.2.6.2. Mecanismes d'actuació

- Per a evitar riscos de talls es mantindran lliures de fragments de vidre els talls.
- Els vidres es tallaran a la mesura adequada per a cada buit.
- Per a evitar riscos d'accidents per ruptures, una vegada arribat el vidre a la seva fusteria corresponent es procedirà immediatament amb la col·locació.
- Per a manipular planxes de vidre s'utilitzaran ventoses de seguretat.
- Els vidres s'emmagatzemaran sobre dorments de fusta, en posició gairebé vertical, lleugerament decantats contra un determinat parament.
- Les planxes de vidre transportades a mà se les manipularà sempre en sentit vertical per a evitar així accidents per ruptura.
- Es prohibeixen els treballs amb vidre a temperatures inferiors a 0 °C o amb forts vents.

7.2.6.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de polietilè (en cas de risc de cops en la cap). ☐ Ulleres contra impactes i antipols.
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats. ☐ Mandril de cuir.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de cuir i antitall, per a manipulació de materials i objectes. ☐ Munyequeres de cuir que cobreixen el braç.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes de seguretat.

7.2.6.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Obligatori l'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscares, bótes i guants. ☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses, incendi. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola.

7.2.7. Pintura i envernissat

7.2.7.1. Riscs previsibles

- Caigudes al mateix o a distint nivell.
- Cossos estranys als ulls (gotes de pintura, brosses, etc).
- Els derivats de treballs en atmosferes nocives.
- Contacte amb substàncies corrosives.
- Sobreesforços.

7.2.7.2. Mecanismes d'actuació

- A la caseta magatzem es guardaran les pintures i vernissos a utilitzar, per la qual cosa haurà de tenir ventilació directa i constant, i un extintor de pols químic sec.
- S'evitarà sempre l'existència d'atmosferes nocives, per la qual cosa el local que se aquest pintant haurà d'estar constantment ventilat.
- Els bastides per a pintar tindran una superfície de treball d'amplària mínima de 60 cm (tres taulers travats).
- Es prohibeix formar bastides amb bidons, caixes de materials, etc.
- La il·luminació mínima a les zones de treball serà de 100 lux.
- Les escales de mà a utilitzar seran de tipus tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura.
- Es prohibeix menjar o fumar en les estades en què es pinten amb substàncies que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
- El personal que manipuli pigments tòxics haurà de quedar advertit de la importància de la higiene de mans i cara abans d'ingerir qualsevol aliment.

7.2.7.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de polietilè (en cas de risc de cops en la cap). ☐ Ulleres de seguretat antipartícules i antigotes. ☐ Màscara amb filtre mecànic recanviable. ☐ Gorra protector contra pintura en el pèl.
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats.
<i>Protecció de les Extremitats superiors</i>	☐ Guants de PVC llargs.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Calçat antilliscant. ☐ Bótes de seguretat.

7.2.7.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Obligatori l'ús de casc, ulleres, màscares, bótes i guants. ☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc i prohibit fumar. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola i d'extintor.

7.3. TREBALLS REALITZATS AMB MAQUINÀRIA

7.3.1. Consideracions prèvies

Abans de començar els treballs als maquinistes se'ls haurà de lliurar el Pla de Seguretat i les mesures preventives que apareixen en aquest document.

En cas d'existir homologació de les penyores de protecció personal pel Ministeri de Treball i Seguretat Social, haurà de procurar-se que estiguin degudament homologades.

Les penyores de protecció personal a considerar són les pròpies dels conductors i dels encarregats del manteniment de les màquines.

7.3.2. Utilització de sistemes grua

La maquinària amb sistema grua utilitzada en el projecte és la següent :

- Autogrua fins a 30 Tm
- Grua autopropulsada

7.3.2.1. Riscs previsibles

- Bolcada de la grua.
- Enganxades.
- Atropellament de persones.
- Venciment de l'estructura de la grua.
- Cops per la càrrega.
- Caigudes del personal en pujar o baixar de la cabina.
- Cremades durant el manteniment.
- Altres.

7.3.2.2. Mecanismes d'actuació

- Per a evitar fallades mecàniques la grua haurà de tenir al dia el llibre de manteniment.
- El gruïsta haurà de respectar els senyals de trànsit intern a l'obra.
- Per a evitar desprendiments de la càrrega, el ganxo de la grua haurà de disposar d'un pany de seguretat.
- Davant de possibles cops en el cap (ensopegades amb la càrrega, amb el braç de la grua, etc.) utilitzar el casc de polietilè cada vegada que es surti de la cabina.
- El Vigilant de Seguretat haurà de comprovar el perfecte suport dels gats d'estabilitzat ; en cas de terrenys tous s'utilitzarà taulers de fusta per a recolzar els dits gats.
- Les operacions de càrrega i descàrrega anar dirigides per un especialista.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima autoritzada pel fabricant.
- Es prohibeix arrossegar càrregues.

- El gruïsta haurà de tenir visible la càrrega transportada.
- Es prohibeix realitzar altres treballs en la proximitat (ràdio de 5 m com a norma general) d'una grua en funcionament.
- Per a evitar danys a persones es tancarà l'entorn de la grua, i es col·locaran senyals de "perill obres".
- La màquina no se situarà sobre terreny inestables o insegurs.
- No anar marxa enrere, ni realitzar maniobres en petits espais sense l'ajuda d'un senyalista.
- L'accés a la cabina ha de realitzar-se pels elements disposats per a aquest fi.
- No s'ha de saltar de la grua directament al sòl.
- Abans d'iniciar qualsevol tipus de desplaçament assegurar-se que el braç de la grua aquesta perfectament bloquejat.
- Queda prohibit que qualsevol persona es pugi a la càrrega o es pengi del ganxo o el braç.
- Abans d'alçar qualsevol càrrega cal assegurar-se que la grua aquesta perfectament estabilitzada.
- No alçar més d'una càrrega al mateix temps.
- No s'ha d'abandonar la màquina quan la càrrega està suspesa.
- Abans de posar en funcionament la màquina assegurar-se del seu perfecte estat mecànic, i per descomptat cal comprovar tots els mecanismes de frenada.

7.3.2.3. Protecció individual

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de polietilè, davant de possibles cops en la cap.
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de cuir, i impermeables per al manteniment.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes de seguretat si fora necessari.

7.3.2.4. Protecció col·lectiva

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Obligatori l'ús de casc, bótes i guants. ☐ Riscs per caiguda d'objectes i materials, càrregues suspeses. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola i d'extintor. Cinta d'abalisament.

7.3.3. Soldadura

Donades les característiques de l'obra, no fa falta la presència d'equips de soldadura, no obstant això per a qualsevol operació específica es recorrerà a la soldadura elèctrica i oxiacetilènica.

7.3.3.1. Riscs previsibles

- Cremades provinents de radiacions infraroges.
- Radiacions lluminoses.
- Projecció de gotes de ferro en estat de fusió.
- Intoxicació per gasos.
- Electrocutió.
- Cremades per contacte directe amb la peces soldades.
- Incendis.
- Explosions per la utilització de gasos líquuats.

7.3.3.2. Mecanismes d'actuació

- En interiors es separaran les zones de soldadura.
- Es prohibeix tirar aigua en cas d'incendi per perill d'electrocució.
- Es tancarà l'element de subministrament elèctric.
- Mentre plogui o nevi no es podran realitzar treballs a l'aire lliure.
- Es realitzaran inspeccions diàries de cables, aïllaments, etc.
- S'evitarà el contacte dels cables amb les bromeres.
- L'equip de soldadura tindrà una presa de terra connectada a la xarxa general.
- En la soldadura oxiacetílica és necessària la instal·lació d'una vàlvula antiretorn.
- Es cuidarà l'aïllament de la pinça porta elèctrodes.

7.3.3.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Protecció facial homologada (en cas d'utilitzar-se).
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats sense plecs ni butxaques.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de cuir i antitall, per a manipulació de materials i objectes. ☐ Guants de goma o de PVC.
<i>Protecció de les Extremitats Inferiors</i>	☐ Bótes de seguretat. ☐ Bótes de goma o PVC. ☐ Polaines i mandrils.

7.3.3.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola.

7.4. MITJANS AUXILIARS

7.4.1. Grua autoportant

Per a ajudar a l'execució de les instal·lacions citades en apartats anteriors, s'utilitzarà una grua autoportant.

7.4.1.1. Riscs previsibles

- Caiguda de persones en el desplaçament de la ploma.
- Caiguda de persones des de passarel·les i plataformes de servei.
- Desplomat de la grua per ruptura del cable de tracció o fallada en un caragol d'alguna de les premses.
- Enganxada en els punts de contacte dels cables, corrioles o en els engranatges.
- Contacte elèctric indirecte, a causa de derivacions del sistema elèctric als elements mecànics de la grua.
- Contacte elèctric directe, produït per contacte de la càrrega o dels cables de la grua amb línies elèctriques aèries.
- Enganxada de persones entre la grua i elements fixos, edificacions, maquinària, etc.
- Enfonsament de la grua a causa de la col·locació defectuosa.
- Deficiència en la base o del contrapès

- Fallada del terreny, en grues instal·lades prop d'una rasa, excavació, etc.
- Caiguda de la càrrega o part d'ella.
- Caiguda de la persona encarregada de la grua.

7.4.1.2. Mecanismes d'actuació

- Mantenir en perfectes condicions d'ús els elements auxiliars d'elevació, cables, etc.
- Els treballs de manteniment i conservació s'efectuaran sempre amb la grua aturada.
- Quan un operari hagi de pujar a la ploma o al contrapès portarà el cinturó de seguretat.
- A les corrioles, tambors i engranatges, existiran les proteccions adequades: una tapa a les corrioles, carcasses, etc.
- La roba de treball serà ajustada al cos i a les extremitats i els operaris no portaran anells, medalles, etc.
- Les grues Portaran una presa de terra associada a un interruptor diferencial de sensibilitat mínima de 300 mil·liamperes. La resistència de la presa de terra no sobrepassarà els 30 ohms.
- La distància més petita entre les parts més sobresortints de la grua i els obstacles més pròxims, serà de 70 cm.
- Se seguiran les instruccions facilitades pel fabricant.
- El cable ha de tenir una longitud suficient.
- Es col·locaran limitadores de càrrega.
- Un programa de conservació i manteniment evitarà la ruptura dels cables.
- Quan sigui necessari es guiarà la càrrega amb cordes. La persona que guiï la càrrega se situarà fora de l'abast de la caiguda de la mateixa.

7.4.1.3. Proteccions individuals

PENYORES DE PROTECCIÓ PERSONAL	
<i>Protecció del Cap</i>	☐ Casc de seguretat (en cas de risc de cops en la cap).
<i>Protecció del Cos</i>	☐ Mones de treball adequats.
<i>Protecció de les Extremitats Superiors</i>	☐ Guants de cuir i antitall, per a manipulació de materials i objectes.
<i>Protecció de les Extremitats Inferior</i>	☐ Bótes de seguretat. ☐ Polaines i mandrils.

7.4.1.4. Proteccions col·lectives

PENYORES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
<i>Senyalització General</i>	☐ Riscs per caiguda d'objectes, caiguda a diferents nivells, càrregues suspeses. ☐ Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra. ☐ Senyal informatiu de localització de farmaciola.

7.4.2. Bastides tubulars

L'apilat d'elements dels bastides haurà de realitzar-se mitjançant un camió amb grua pròpia. De disposar d'espai suficient al sòl, al material podrà distribuir-se als voltants d'on es construeixi la bastida.

El muntatge s'iniciarà amb l'anivellació del primer nivell. L'estructura del bastida s'anirà travant en els punts previstos i es comprovarà que els travessers estiguin ben realitzats.

Les grapes s'elevaran mitjançant una corriola. Aquestes s'elevaran en recipients metàl·lics que impedeixin la seva caiguda.

Es col·locarà una barana de 90 cm d'altura amb barra intermèdia i sòcol de 20 cm en totes les plataformes de treball que siguin necessàries.

La plataforma tindrà una amplària mínima de 60 cm i el seu ancoratge serà el més perfecte possible.

7.4.3. Bastides lleugers

Estaran formats per dos punts de suport en forma de "V" invertida i un tauler horitzontal de 60 cm d'amplària.

Els suports estaran perfectament recolzats al sòl. Els taulers a utilitzar en plataformes de treball seran seleccionats i senyalitzats (els cantells pintats d'un color específic), de manera que no puguin ser utilitzats per a un altre que pugui minvar la seva resistència.

7.4.4. Escala d'accés al buit

- Ha de ser d'estructura tubular desmuntable.
- Els passamans han de ser de superfície plana.
- L'empremta ha de tenir una dimensió de 20 a 30 cm i la contra empremta entre 16 i 19 cm, amb una amplària mínima de 60 cm.
- La seva estructura ha de ser resistent.
- Els baranes han de ser de 90 cm d'altura en el punt més desfavorable, amb un travesser intermedi de 20 cm i sòcol de 20 cm.
- S'ha d'anivellar i fixar prou al terreny.

7.4.5. Escala de mà

- S'utilitzaran escales metàl·liques telescòpiques amb els escalons soldats als travessers.
- Incorporaran punts de suport antilliscants i es fixaran a l'extrem superior.
- No es treballarà des d'ella.
- No podrà pujar per la mateixa més d'un operari al mateix temps.
- La inclinació serà tal que la projecció sobre el terreny sigui d'una quarta part de la projecció de l'escala sobre el parament vertical i ha de sobreeixir un metre per damunt del forjat o punt d'accés.
- La pujada i la baixada es faran per la part davantera, i no es transportaran pesos superiors a 20 Kg.
- Quan s'executen treballs en altura s'utilitzaran escales tisora que incorporaran cadenes o cables per a impedir la seva obertura. No es treballarà en elements allunyats d'ella.
- Es col·locaran allunyades d'elements mòbils que puguin derrocar-la i fora de la zona de servei.

7.4.6. Visera de protecció.

- Ha de protegir la zona principal d'accés del personal.
- La visera estarà constituïda per una estructura metàl·lica en la qual recolzaran els taulers de fusta. Sobreeixirà 2,5 m de la façana i ha d'aguantar la caiguda de materials.
- Els suports sobre el sòl es realitzaran sobre fustes mortes i estaran perfectament anivellades.
- Els taulers que formen la visera hauran de tenir una superfície quadrada i seran fixos.

8. NORMATIVA APLICABLE

8.1. ASPECTES GENERALS

- Prescripcions de Seguretat en la Indústria de l'Edificació. Conveni O.I.T.
- Implantació de l'obligatorietat d'elaborar Estudis i Plans de Seguretat i Higiene en el Treball. R.D. 555/1986 de 21 de febrer. BOE 21 de març de 1986. Modificació parcial: R.D. 84/1990 de 19 de gener de 1990. BOE 25 de gener de 1990.
- Model de Llibre d'Incidències corresponent a obres en què sigui obligatori un Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 20 de setembre de 1986. BOE 13 d'octubre de 1986
- Llei de Prevenció de Riscs Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39 de 17 de gener de 1997. BOE 31 de gener de 1997
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut als Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997

8.2. CONDICIONS AMBIENTALS I DELS LLOCS DE TREBALL

- Real Decret 486/4997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Protecció dels Treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989
- Protecció dels Treballadors enfront dels riscos derivats de l'exposició al Clorur del O.M. 9 d'abril de 1986. BOE 6 de maig de 1986

8.3. UTILITZACIÓ D'EQUIPS DE TREBALL. CONDICIONS DELS MATEIXOS

- Real Decret 1215/1997 de 18 de Juliol. Utilització d'Equips de Treball.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i manteniment dels mateixos. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- ITC - MIE - AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 9 de desembre de 1985. BOE 14 de gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC - MIE - AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de Juliol de 1988. Modificació O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC - MIE - AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC - MIE - AEM4: Grues Mòbils Autopropulsades usades. R.D. 2370/1996 de 18 de novembre. BOE 24 de desembre de 1996.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat a la Màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de Juliol de 1986. Correccions BOE 4 d'octubre de 1986.
- ITC - MIE - MSG: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.
- Disposicions d'Aplicació de la Directiva 89/392/CEE sobre Màquines. R.D. 1435/1992 de 21 de novembre. BOE 11 de desembre de 1992.
- Reglament de Recipients a Pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- ITC - MIE - APQ - 005: Emmagatzemament de botelles i botellons de gasos comprimits, líquats i dissolts a pressió. O. 21 de Juliol de 1992. BOE 14 d'agost de 1992.

8.4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 20 de novembre de 1992. BOE 28 de novembre de 1992. Modificat per O. De 16 de maig de 1995 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer.
- Modificació del període transitori establert en el R.D. 1407/1992 de 20 de novembre, sobre Equips de Protecció Individual. O. 6 de maig de 1994. BOE 1 de juny de 1994
- Real Decret 773/1997 sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de protecció Individual.

8.5. SENYALITZACIONS

- Instrucció 8.3 - I.C. Sobre Senyalització, Abalisament, Defensa, Neteja i Terminació d'obra fixes en vies fora de poblats. O.M. De 31 d'agost de 1987. BOE 18 de setembre de 1987.
- Senyalització Mòbil d'Obres. Ministeri de Foment 1997. R.D. 485 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Real Decret 485/1997 sobre Disposicions Mínimes en matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.

8.6. ACTIVITATS ESPECÍFIQUES

- Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre. Disposicions Mínimes de Seguretat i de Salut Laboral en les Obres de Construcció.
- Real Decret 1389/1997 de 5 de setembre. Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut Laboral en les Activitats Mineres.
- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera i Instruccions Tècniques Complementàries. R. D. 863/1985 de 2 d'abril.

- Instrucció T.C. 10.3.01 sobre Explosius. Voladures Especials. O.M. De 31 d'agost de 1987. BOE 18 de setembre de 1987.
- Normes de Seguretat per a l'exercici d'Activitats Subaquàtiques. O. De 30 de Juliol de 1981. BOE 12 de novembre de 1981.
- Real Decret 487/1997 de 14 d'abril sobre Manipulació Manual de Càrregues.

8.7. DIVERSOS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Real Decret 488/1997 sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.

9. FORMACIÓ

A fi d'obtenir una major seguretat a l'obra, s'impartirà formació en matèria de seguretat i higiene en el treball al personal de la mateixa.

10. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

10.1. FARMACIOLA

Es disposarà en l'obra d'una farmaciola al servei del personal que estigui treballant en la mateixa, amb el material específic indicat per l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

10.2. ASSISTÈNCIA A FERITS

S'haurà d'informar a tot el personal de l'obra de la situació dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on hauran de traslladar-se els ferits per a un més ràpid i efectiu tractament. És convenient disposar en l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., a fi de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

11. RECONeixEMENT MÈDIC

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que es repetirà en el període d'un any.

Lleida, juliol de 2016.

AUTOR DEL PROJECTE

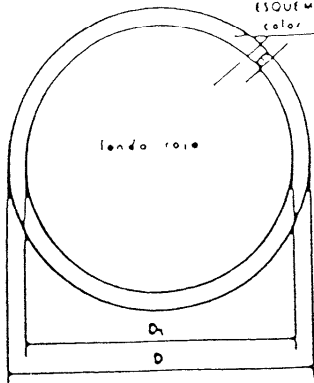
Signat.: **GABRIEL GARRIGA GODIA**
Núm. Col·legiat: **16.513-L**

12. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

12.1. SENYALITZACIÓ

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD
EN OBRAS

SEÑALES DE PRESCRIPCIÓN IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
106	96	5



PROHIBICIÓN DE FUMAR



PROHIBICIÓN DE FUEGO



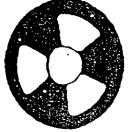
PROHIBICIÓN DE FUEGO



PROHIBICIÓN DE DESHECHO



PROHIBICIÓN DE ENTRADA



PROHIBICIÓN DE MANOS



PROHIBICIÓN DE MANOS



PROHIBICIÓN DE ENTRADA



PROHIBICIÓN DE MANOS



PROHIBICIÓN DE MANOS



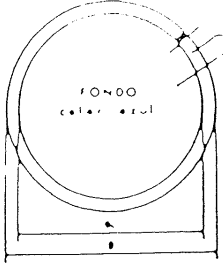
PROHIBICIÓN DE MANOS



PROHIBICIÓN DE MANOS

**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD
EN OBRAS**

SEÑALES DE OBLIGACIÓN



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
108	96	6



USO MASCARILLA



USO CASCO



USO PROTECCIÓN AUDITIVA



USO GAFAS



USO GUANTES



USO GUANTES PROTECTORES



USO BOTAS



USO BOTAS PROTECTORES



SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD



USO CINTURÓN DE SEGURIDAD



USO CINTURÓN DE SEGURIDAD



USO CINTURÓN DE SEGURIDAD



USO DE GAFAS O PROTECCIÓN



USO DE PROTECCIÓN



USO DE PROTECCIÓN



USO DE PROTECCIÓN



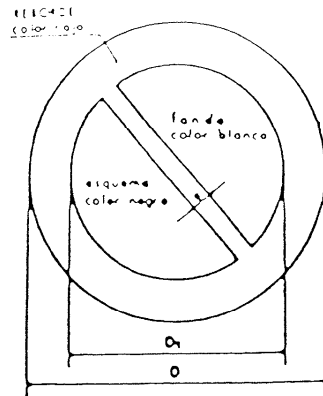
USO DE PROTECCIÓN



USO DE PROTECCIÓN

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRAS

SEÑALES DE PROHIBICION



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	ø
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	106	11
106	74	8



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO FUMAR CON AGUA



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO FUMAR A LAS PLANTAS



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO FUMAR A TODAS PERSONAS FUERA DE LA ZONA



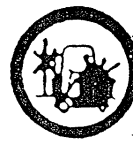
PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO ACCIONAR



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO ACCIONAR EN CARNETILLA



PROHIBIDO REPTAR MATERIALES BASTOSOS LEVE E PESADO



PROHIBIDO FUMAR A CARNETILLA



PROHIBIDO FUMAR EN LA ZONA



NO CONECTAR DE ESTA MANERA



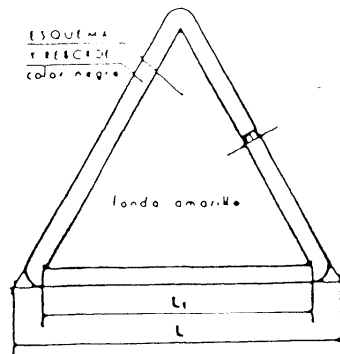
NO MANIPULAR VEHICULOS EN FOMENTO



NO CONECTAR

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN OBRAS

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
L	L ₁	m
694	492	30
420	348	21
297	246	16
210	174	11
148	121	8
106	87	6



PELIGRO INCENDIO



PELIGRO EXPLOSIONES



PELIGRO RADIACION



PELIGRO CARGAS ELÉCTRICAS



PELIGRO INTOXICADOR



PELIGRO CORROSIVO



PELIGRO ELÉCTRICOS



PELIGRO INDETERMINADO



CAÍDA DE OBJETOS



ALFONDREQUEAR



MÁQUINA PESADA EN MOVIMIENTO



CAÍDA A DISTINTA ALTURA



CAÍDA AL MEDIR MOJA



ALTA TEMPERATURA



BAJA TEMPERATURA



ALTA PRESIÓN



RAYOS LÁSER



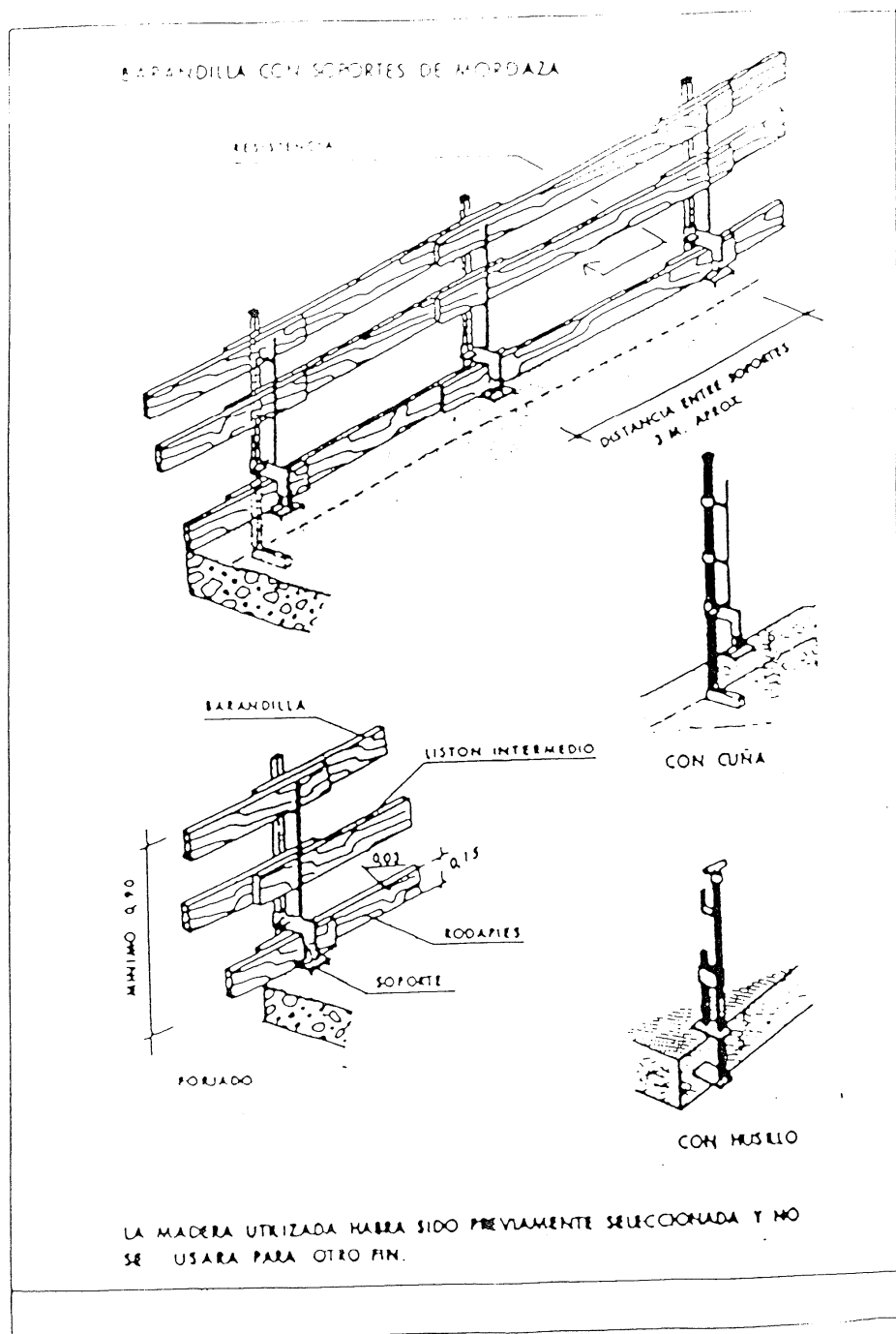
PASEO DE CARRETILLAS



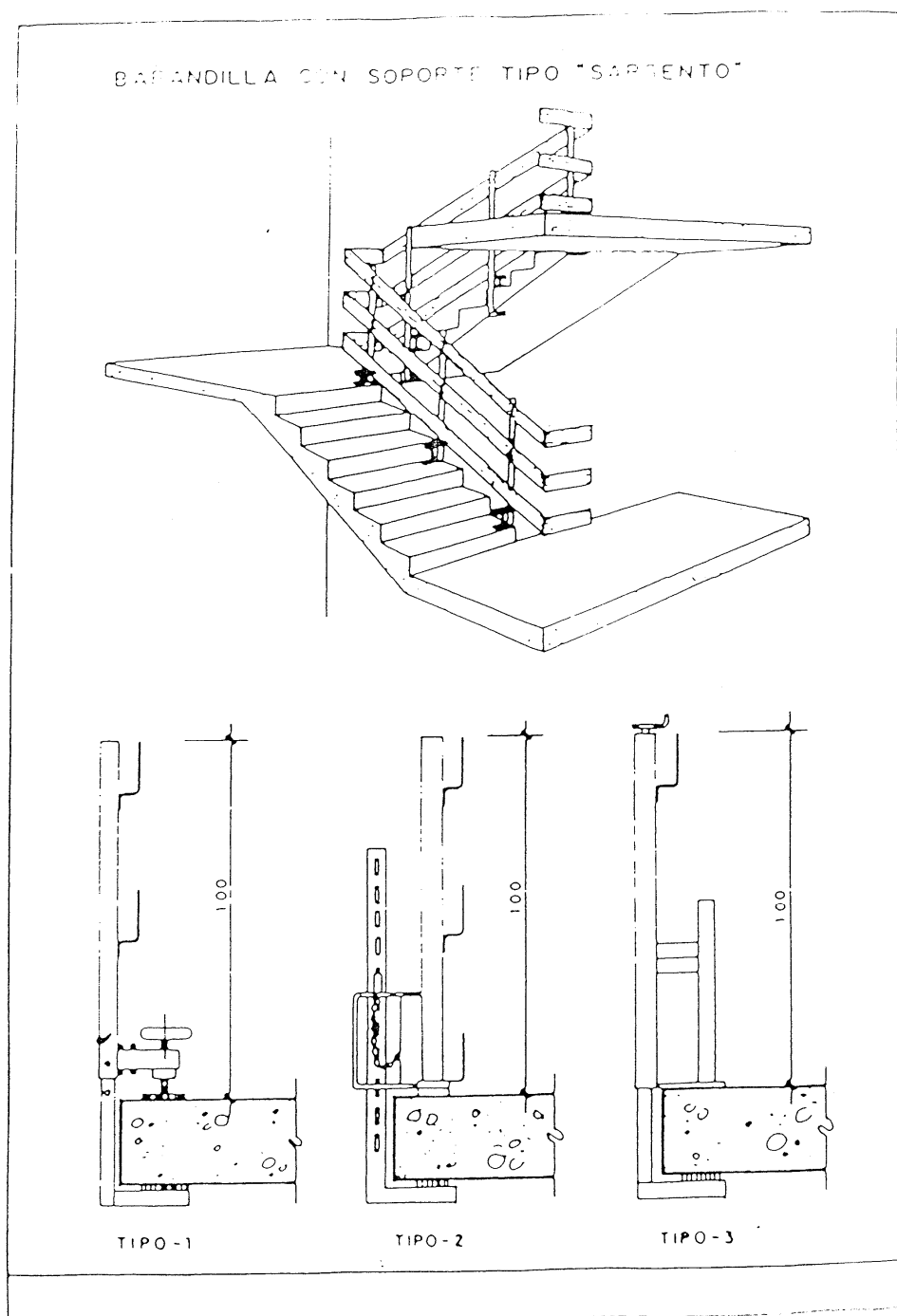
NO PARAR AQUÍ



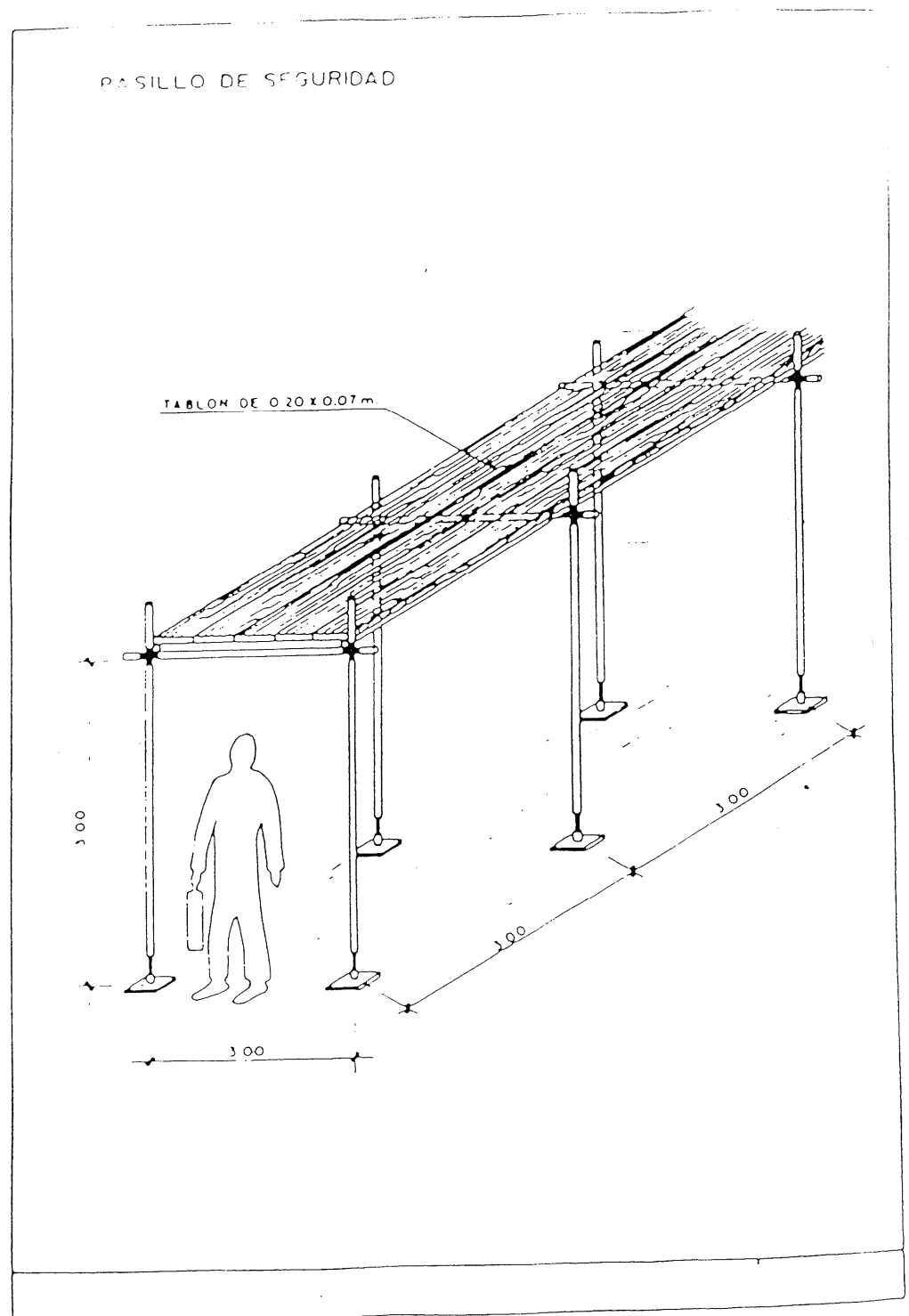
12.2. COBERTURA DE FORATS HORIZONTALS

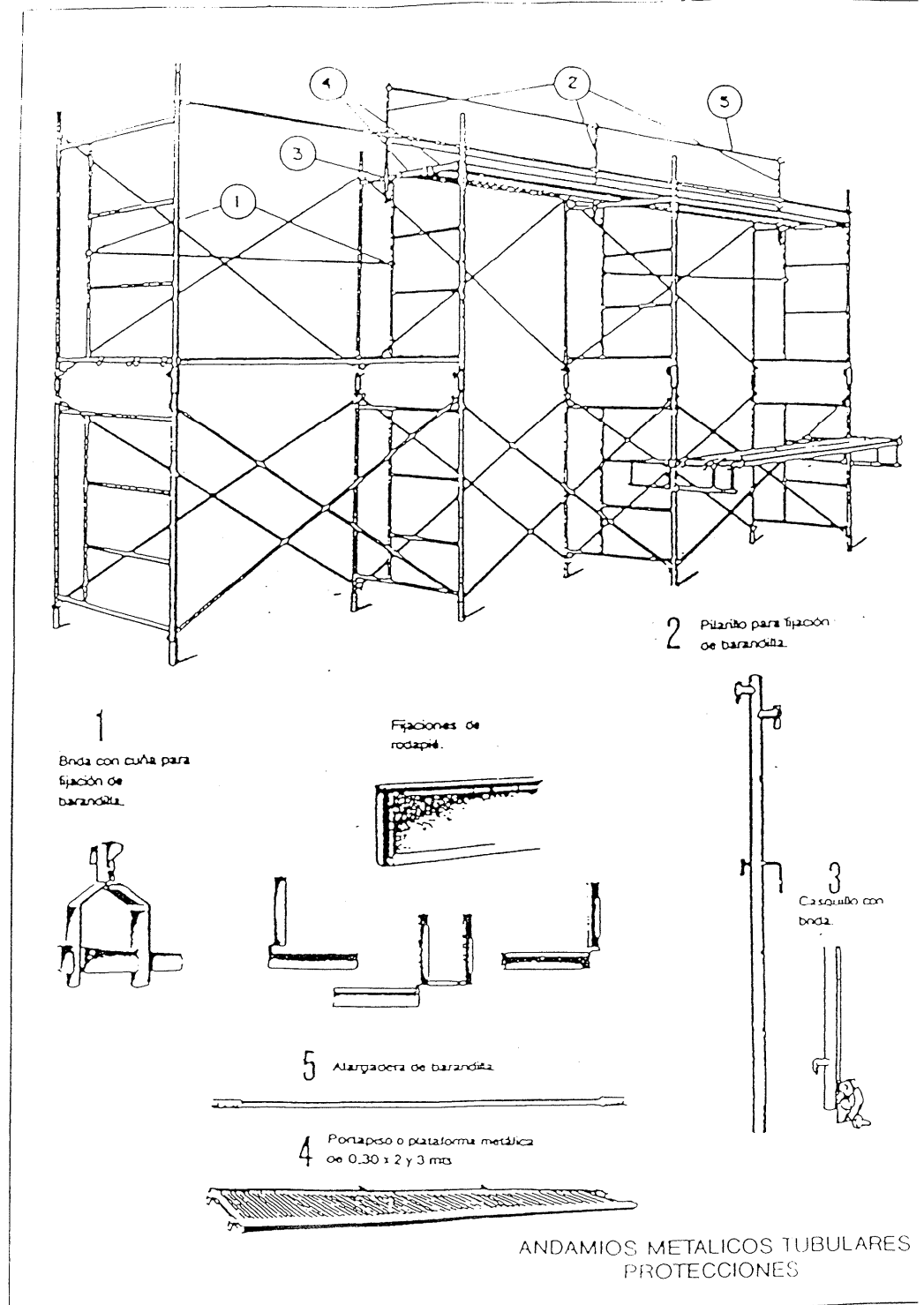


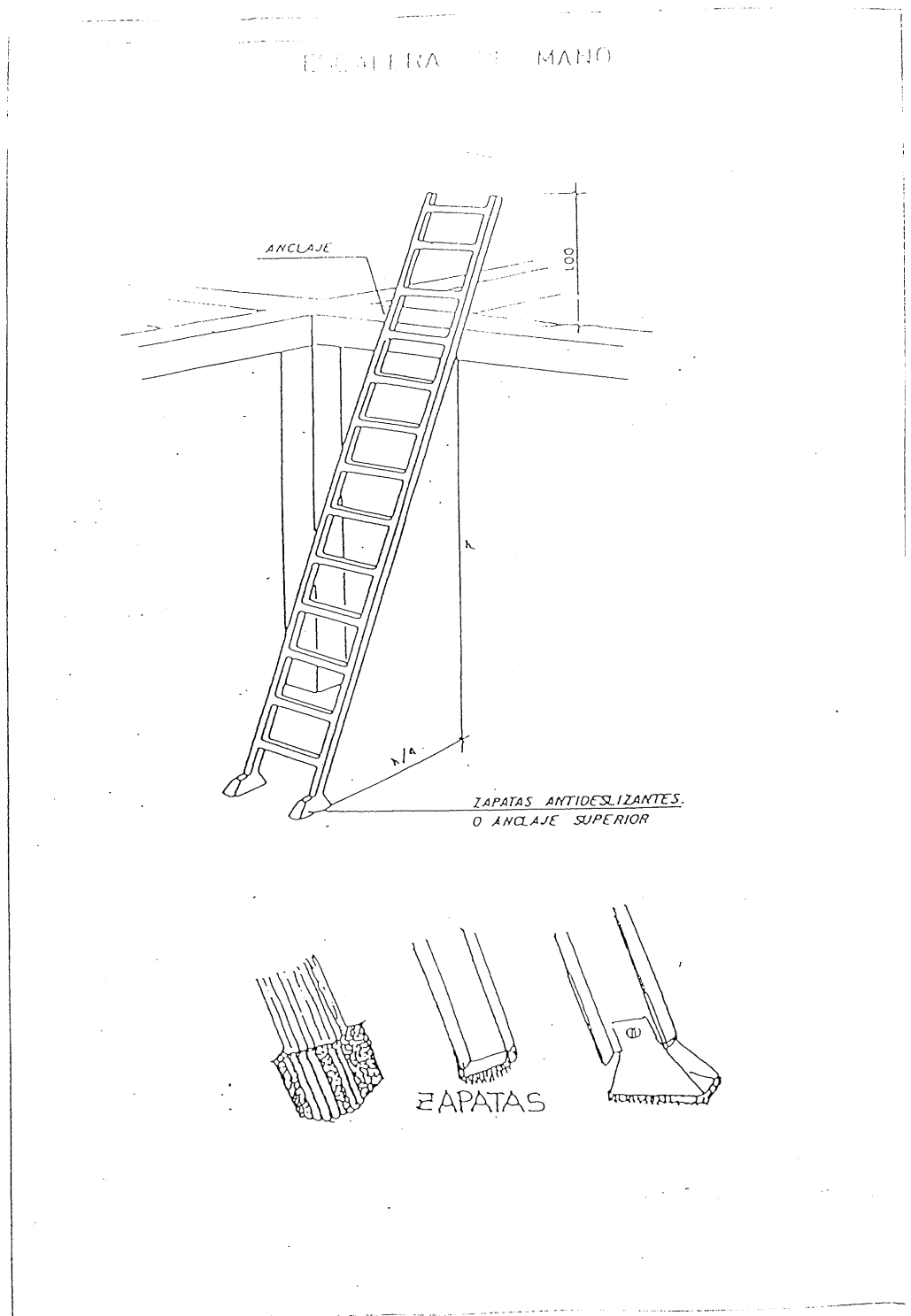
12.3. COBERTURA DE RISCS PER CAIGUDES DE PERSONES EN ESCALES PROVISIONALS

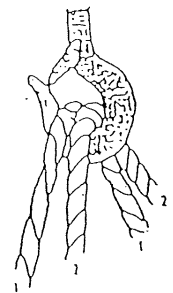
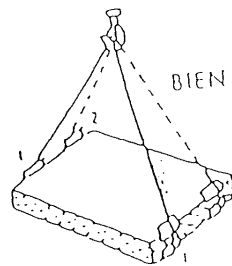
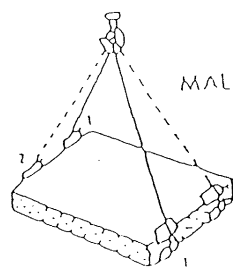
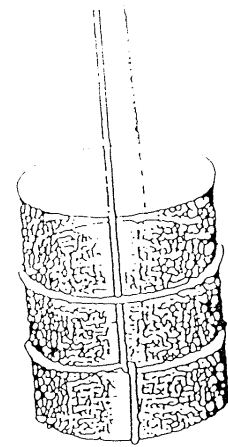
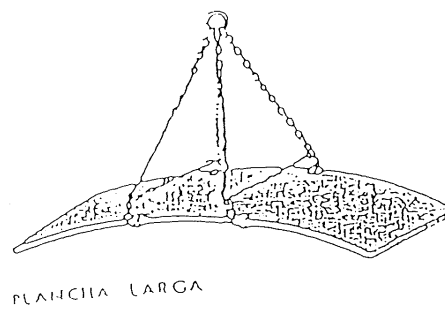
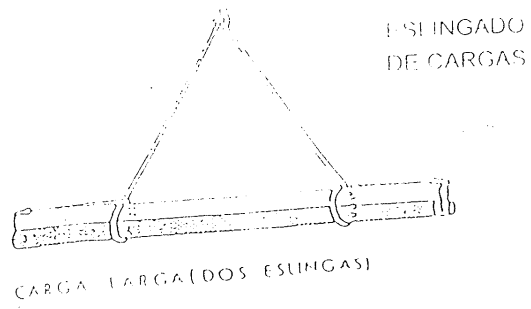


12.4. AIXECAMENT DE CÀRREGUES I PROTECCIONS DIVERSES

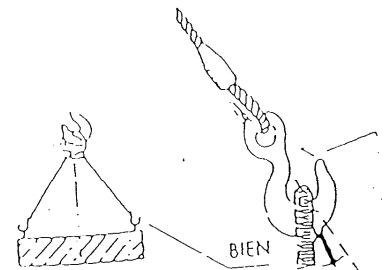
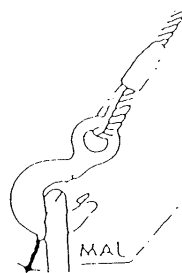




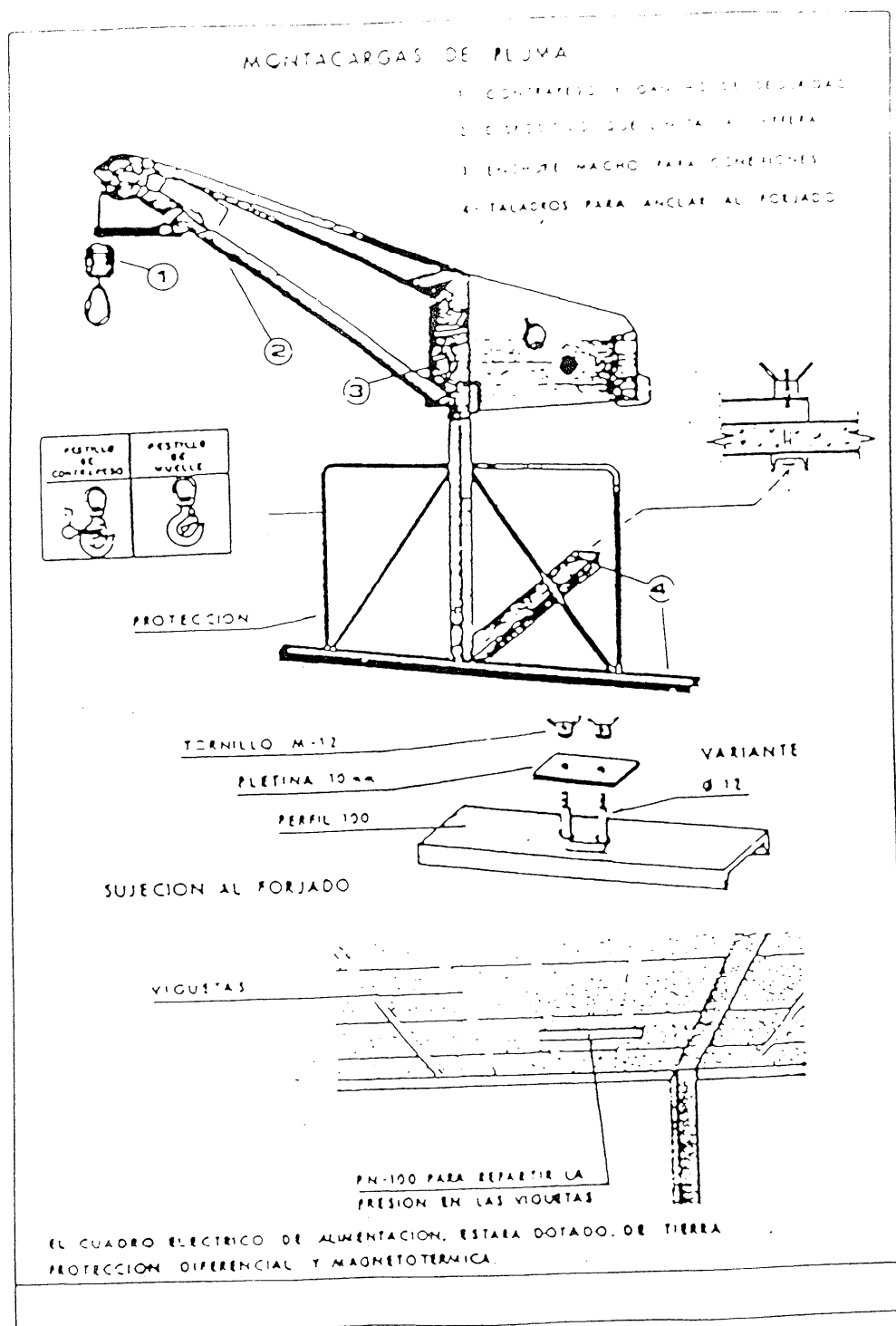


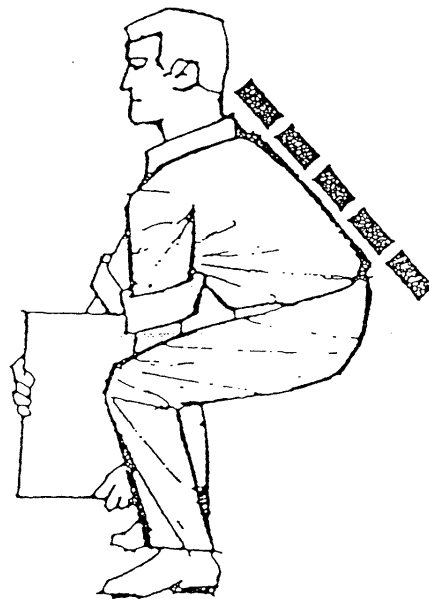
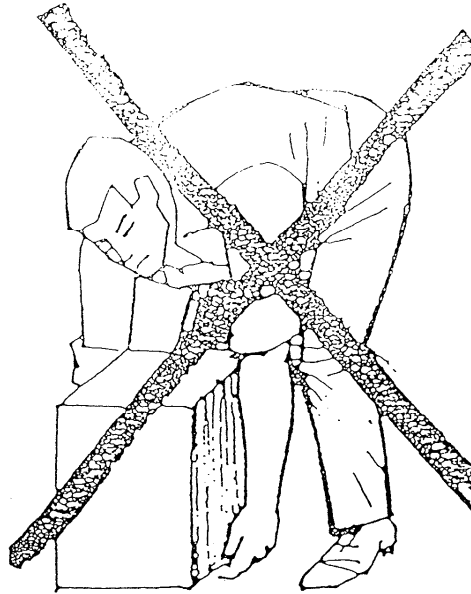


CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



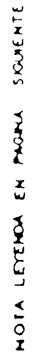
GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)





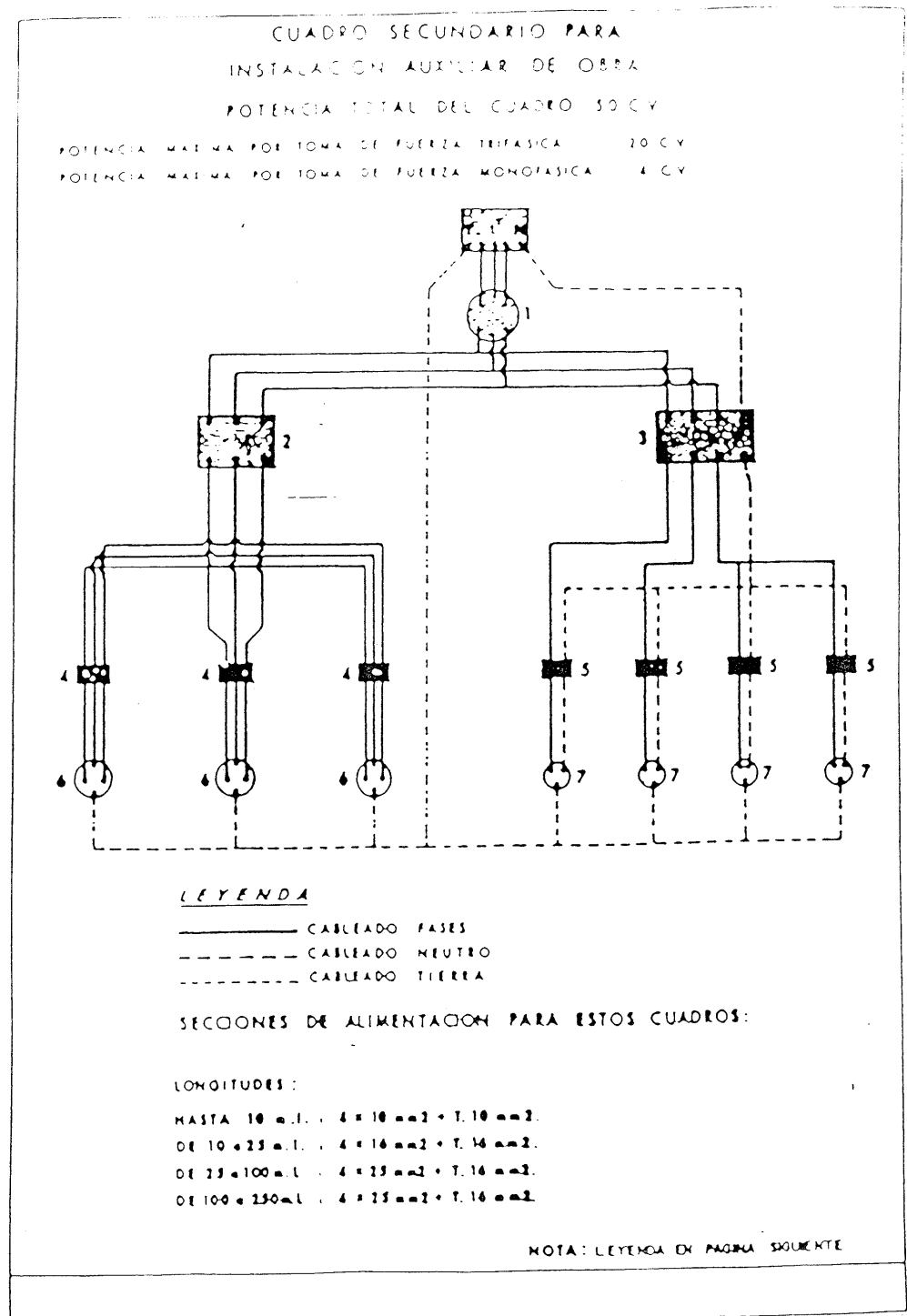
- Técnica de levantamiento de cargas.

12.5. PREVENCIÓ DEL RISC ELÈCTRIC



LEYENDA

- 1 - PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGIA (HIDROELECTRICA).
- 2 - ACOMETIDA.
- 3 - C.B.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCION.
- 4 - ARMARIO DE CONTADORES.
- 5 - DERIVACION INDIVIDUAL.
- 6 - ARMARIO-CUADRO GENERAL DE OBRA.
- 7 - AUTOMATICO MAGNETOTERMICO GENERAL.
- 8 - DISYUNTOR DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO).
- 9 - AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA GRANDES RECEPTORES.
- 10 - AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA LINEAS DE CUADROS SECUNDARIOS.
- 11 - AUT. MAGNETOTERMICO Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO OBRA.
- 12 - AUTOMATICO MAGNETOTERMICO LINEA A OFICINA OBRA.
- 13 - RED GENERAL DE TIERRAS ENTERRADA BAJO CIMENTACIONES.
- 14 - TOMAS DE TIERRA INDIVIDUALES (PICAS O PLACAS).
- 15 - DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES.
- 16 - DERIVACIONES INDIV. Y DISTRIBUCION CUADROS SECUNDARIOS.
- 17 - DERIVACION INDIVIDUAL Y DISTRIBUCION ALUMBRADO OBRA.
- 18 - DERIVACION INDIVIDUAL PARA CASETA OFICINA OBRA.
- 19 - CUADROS SECUNDARIOS DE DISTRIBUCION.
- 20 - LUMINARIAS ALUMBRADO NOCTURNO OBRA.
- 21 - CUADRO PROTECCION CON INT. DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO.
- 22 - RED SECUNDARIA DE TIERRAS.

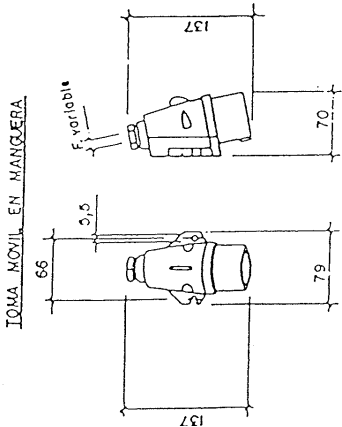


LEGENDA

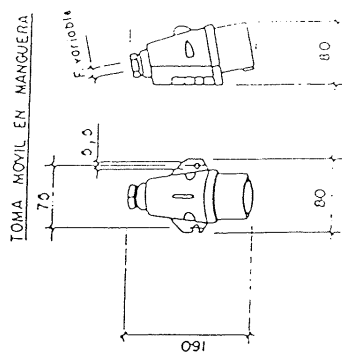
- 1.- INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
 - 2.- DIFERENCIAL 6 x 63 A. 300 mA.
 - 3.- DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 mA.
 - 4.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3 x 25 A.
 - 5.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3 x 15 A.
 - 6.- BASES TIPO CETACT III + T
 - 7.- BASES TIPO CETACT II + T
- CAL. DE MAKROLON GRIS CON TAPA TRANSPARENTE
CABLEADO CON CABLE Y-94 / 1,5 KV.



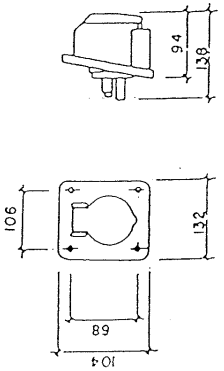
TOMAS DE CORRIENTE
DE SEGURIDAD
TENSION MAX 500 V
IP 650



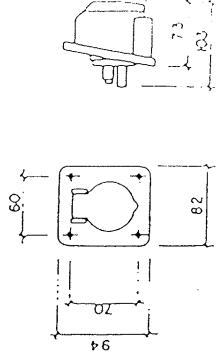
TOMAS DE CORRIENTE
DE SEGURIDAD
TENSION MAX 500 V
IP 650



BASE FIJA EN CUADRO



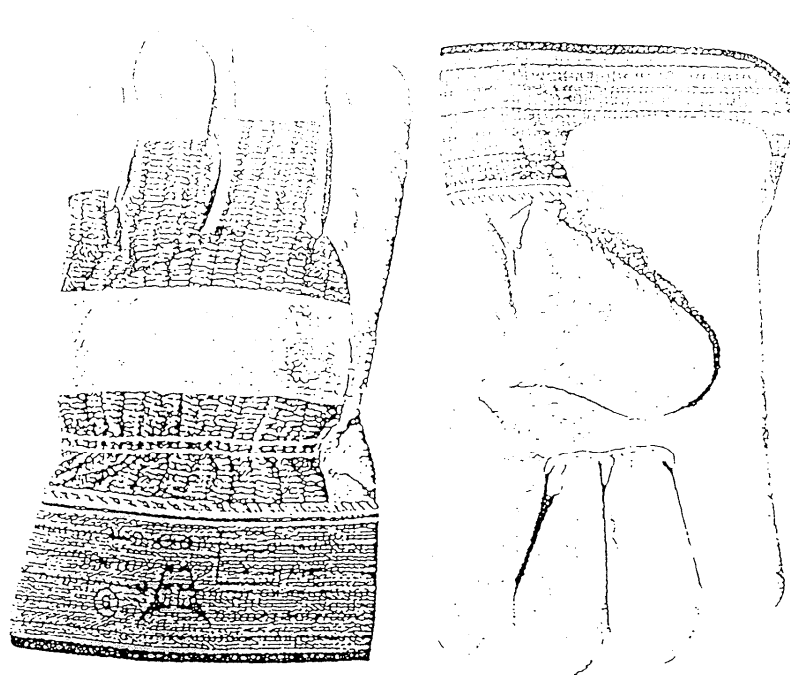
TOMA FIJA EN CUADRO



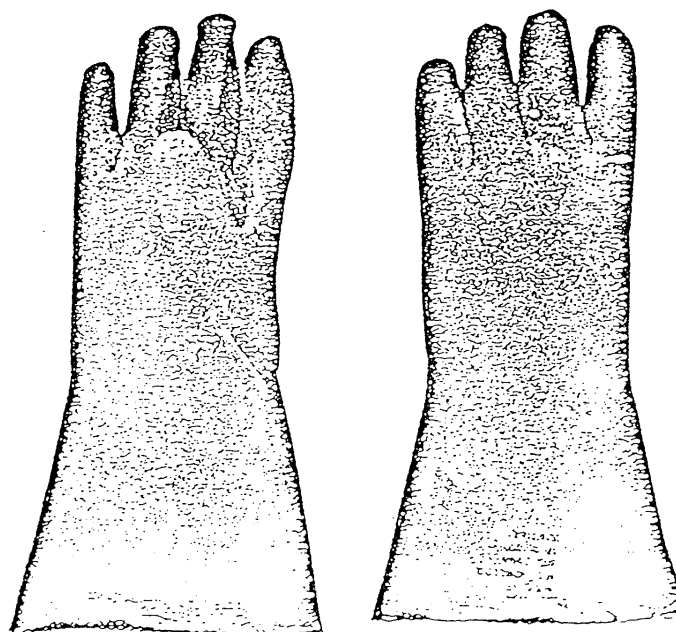
12.6. ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

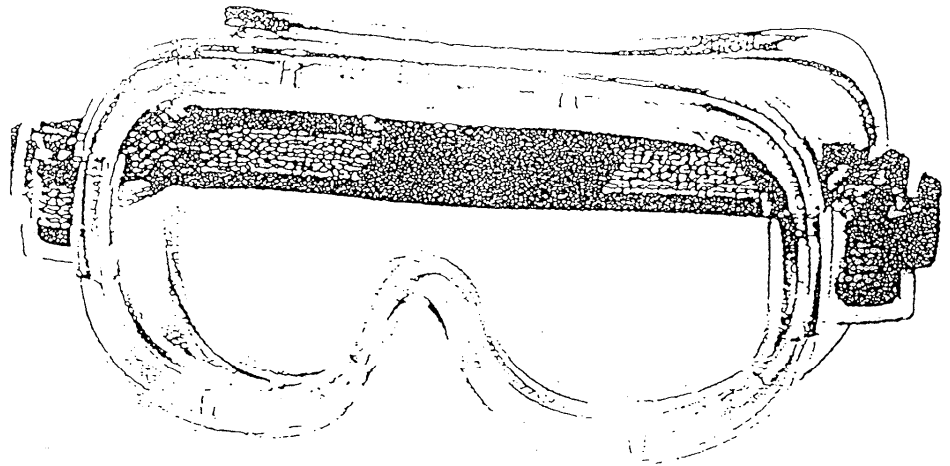


- Casco de seguridad no metálico, con ABS en casquete y polietileno de baja densidad y cintas de poliéster en atalaje.

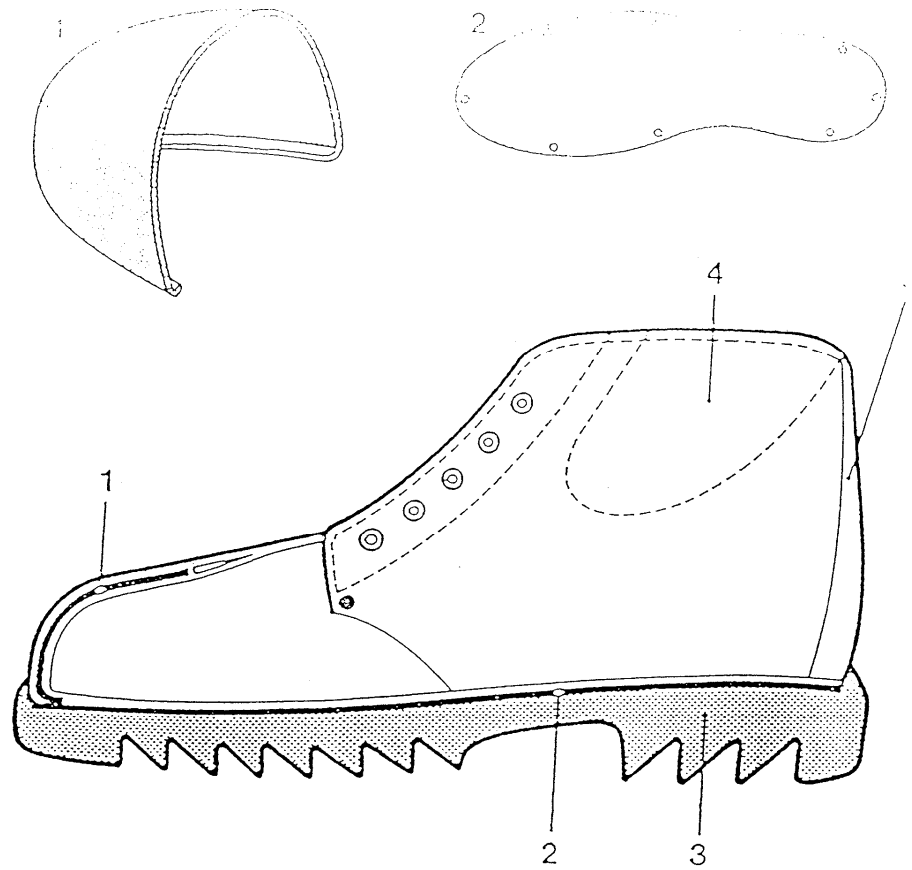


- Guantes contra agresivos mecánicos y químicos.





- Gafas panorámicas a base de vinilo flexible y visor de policarbonato.

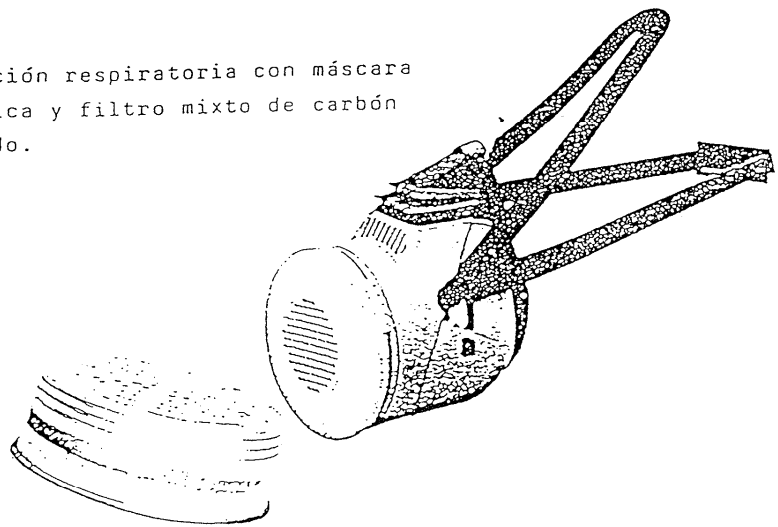


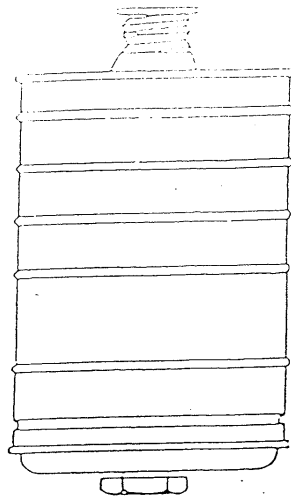
- Calzado de seguridad tipo bota con puntera y plantilla de acero.

- 1.- Puntera de acero entre la piel exterior y el refuerzo interior y forro.
- 2.- Plantilla impenetrable de fleje de acero articulada.
- 3.- Piso de goma vulcanizado antideslizante.
- 4.- Protección de tobillo por almohadilla de espuma de nylon.
- 5.- Talonera reforzada de piel.

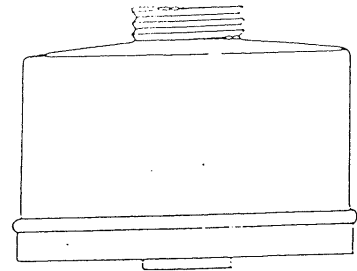


Protección respiratoria con máscara
hermética y filtro mixto de carbón
activado.

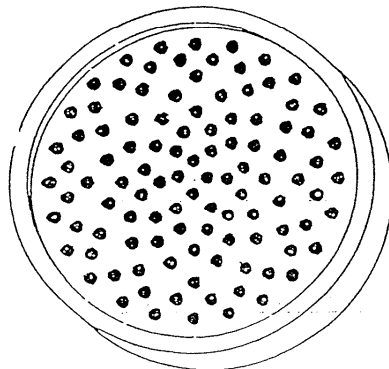




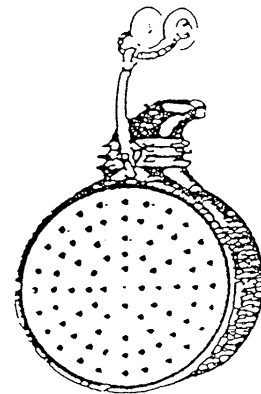
Filtro clase I



Filtro clase II



Filtro clase III



Filtro de autosalvamento

CLASES DE FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS

9-DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



Estat actual



Proposta

1

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROJECCIONISTES

O. CAVALLERS, CENTRE HISTÒRIC (LLEIDA)

PROJECCIONISTES

REGIDORIA DE PROMOCIÓ I GESTIÓ DE HABITAT URBAN I RURAL I LA SOSTENIBILITAT

EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LLEIDA, S.L.

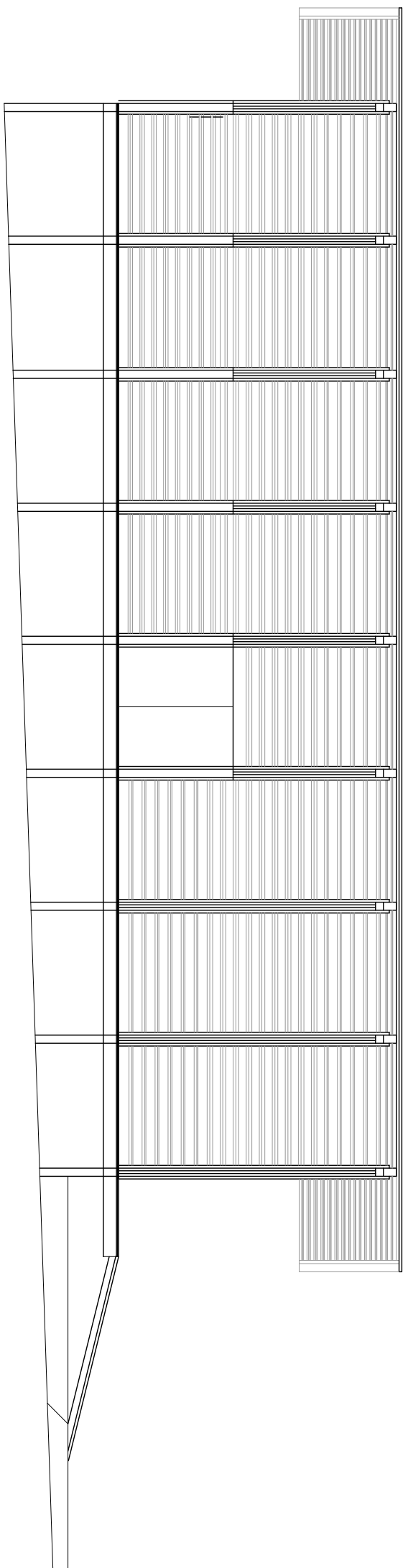
JAIUME TERRES ARMILLAS arquitecte

EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ

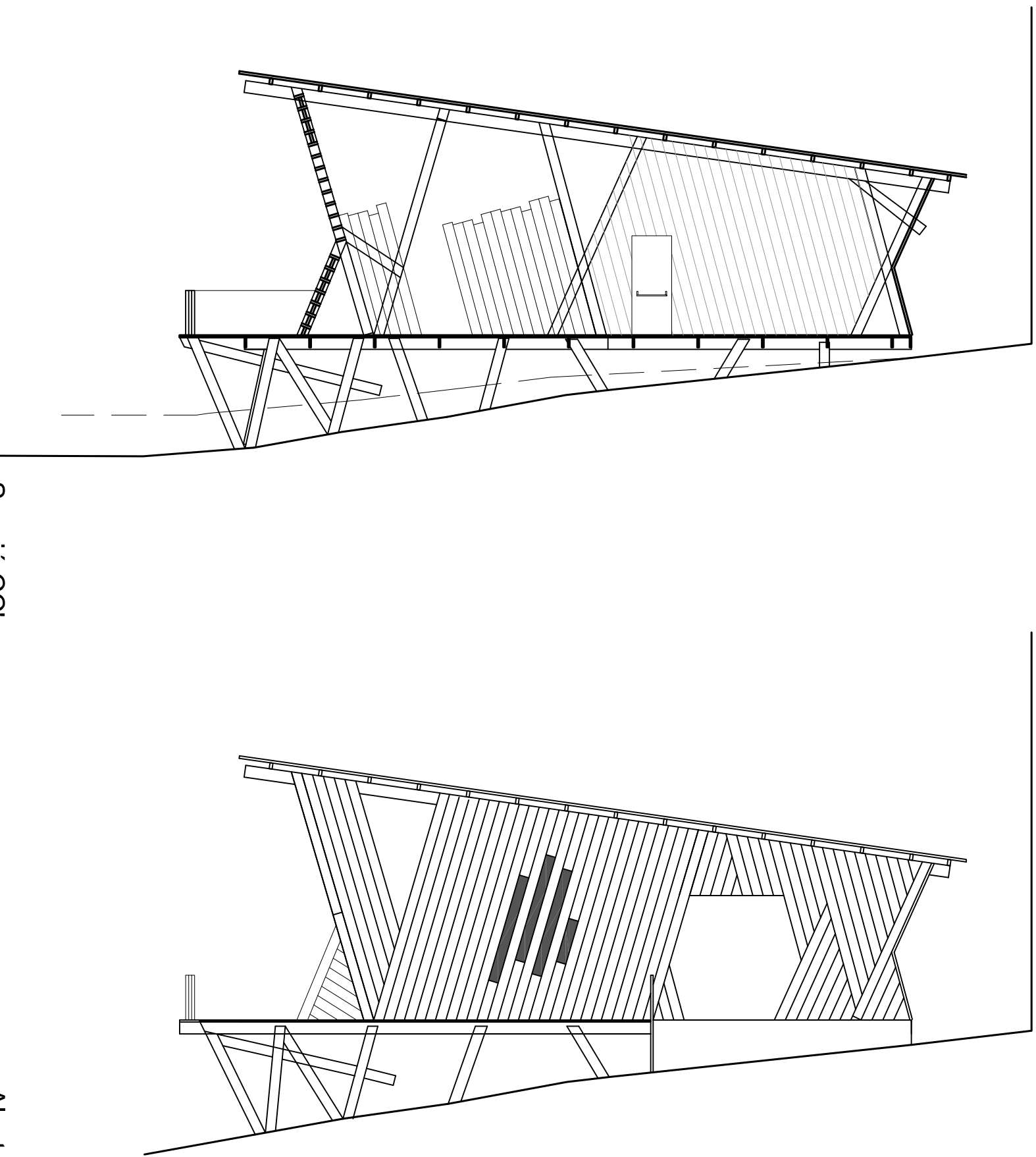
AGOST 2016

Regidoria de Promoció i Gestió de Habitat Urbà i Rural i la Sostenibilitat
Ajuntament de Lleida

U01

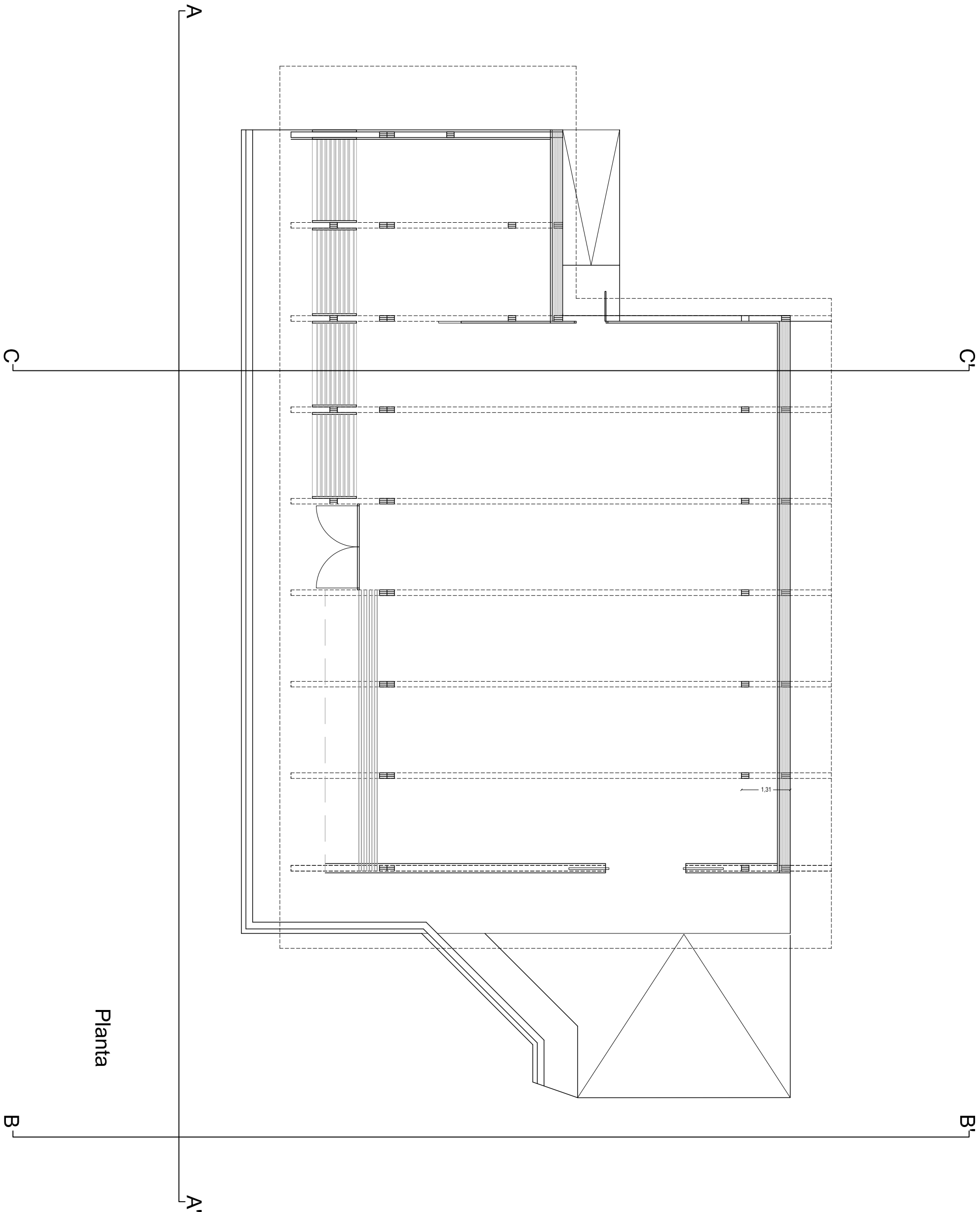


Alçat AA'



Secció CC'

Alçat BB'



Planta



PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

Plaça de l'Arxipreste, 100-102, 01001 Lleida, Lleida

PROYECTO DE PROMOCIÓN Y GESTIÓN DE LA VIVIENDA URBANA Y RURAL. LLA SOSTENIBILITAT

EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LLEIDA, S.L.

JAUME TERES ARMILLAS arquitecte

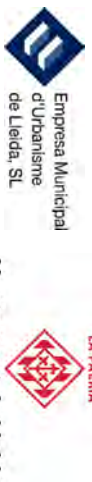
ESTAT ACTUAL

Din-A1 1:50 - Din-A3 1:100

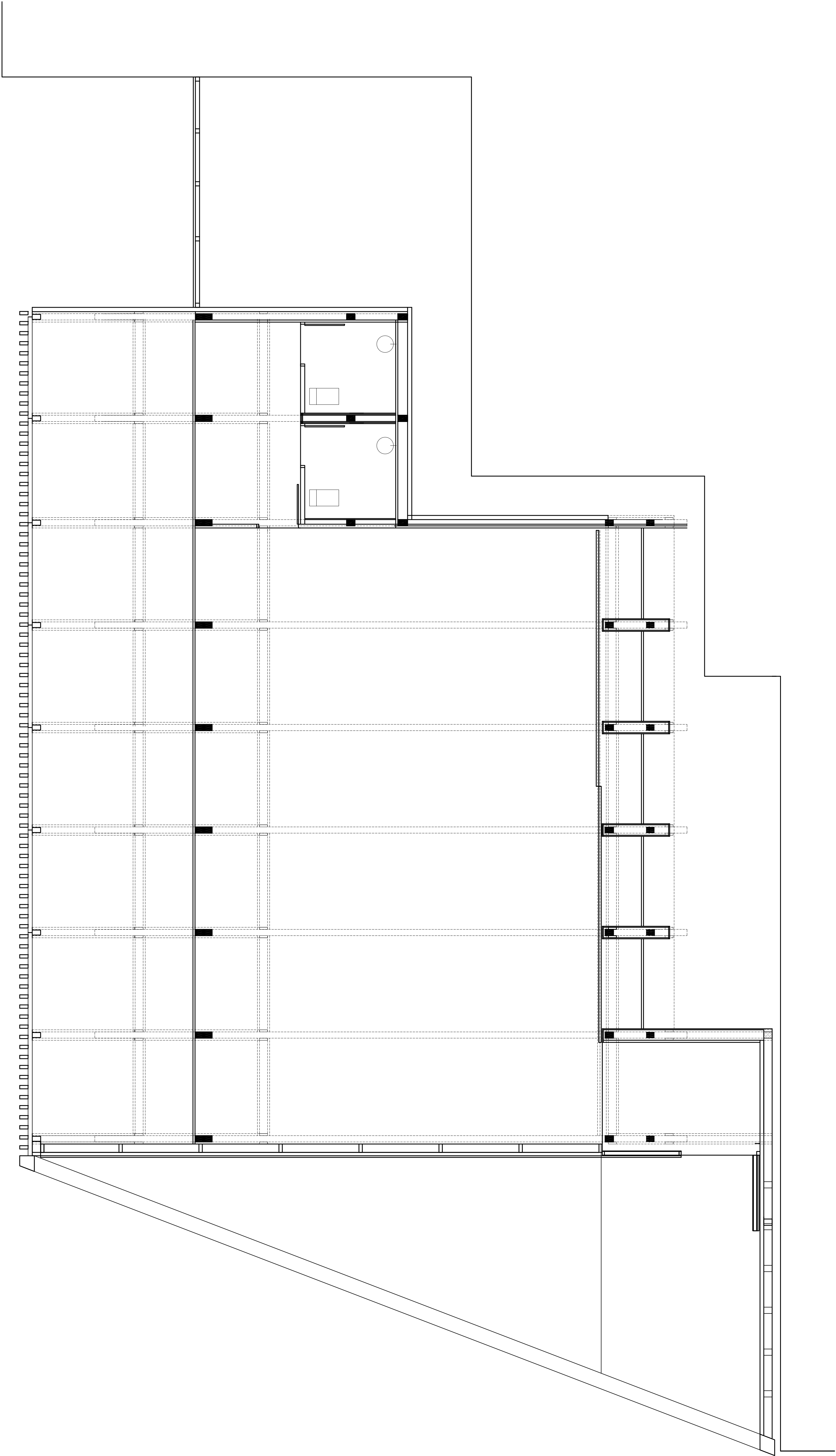
Any:

2015 AGOST 2015

Tutor Projecte



EA01



PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROJEKTOVATEL

C. CAVALLERS, CENTRE HISTÓRIC (LLEIDA)

REGIDORIA DE PROMOCIÓ I GESTIÓ DE HABITAT URBAN I RURAL I LA SOSTENIBILITAT

EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LLEIDA, S.L.

JAIUME TERES ARMILLAS arquitecte

PROPOSTA, PLANTA BAJA

Escala: D=1:150 - D=1:43 1:100

Any:

DATA

AGOST 2016

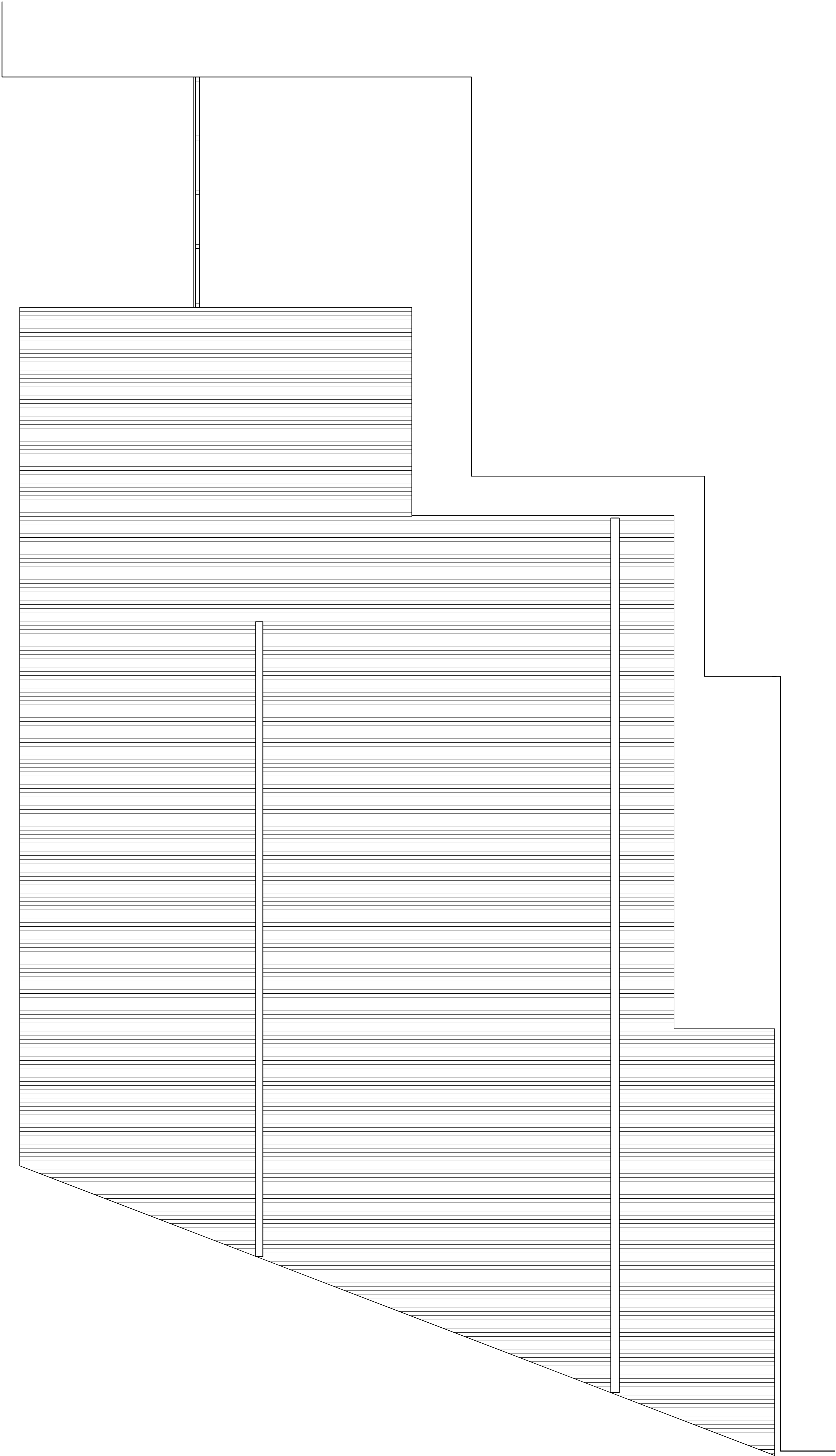


Ajuntament de Lleida

Mapa de Lleida

1:500 750x400

A01



PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROTECTORA DE LA CIUTAT DE LLEIDA

PROTECTORA DE LA CIUTAT DE LLEIDA

PROTECTORA DE LA CIUTAT DE LLEIDA

PROTECTORA DE LA CIUTAT DE LLEIDA

PROTECTORA DE LA CIUTAT DE LLEIDA

PROTECTORA DE LA CIUTAT DE LLEIDA

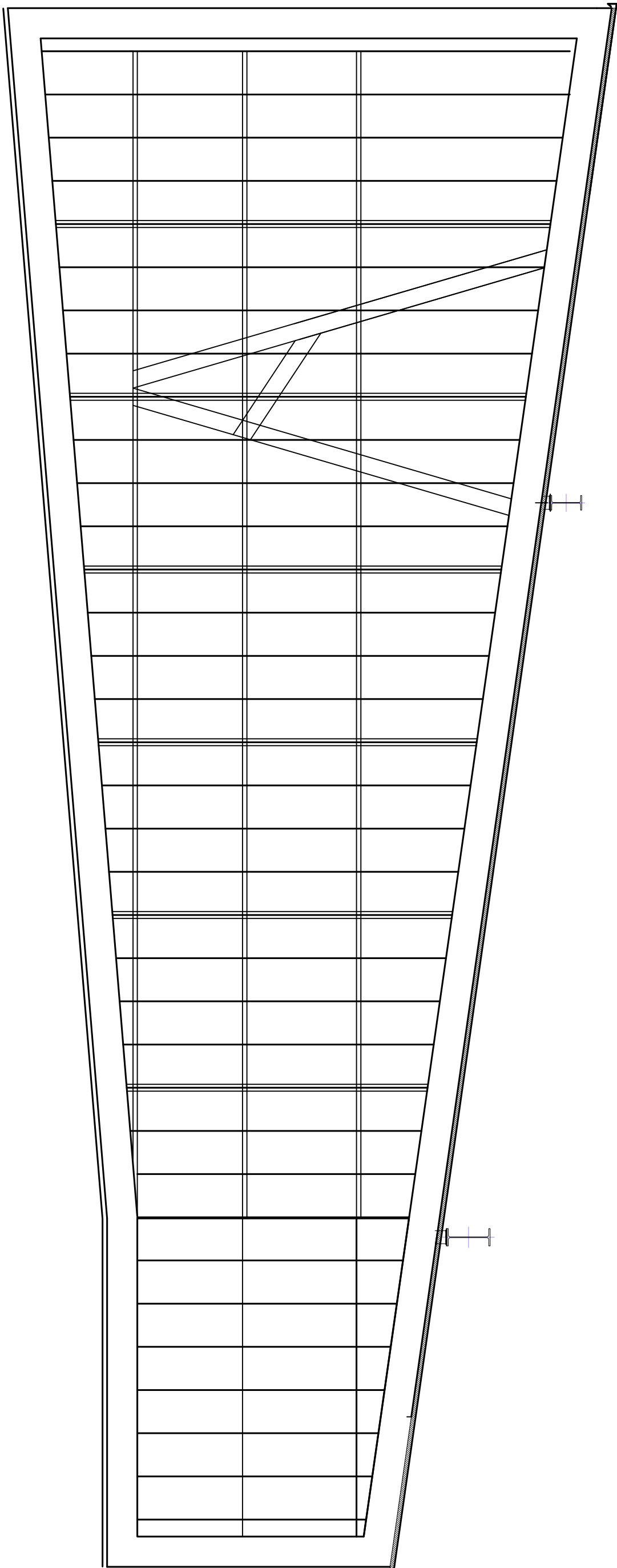
PROTECTORA DE LA CIUTAT DE LLEIDA

AGOST 2016



Ajuntament de Lleida

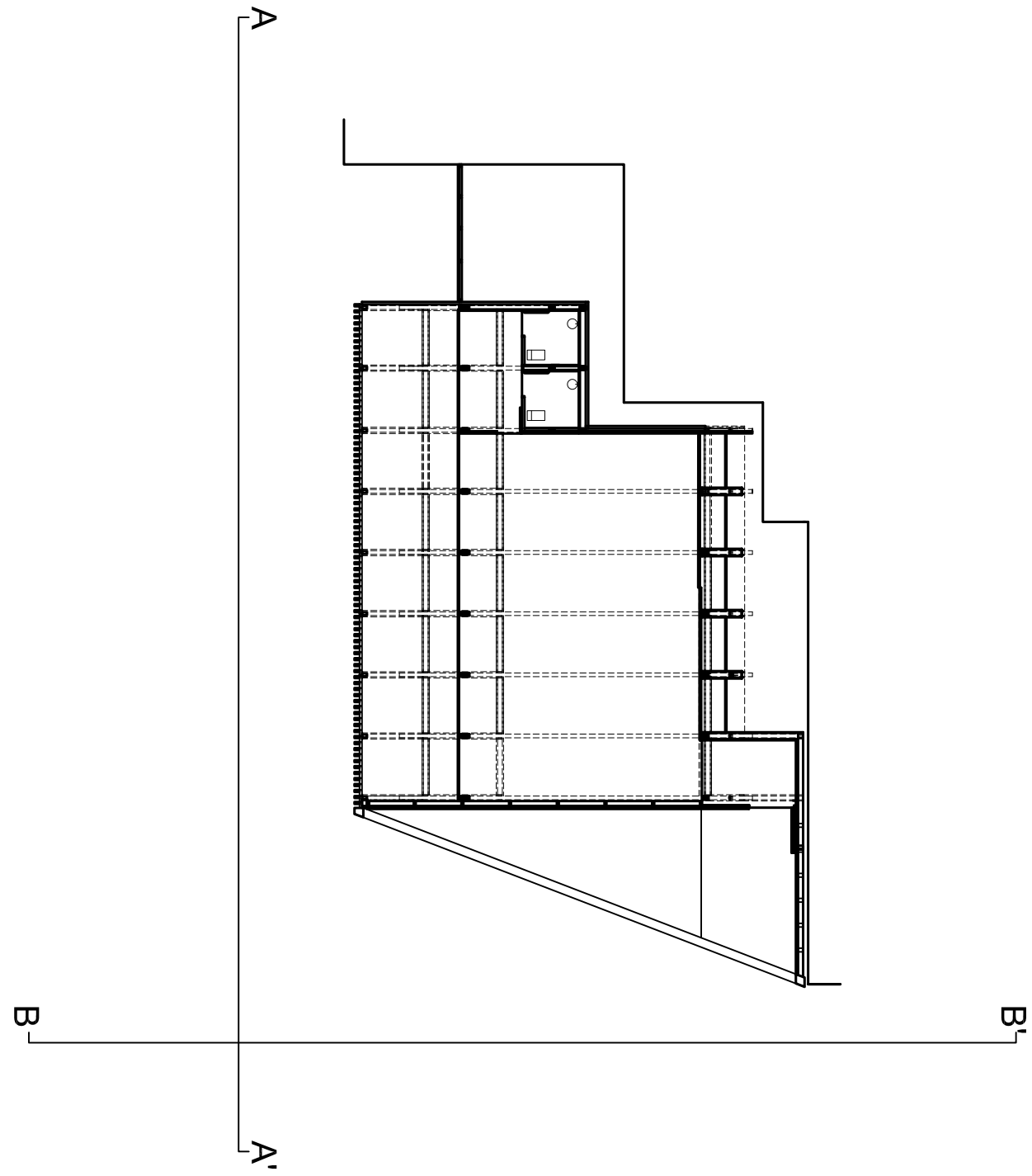
A02



Alçat BB'



Alçat AA'



PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROJEKTOVATEL: C. CAVALLERS, CENTRE HISTÓRIC (LLEIDA)

REGIDORIA DE PROMOCIÓ I GESTIÓ DE HABITAT URBAN I RURAL I LA SOSTENIBILITAT
EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LLEIDA, S.L.

JAIUME TERES ARMILLAS arquitecte

PROPOSTA: ALÇATS

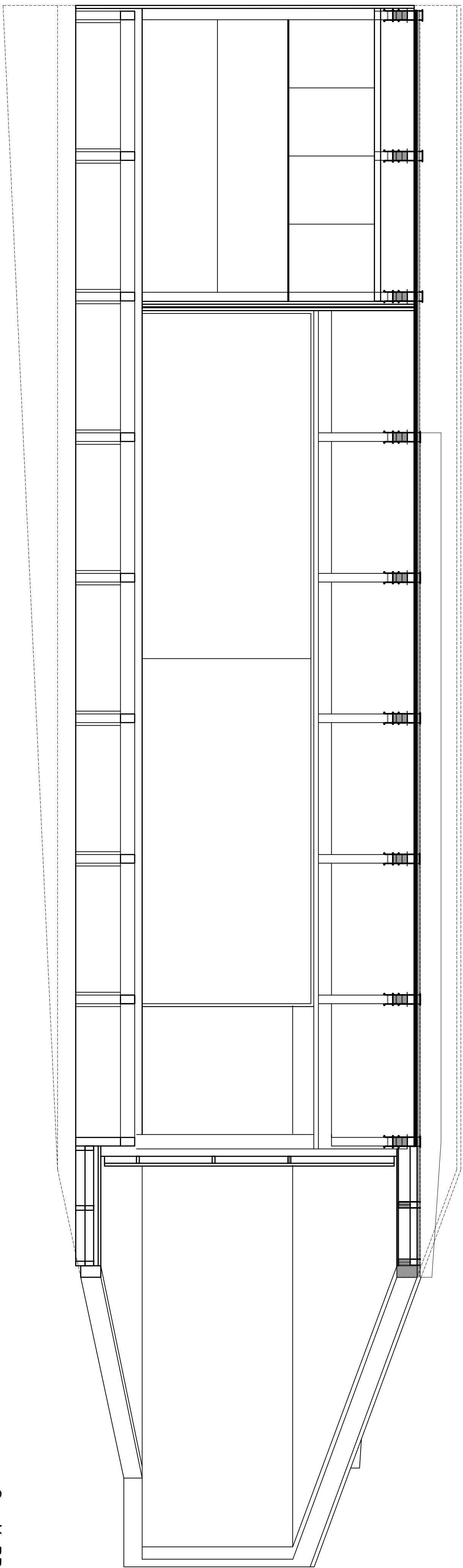
Escala: D1/A1 1:50 - D1/A3 1:100

Any:

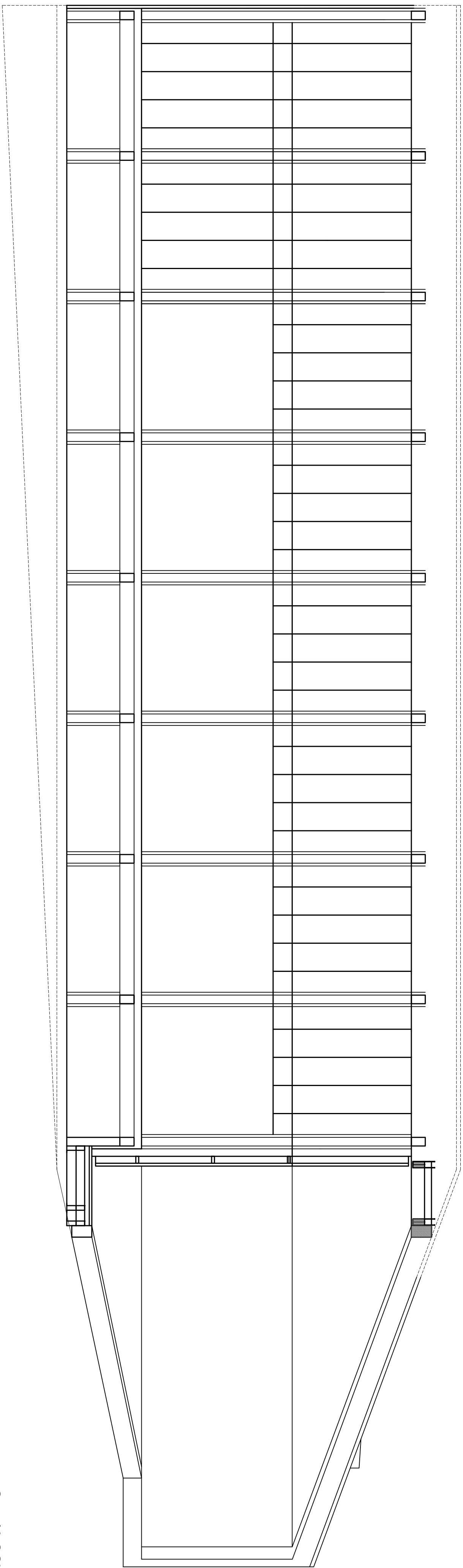
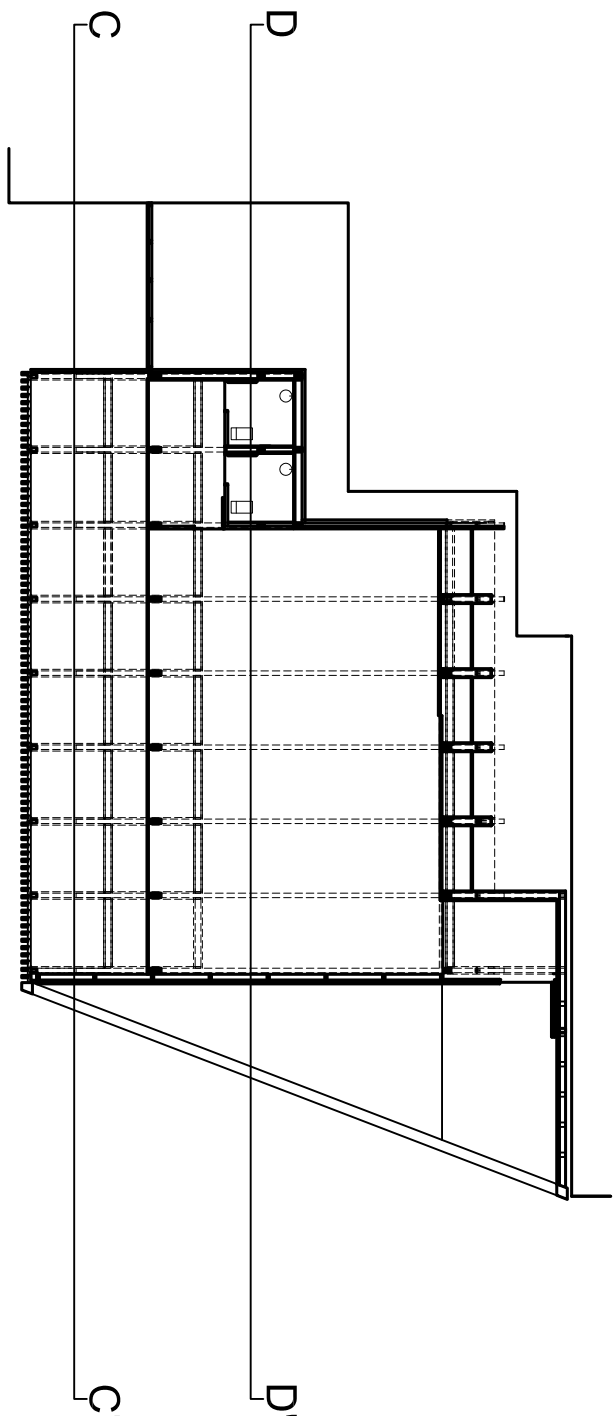
DATA: AGOST 2016



A03



Secció DD'



Secció CC'

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

Fitxa:
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
Entitat promotor:
C/ OVALLEERS, CENTRE HISTÒRIC (LLEIDA)

2024
AGOST 2016

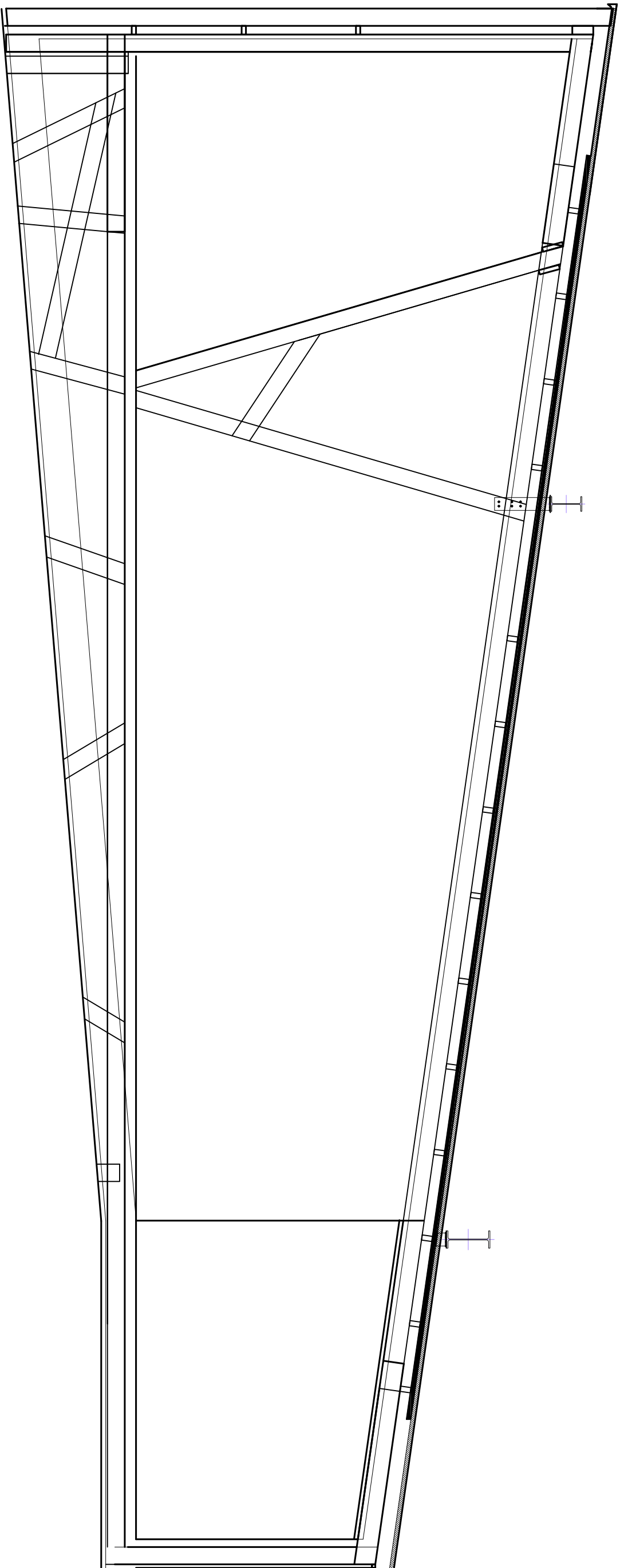
Promotor:
REGIDORIA DE PROMOCIÓ I GESTIÓ DE L'HABITAT URBÀ I RURAL L'LA SOSTENIBILITAT
EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LLEIDA, S.L.
JAUME TERES ARMILLAS arquitecte

Entitat promotor:
Ajuntament de Lleida
Plaça de l'Església, 1
08001 Lleida, SP

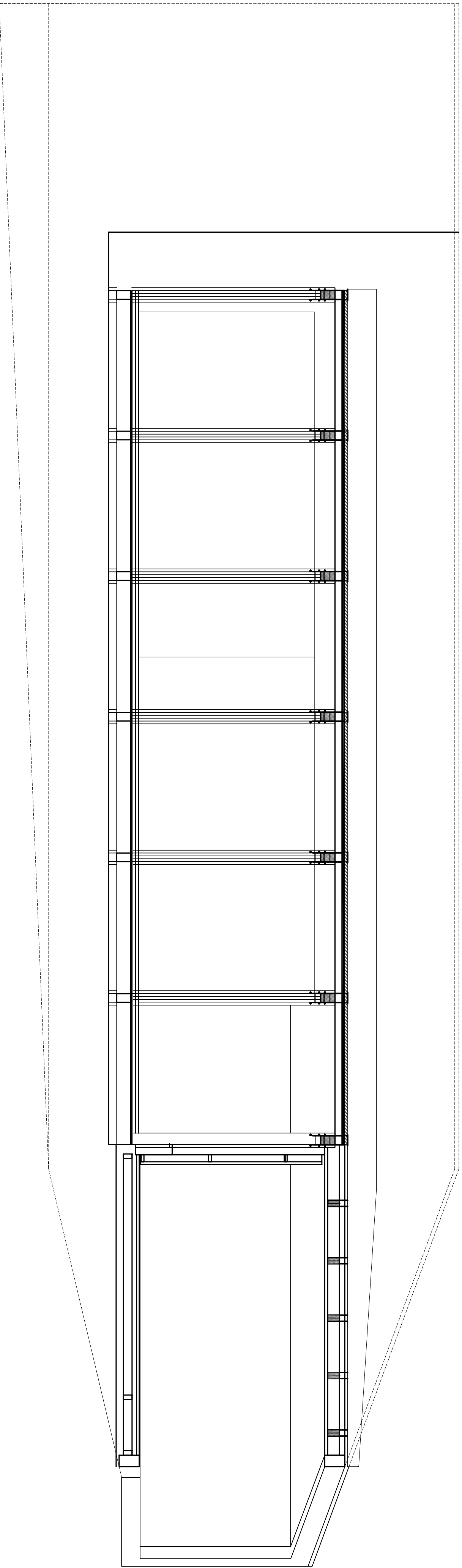
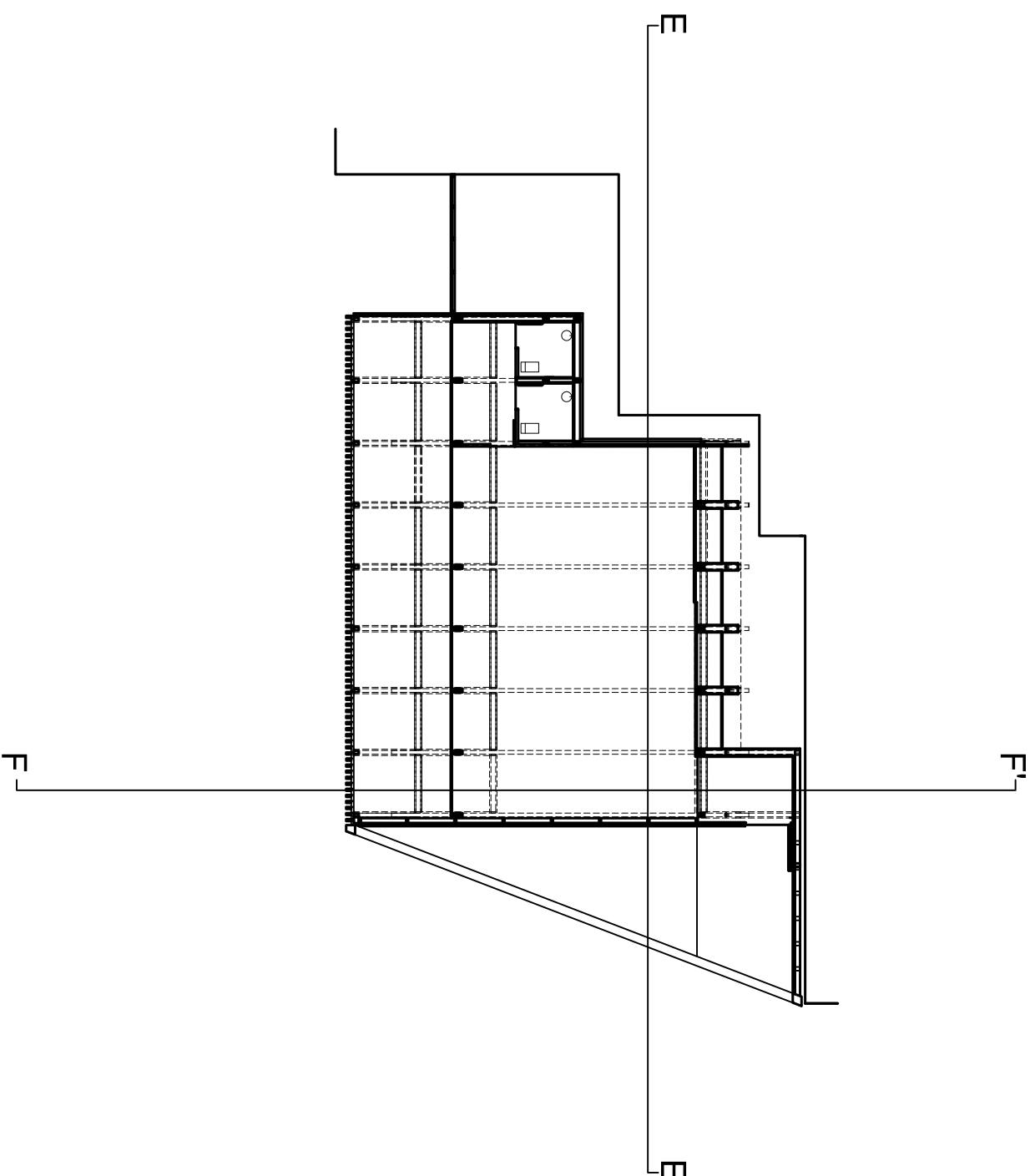
PROPOSTA. SECCIONS

Fitxa:
Diputació 150 - Dins-A3 1:100
Autòr:

A04



Secció FF'



Secció EE'

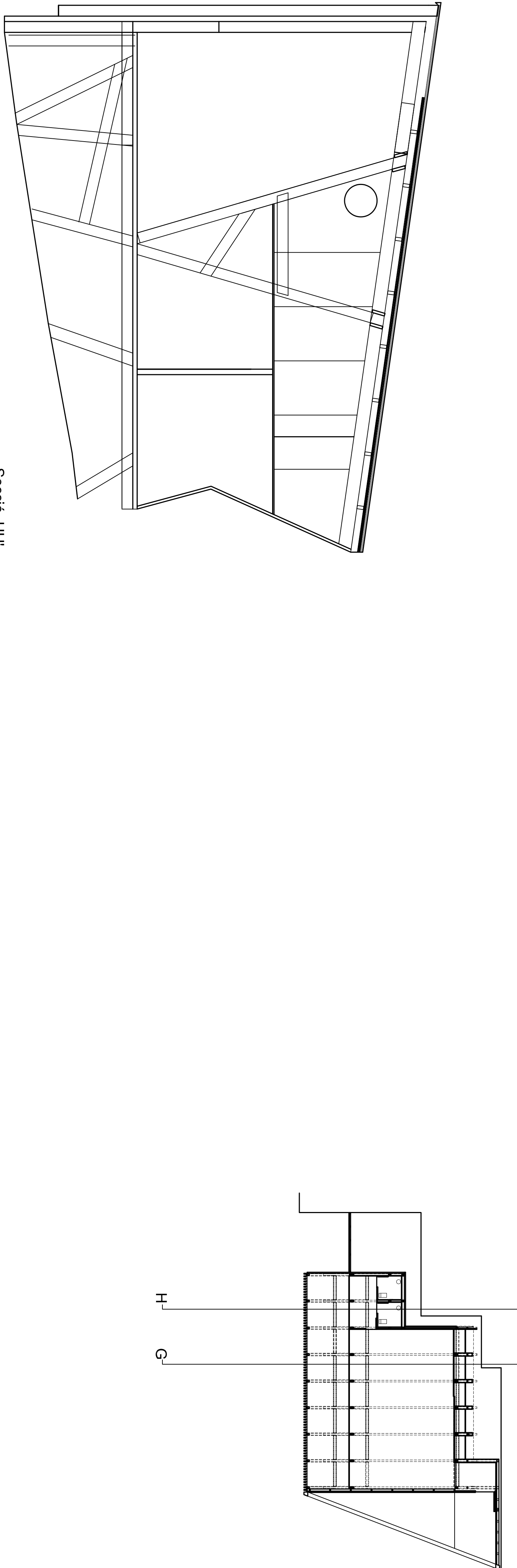
PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

Fitxa:
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
PROPONENT: **ENTITAT D'ENGINYERIA D'OBRES D'ARTS I CONSERVACIÓ DEL PATRIMONI HISTÒRIC (LEIDA)**
PROYECTE: **REGIDORIA DE PROMOCIÓ I GESTIÓ DE L'HABITAT URBÀ I RURAL LLA SOSTENIBILITAT**
EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LLEIDA, S.L.

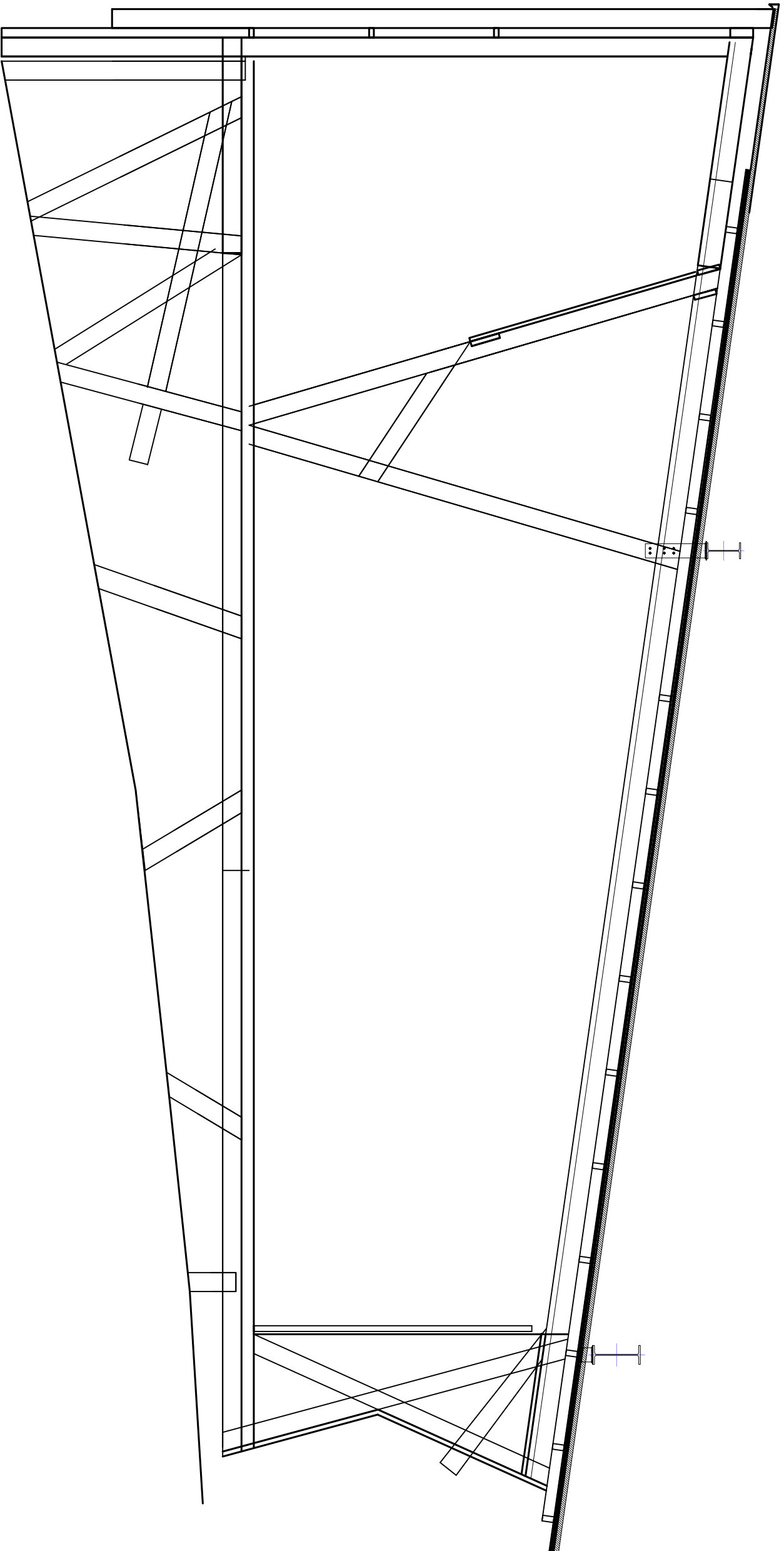
PROYECTE: **JAUME TERES ARMILLAS arquitecte**
TITULAR: **LA VALL DE LLEIDA**
EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LLEIDA, S.L.

PROPOSTA, SECCIONS

DATA: 15-01-2010
AUTOR: DINA-1



Secció HH'



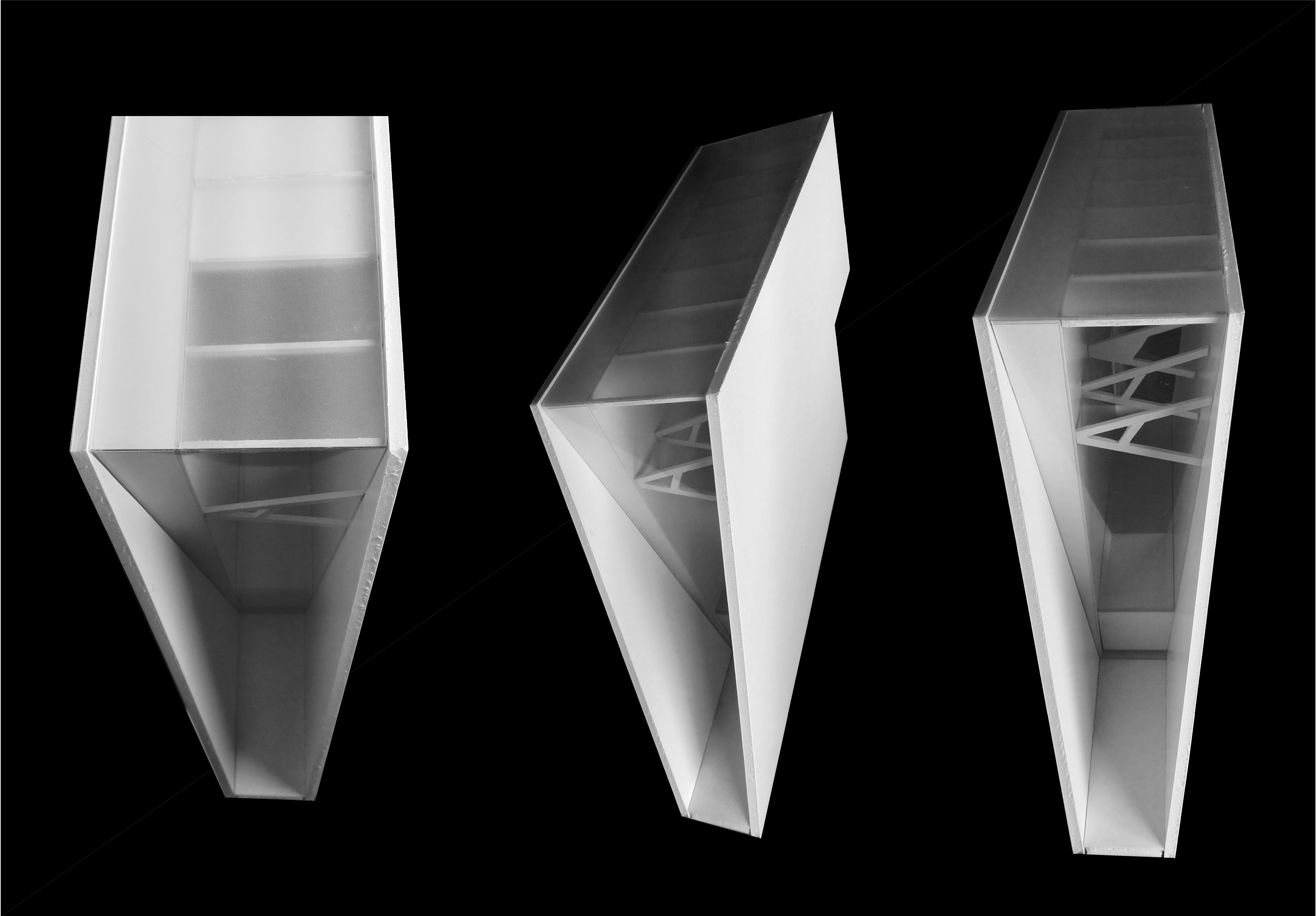
Secció GG'

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

Fitxa:
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
Entitat encarregada: **OPINATERS, CENTRE HISTÒRIC (LEIDA)**
Data: **AGOST 2016**

Proveïdor:
REGIDORIA DE PROMOCIÓ I GESTIÓ DE L'HABITAT URBAN I RURAL I LA SOSTENIBILITAT
EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LEIDA, S.L.
JAUME TERES ARMILLAS arquitecte

Proposta, seccions
Títol: **mur Puigc**
Escala: **Din-A1 1:50 - Din-A3 1:100**
Autor: **LA VALLA**



PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

Fitxa:
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
Entitat: Ajuntament de Lleida
C/ CANALLERS, CENTRE HISTÒRIC, LLEIDA

2024
AGOST 2016

Procediment:
REGIDORIA DE PROMOCIÓ I GESTIÓ DE L'HABITAT URBÀ I RURAL I LA SOSTENIBILITAT
EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LLEIDA, S.L.
JAUME TERES ARMILLAS arquitecte



Ajuntament de Lleida

Títol:
PROPOSTA, IMATGES MAQUETA

Tipus: Projecte

Format: DIN-A1 150 - DIN-A3 1100
Any: 2016

Consulteu en els plànols d'arquitectura i representeu la posició i/o la forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol s'han representat les mesures i muntatges dels elements estructurals.

SOLDADURA A TOPALL

Penetració PAROIAL

Penetració TOTAL

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Quin es produeixi encontres entre tres cordons de soldadura, s'ha de garantir que les xapes per a que un dels cordons sigui passant.

SOLDADURA EN ANGLE

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

UNIONS CARGOLADES

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA S275JR

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

Penetració en mm

PROECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

PROECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

PROECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

E04

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

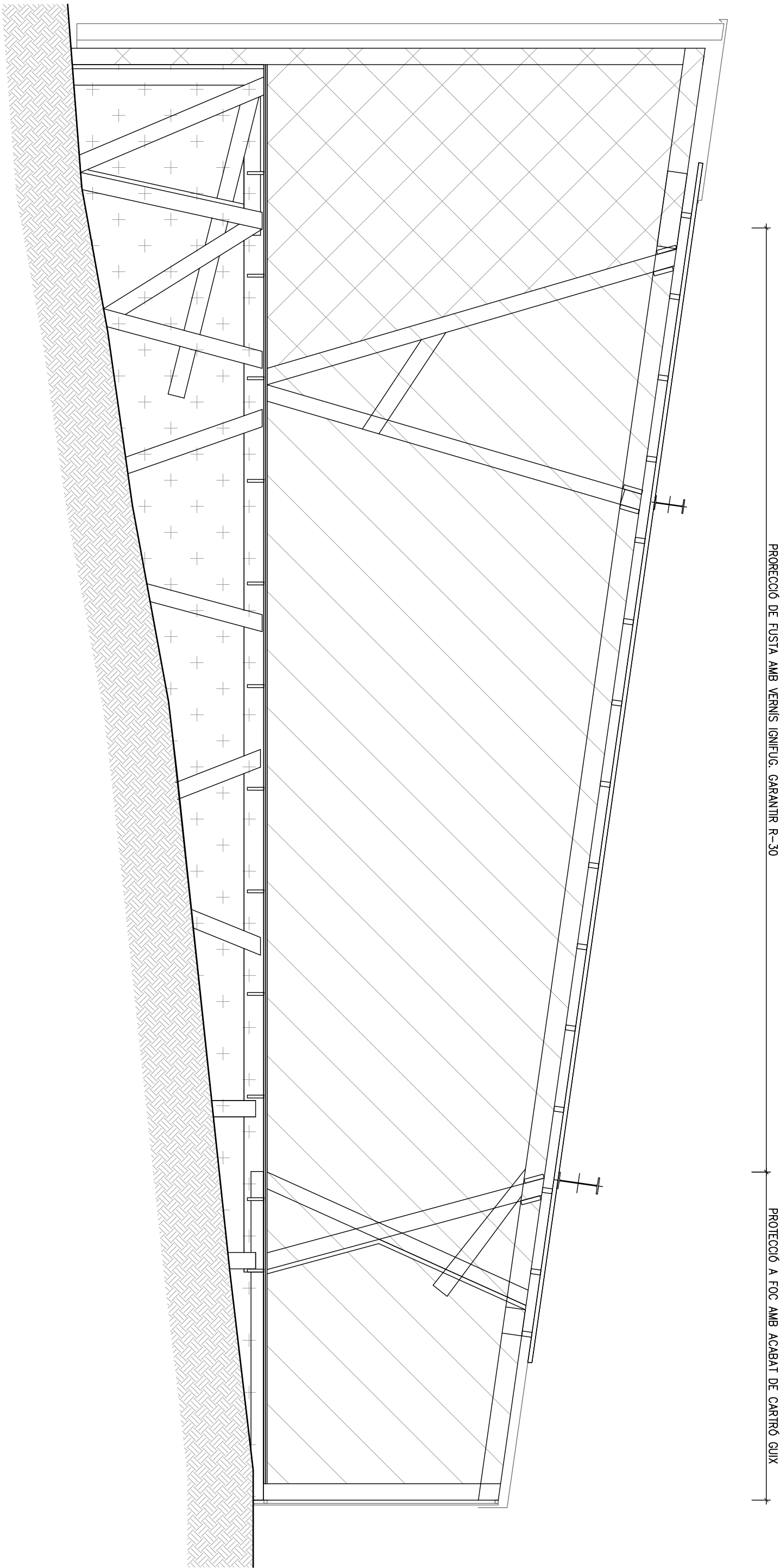
100

100

100

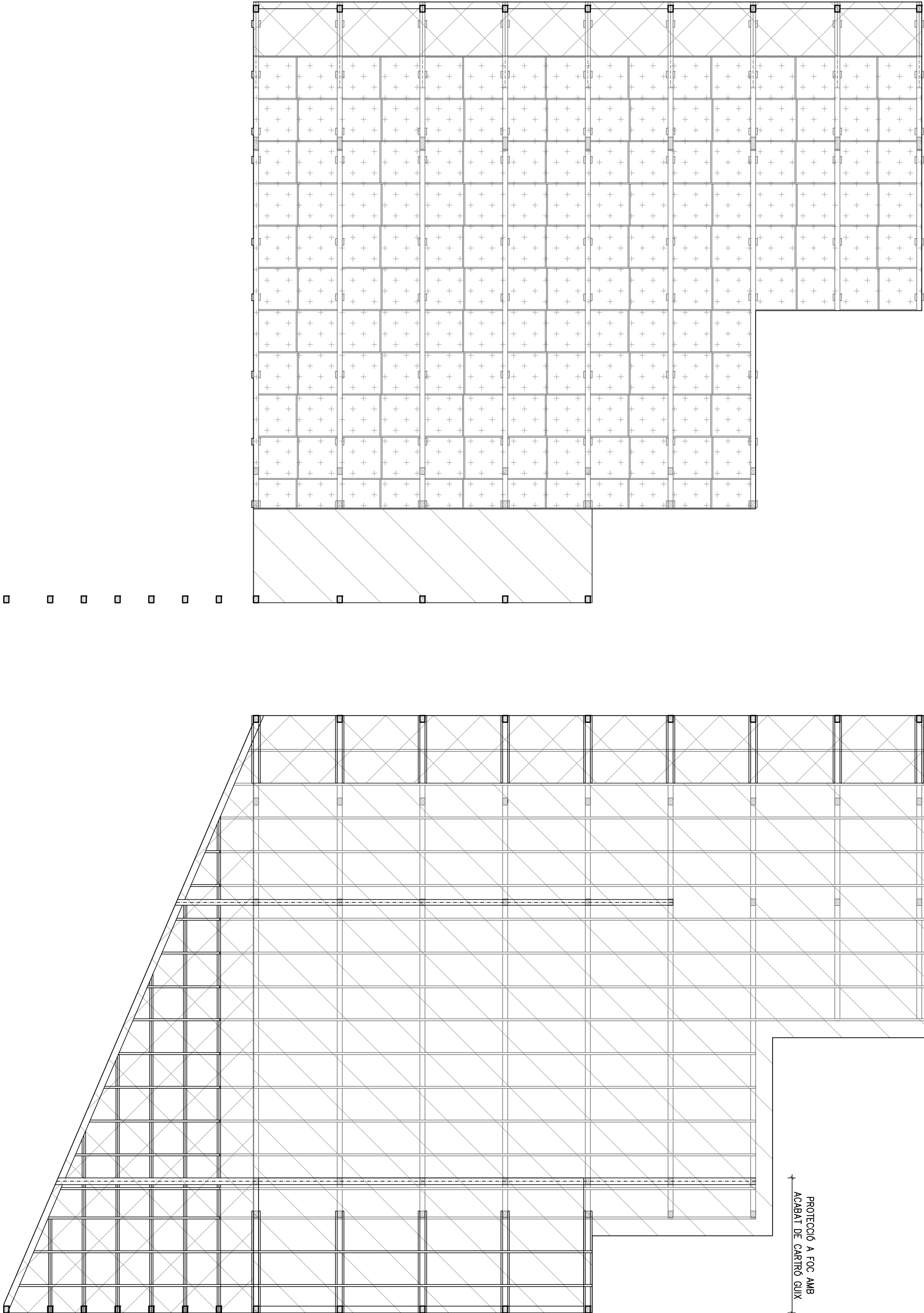
100

100



SECCIÓ 1

E: 1/30



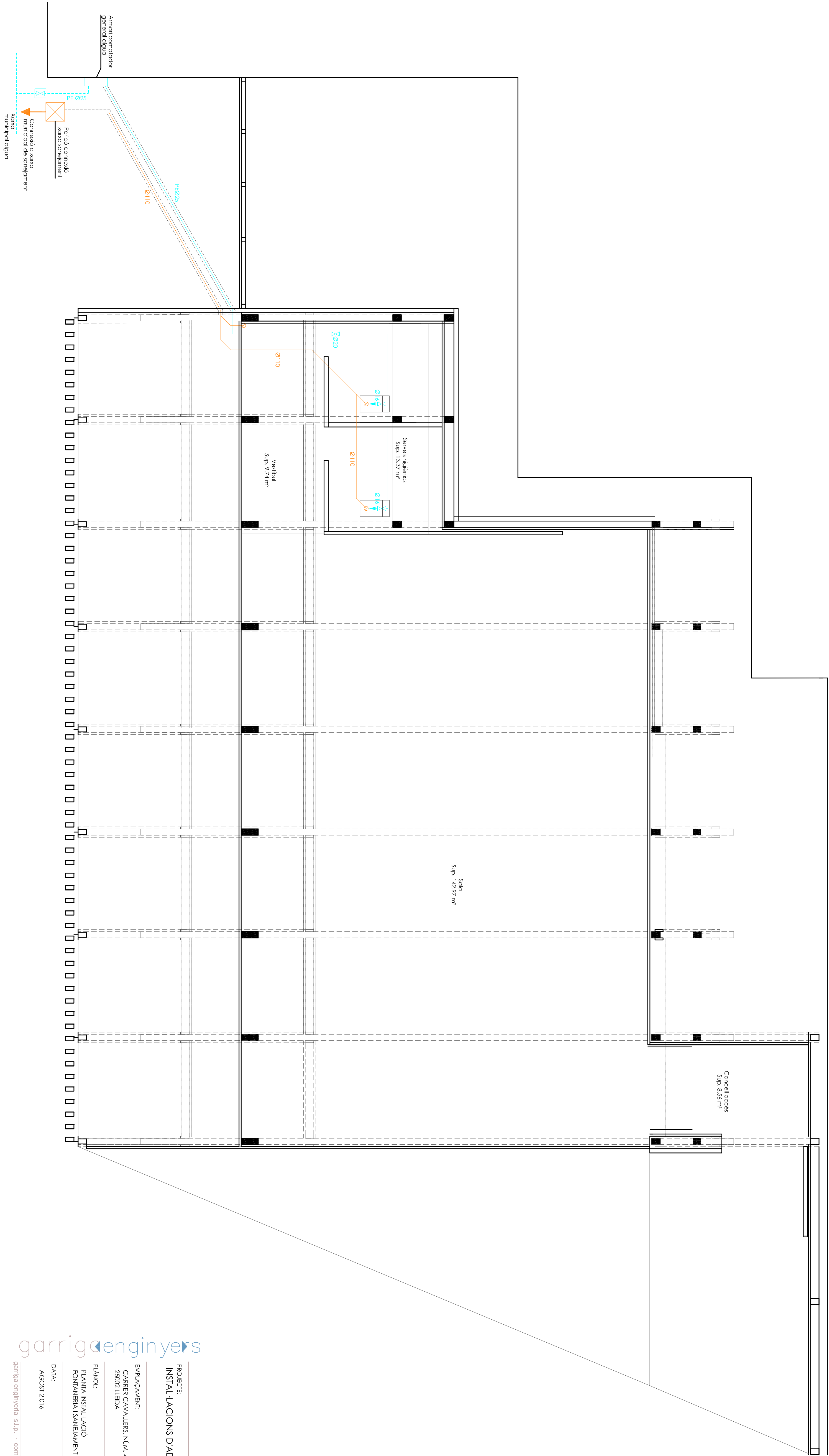
PLANTA IGNIFUGACIÓ. PROPOSTA

E: 1/100

PLANTA SOSTRE IGNIFUGACIÓ. PROPOSTA

E: 1/100

LEGENDA IGNIFUGACIÓ	
	IGNIFUGAR ESTRUCTURA PLANTA/SOSTRE R-30
	ZONA EXTERIOR AMB OMBRA A TRAVÉS DE LAMES (NO CAL IGNIFUGAR)
	FORATAT SANITARI TANCAT AMB MUR D'OBRA (NO CAL IGNIFUGAR)



PROYECTO:

INSTAL·LACIONS D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

EXERCICI: 16038

EMPLACAMENT:

CARRER CAVALLETS, NÚM. 47-55

25002 LLEIDA

TITULAR:

AJUNTAMENT DE LLEIDA

PLÀNOL:

PLANTA INSTAL·LACIÓ FONTANERIA SANEJAMENT

NÚMERO: 16038/03

AUTOR DEL PROJECTE:

DATA:

AGOST 2016

ESCALA:

1/50

GABRIEL CARRERA GARCIA
Enginyer tècnic superior d'arquitectura i urbanisme
C/El Molino, 10, 10131 LLEIDA

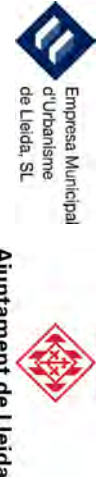
garrigaenginyers

garriga enginyeria s.l.p. · complex de la caparrella, 97 edifici c-est-1 mòdul 1.18 · 25192 Lleida · telèfon 973 652 295

PROJECTE D'ADEQUACIÓ DE CONSTRUCCIÓ DE FUSTA

Folli: 24
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
Fontaneria
C/CAVALLETS, CENTRE HISTÒRIC (LLEIDA)
AGOST 2016

Proveïdor:
REGIDORIA DE PROMOCIÓ I GESTIÓ DE L'HABITAT URBAN I RURAL I LA SOSTENIBILITAT
EMPRESA MUNICIPAL D'URBANISME DE LLEIDA, S.L.
JAUME TERES ARMILLAS arquitecte



Títol:
PLANTA INSTAL·LACIÓ FONTANERIA I SANEJAMENT

Format:
Din-A1 150 - Din-A3 1100

Autèntic:

