

PROMOTOR



## ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

# PROJECTE EXECUTIU



MUNICIPI

**TARRAGONA**

DATA

**MARÇ 2010**

AVANTPROJECTE

**ALCALDIA**  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU



AUTOR DEL PROJECTE  
CLAUDIO ETCHEVERRY BERTI  
ARQUITECTE

## ÍNDICE DEL PROYECTO



**ÍNDICE**
**DOCUMENTO NÚM. 1.- MEMORIA Y ANEXOS**
**Parte 1ª.- MEMORIA**

1.- Memoria descriptiva	4	Demoliciones	
2.- Memoria constructiva	4.1	Plantas	3
3.- Cumplimiento del CTE	4.2	Fachada este	1
4.- Cumplimiento de otros reglamentos	4.3	Secciones	1
5.- Plazo de ejecución y garantía	5	Estado proyectado-Cotas y superficies	
6.- Declaración de obra completa	5.1	Plantas	5
7.- Clasificación del contratista	5.2	Fachada este	1
8.- Revisión de precios	5.3	Secciones	2
9.- Documentos del proyecto	6	Estado proyectado-Materiales y acabados	
10.- Presupuesto	6.1	Plantas	5
	6.2	Fachada este	1
	6.3	Techos	4

**Parte 2ª.- ANEXOS**

Anexo Núm. 1.- Normativa aplicable y plan de control de calidad	7	Detalles	7
Anexo Núm. 2.- Instalaciones mecánicas	8	Fontanería	2
Anexo Núm. 3.- Instalación de electricidad	9	Evacuación	3
Anexo Núm. 4.- Instalación de comunicaciones y seguridad	10	Electricidad	
Anexo Núm. 5.- Instalación de climatización y ventilación	10.1	Plantes	6
Anexo Núm. 6.- Plan de obra	10.2	Esquema unifilar	1
Anexo Núm. 7.- Estudio de Seguridad y Salud	11	Comunicaciones y seguridad	4
Anexo Núm. 8.- Justificación de precios	12	Protección contra incendios	5
Anexo Núm. 9.- Prueba de carga y estudio geotécnico	13	Climatización y ventilación	

**DOCUMENTO NÚM. 2.- PLANOS**

Núm.	Nombre	Hojas			
1	Situación	1	13.1	Plantas	5
2	Planta general	1	13.2	Esquemas de principio	2
3	Estado actual				
3.1	Plantas	3			
3.2	Fachada este	1			
3.3	Secciones	1			

---

**DOCUMENTO NÚM. 3.- PLIEGO DE CONDICIONES****DOCUMENTO NÚM. 4.- PRESUPUESTO**

Capítulo 1º.- MEDICIONES

Capítulo 2º.- CUADROS DE PRECIOS

Cuadro núm. 1

Cuadro núm. 2

Capítulo 3º.- PRESUPUESTO

Capítulo 4º.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

**DOCUMENTO NÚM. 1**  
**MEMORIA Y ANEXOS**









## INDICE

### 1. Memoria descriptiva

- 1.1 Agentes
- 1.2 Datos urbanísticos y normas de aplicación
- 1.3 Descripción del proyecto
- 1.4 Prestaciones del edificio

### 2. Memoria constructiva

- 2.1 Sustentación del edificio
- 2.2 Sistema estructural
- 2.3 Sistema envolvente
- 2.4 Sistema de compartimentación
- 2.5 Sistemas de acabados
- 2.6 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones
- 2.7 Equipamiento

### 3. Cumplimiento del CTE

- 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural
- 3.2 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
- 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización
- 3.4 Exigencias básicas de salubridad
- 3.5 Exigencias básicas de protección frente al ruido
- 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía

### 4. Cumplimiento de otros reglamentos

- 4.1 Accesibilidad
- 4.2 Residuos
- 4.3 Ecoeficiencia

### 5. Plazo de ejecución y garantía

### 6. Declaración de obra completa

### 7. Clasificación del contratista

### 8. Revisión de precios

### 9. Documentos del proyecto

### 10. Presupuesto

## 1.- Memoria descriptiva

### 1.1.- Agentes

**Promotor:**

Ayuntamiento de Tarragona  
Plaza de la Font, nº 1 – Tarragona - 43003

**Consultor:**

AUDING – Auditorías e Ingenierías S.A.  
Avda. de Cornellà, 17-21  
08950 Esplugues de Llobregat

**Arquitecto:**

Claudio Etcheverry Berti  
Colegiado núm: 17.849-7

### 1.2.- Estado actual y antecedentes

#### 1.2.1.- Dades del projecte:

**Obra:** ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A LA FUTURA UBICACIÓ  
DEL CIGED DE TARRAGONA

**Situació:** Av. Vidal i Barraquer. Magatzem 2 del complex de Tabacalera.

**Municipi:** Tarragona

**Comarca:** Tarragonès

**Data:** Gener 2010

**Promotor:** AJUNTAMENT DE TARRAGONA

#### 1.2.2.- Estat actual i antecedents

El magatzem on es duran a terme les actuacions d'adequació es troba situat amb façana a l'Avinguda Vidal i Barraquer de Tarragona. Sent el número dos des del futur carrer Manuel de Falla.

Actualment el magatzem té planta baixa i tres plantes pis totalment diàfanes. L'estructura és de pilars i jàsseres de formigó armat amb tancaments exteriors d'obra i coberta plana.

### Fotografies de l'estat actual



Vista exterior de la façana a l'Avinguda Vidal i Barraquer dels dos primers magatzems objecte de l'actuació.



Vista posterior dels magatzems objecte de l'actuació.



Vista del nucli de comunicacions.



Vista de l'escala a substituir.



Vista de la coberta del magatzem.



Vistes interiors de la planta primera del magatzem 2.



Vistes interiors de la planta baixa del magatzem 2



#### Ordenació vigent

Li són d'aplicació la 3a Revisió del Pla General aprovada definitivament el 10-01-1995 (DOGC núm. 2017 de 27-02-1995) i el Text Refós articulat de la normativa urbanística del Pla General vigent de Tarragona i les seves modificacions puntuals, aprovades i vigents (DOGC núm. 4537 de 27 de desembre de 2005).

La Modificació puntual del Pla General d'Ordenació PAU Antiga Fàbrica de Tabacs (DOGC núm. 4.990 de 18-10-2007) qualifica els edificis com a Clau 7c *Sistema d'equipaments. Equipaments en projecte*.

Els magatzems queden catalogats dins el Pla Especial de Protecció per a la conservació i valoració del Patrimoni Històric-Artístic amb la fitxa d.18 (s'adjunta a continuació).

La 2a aprovació inicial del POUM de Tarragona acordada pel Consell Plenari en data 21 de novembre de 2008 ( BOP de Tarragona núm. 283 en data 9 de desembre de 2008) reconeix aquests magatzems com a Clau 7a *Equipaments de titularitat pública municipal* i al Catàleg de Bens a Protegir queden recollits dins la fitxa d.13 BCIL i deixa els magatzems existents fora de la protecció. (s'adjunta fitxa a continuació).

EXCEL·LENTÍSSIMA AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
COMISSIÓ PER A LA FORMACIÓ DEL CATÀLEG D'EDIFICIS I AMBIENTS URBANS

DENOMINACIÓ: FÀBRICA DE LA TABACALERA.  
LOCALITZACIÓ: Pas c/ig de la Independència.

AUTOR: Miquel Querol i Gavarró.  
ÈPOCA: 1923-1926.  
DESCRIPCIÓ HISTÒRICA: Es un conjunt d'edificis al voltant d'una plaça central. Va ser projectat per a fàbrica de tabac. Es molt notable la qualitat del disseny neoclàssic dels edificis i la cura dels detalls: tanca, fons i porta principal, espais interiors entre els edificis.

CONTEXT: Zona sotsuburbana.

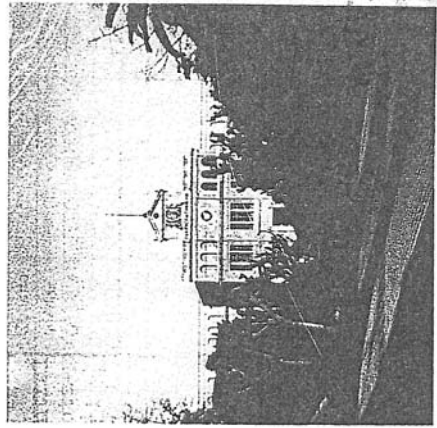
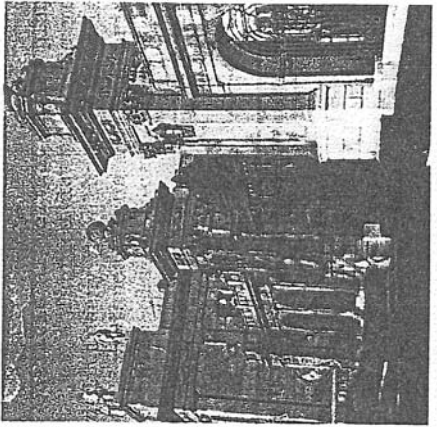
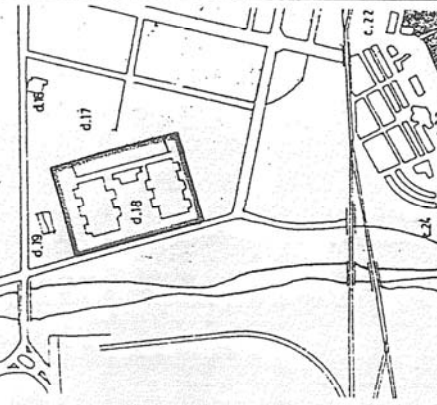
ELEMENTS D'IDENTIFICACIÓ GRÀFICA I FOTOGRÀFICA

PROTECCIÓ EXISTENT

PROTECCIÓ PROPOSADA: Monument Local.

INVENTARI DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI CULTURAL EUROPEU  
REFERÈNCIA CATALAG: d.18  
ESTAT DE CONSERVACIÓ: bo  
Obra major: Coberta, Interior, Humitat  
UTILITZACIÓ: Actual: fàbrica de tabac.  
Proposada: id

Fixa confectionada per: Ramon Aloguin Data: DES 79  
Fotografia per: Comissió Catal. Data: 1979

Fitxa d.18 del Pla Especial de Protecció per a la conservació i valoració del Patrimoni Històric-Artístic

ZONA "d"	EIXAMPLE A PONENT	
DENOMINACIÓ	EMPLAÇAMENT	DESTI
A.-		
d-12 Parroquia de Sant Pau	President Lluís Companys carrer La Popular	Culte
d-14 Presó Provincial	Avgda. de la República - Argentina.	Presó Provincial
d-16 Convent de Santa Clara	Ramon y Cajal, 68	Equipament
d-18 Fàbrica de Tabacs (Tabacalera)	Passeig de la Independència.	Fàbrica de Tabacs
d-19 Museu de la Necròpoli	Passeig de la Independència.	Museu
d-20 Plaça de Braus	Entre els carrers Jaume I Mallorca i Eivissa	Plaça de Braus
B.-		
d-4 Delegació Provincial de Sanitat.	Avgda. M <sup>a</sup> Cristina, davant del camp de Mart.	Delegació Estatal
d-7 Les Carmelites	Estanislao Figueres, 33	Convent i Col·legi
C.-		
d-5 Edifici	Rambla Nova 103	Habitatges i oficines
d-8 Caserna General Contreras	Entre l'Avgda. de Catalunya, Rovira i Virgili i - Desvio de la CN-340	Equipament
d-9 Col·legi dels "Hermanos" "La Salle"	Plaça Imperial Tàrraco, - Avda. S. Antoni M. Claret i Estanislao Figueres.	Delegació Universitària.
d-10 Dependències Universitàries	Plaça Imperial Tàrraco	Delegació Universitària.
d-11 Escola del Treball	Entre l'Avgda. President Lluís Companys i carrer/ Soler Morey	Escola
d-13 Casa Bloc	Avgda. Marques de Guad el Gelú entre President	Habitatges

Plaça de la Font n.º 1, 43003 TARRAGONA, Tel. 29 61 00, NIF P-4315000-8

Catàleg del Pla Especial de Protecció per a la conservació i valoració del Patrimoni Històric-Artístic



**Ajuntament de TARRAGONA**

Serveis Tècnics d'Urbanisme

Establim en forma succinta quins són els graus de protecció, advertint que aquesta part dispositiva no esgota necessàriament les possibilitats de cada element i que s'ha d'entendre que el què preval és el fet general de la catalogació i que el que conté el Pla és una classificació mínima que es pot perfeccionar com a resultes d'estudis o treballs més detallats.

També s'ha de precisar que el Pla queda obert a qualsevol altra Pla de protecció particular de l'edificació o element de l'entorn.

Independentment del que s'ha dit, s'entén que, en els edificis que tenen una protecció limitada, tots els elements no explicitats o desconeguts que es manifestin en el moment de demanar una llicència o d'obrar i que tinguin un interès històric o de caràcter, com poden ser elements arquitectònics, entrades, escales, patis, etc., s'hauran de mantenir formant part de la nova disposició.

**Graus de Protecció:**

**A** .- Edificis Històrico-Artístics, alguns amb la consideració de monuments, que s'han de conservar en tot el seu conjunt; admeten només les obres de consolidació, manteniment i restauració. El mateix per edificis de mèrit o caràcter d'èpoques més recents.

**B** .- Edificis artístics o de caràcter d'èpoques més recents, que s'han de conservar en tot el seu conjunt exterior i interior, però admeten obres de readaptació per a la seva utilitat que no afectin la seva disposició general; és a dir, conservant els elements estructurals i els àmbits principals originals.

**C** .- Edificis dels quals cal conservar les façanes i el volum exterior, entrades escales i patis d'interès; admeten tota mena de reestructuració que no desdiqui de les Normes d'aquest PLA.

**D** .- Edificis dels quals cal conservar únicament la façana. La resta, reformable d'acord amb la Normativa vigent.

**E** .- Elements o restes arquitectònics a conservar i restaurar en la seva forma actual.

**F** .- Ambients urbans a protegir. Comprén la protecció dels elements que els caracteritzen, afectant els edificis de l'entorn, bé directament, bé d'acord amb els plans que es redactin.

**G** .- Edificis rurals que s'han de conservar respectant el seu caràcter i els elements arquitectònics existents. Estant la major part mig enderrocats, admeten la reconstrucció, conservant els elements arquitectònics interiors i, fins i tot, una certa

Plaça de la Font n.º 1, 43003 TARRAGONA, Tel. 29 61 00, NIF P-4315000-B



**CATÀLEG DE BÉNS A PROTEGIR**

<b>DENOMINACIÓ:</b>	<b>Tabaquera.</b>	<b>SIGNATURA:</b>	<b>d 013</b>
<b>ACCESSÒRIA:</b>	Tabacalera. Fàbrica de tabacs	<b>GRAU DE PROTECCIÓ:</b>	<b>BCIL (B.1)</b>
<b>ADREÇA POSTAL:</b>	Independència, passeig de la, 3-15 Manuel de Falla, carrer de, 11 Vidal i Barraquer, carrer de, 21	<b>SIGNATURA ANTERIOR:</b>	d018
<b>BARRI:</b>	Eixample a ponent	<b>GRAU DE PROTECCIÓ ANTERIOR:</b>	BCIL (A)

**REFERÈNCIA CADASTRAL:**  
22315 14

**PROTECCIÓ GENÈRICA:**

Tot el terme municipal de Tarragona està protegit i declarat pel Decret 652/1966, de 10 de març (BOE de 22 de març de 1966) i d'acord a l'àmbit III amb un nivell de protecció d'acord amb la vigent Llei 9/93 del Patrimoni Cultural Català, Bé Cultural d'Interès Nacional a la categoria de BCIN-zona arqueològica

**FOTOGRAFIA ACTUAL:**



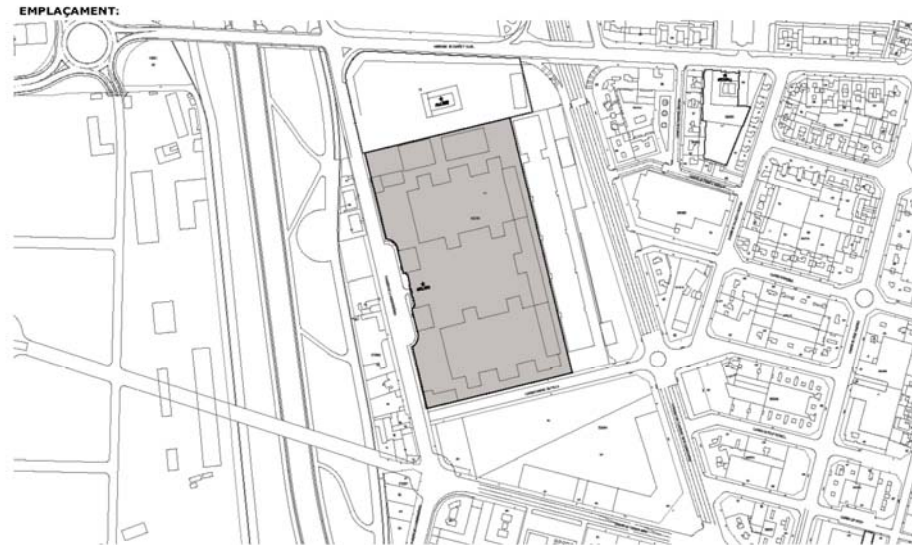
Plaça de la Font, 1 • 43003 TARRAGONA • Tel. 977 29 61 00 • NIF P-4315000-B • www.tarragona.cat

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE TARRAGONA  
- 4a REVISIÓ DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA -  
NOVEMBRE 2008  
CATÀLEG DE BÉNS A PROTEGIR-PATRIMONI CULTURAL

Fitxa d.13 del Catàleg de Bens a Protegir de la 2a Aprovació Inicial del POUM de Tarragona

Graus de Protecció del Pla Especial de Protecció per a la conservació i valoració del Patrimoni Històrico-Artístic.

**AJUNTAMENT DE TARRAGONA**  
**CATÀLEG DE BÉNS A PROTEGIR**



**DESCRIPCIÓ:**  
La fàbrica de tabacs fou dissenyada per diversos tècnics de la companyia (Miguel Quesada i Roberto Navarro). S'alça en uns terrenys situats als afores de la població, immediats al viver municipal i al riu Francoll. Són uns solars guanyats al llit del riu gràcies al desviament de la desembocadura i a la construcció d'un mur de contenció. Les obres començaren el 1922 i concloueren el juny de 1931. L'edifici està aïllat. Els diversos blocs estan disposats en forma d'U al voltant d'un jardí. El cos principal està rematat amb les armes de la Corona. Cada un dels mòduls disposa de diversos patis interiors. L'alçat està compost per soterrani i dues plantes (Avinguda de la Independència) i de dos façanes (Avinguda del Cardenal Vidal i Barraquer). La qualitat del conjunt s'aprecia en la perfecta solució de relació dels diversos edificis i en el sistema de proporcions. El caràcter industrial ve definit per la forma dels grans finestrals, però a la vegada s'ha intentat donar un aspecte solemne amb la profusió de decoracions (garlandes). En la premsa de l'època se'l catalogà de palau industrial. El sistema constructiu fou a base de blocs prefabricats, cosa que atorga un cert aspecte uniforme a tot el conjunt. Malgrat això, no es prescindí de la utilització de riques decoracions (reixats, escultures, relleus). Destaca el pavelló de l'entrada: a ambdós costats trobem a la zona superior tres matrones i a la zona d'accés dues fonts de bronze amb broiladors de pedra. El llenguatge dels pavellons recorda a l'emprat per a l'exposició universal de Barcelona (1929) i per a l'exposició iberoamericana de Sevilla (1929). Quan s'obriren els fonaments es descobrí la necròpolis paleocristiana, cosa que endarrerí l'execució de les obres però al mateix temps fou el germen per a la creació del Museu Paleocristià, actualment tancat. Es tracta d'un model d'edificació industrial de primera categoria per a la ciutat de Tarragona. En el seu subsòl es van localitzar durant les excavacions efectuades durant la construcció de l'edifici restes de la basílica de San Fructuós, enterrament tardorromans i altres estructures datades entre els segles IV al VI, que no sabem en quin estat de conservació es troben ja que sobre s'hi construí l'edifici actual. Així mateix, es conserven dins la Tabacalera dues criptes funeràries d'època tardorromana.

**JUSTIFICACIÓ:**  
Es tracta d'un exemple singular d'arquitectura industrial desenvolupada a l'Estat espanyol. La seva construcció va ser pionera en l'ús dels elements prefabricats i pel disseny de les seves naus pensades per contenir una maquinària impulsada per energia elèctrica. Aquesta maquinària va significar un augment considerable de la producció. Les finestres omplen quasi tots els fronts i ens indiquen l'ús de l'espai. Als edificis d'oficines també sobresurt l'acurada elaboració de tots els elements decoratius -portes, escales...- Ocupa un ample solar que va fer possible ubicar diversos pavellons construïts en diferents fases, per això tots no són idèntics. Hi va haver un interès per eliminar el caràcter industrial del conjunt. Això es pot veure a les escultures de l'entrada, a la ceràmica, als pavellons d'oficines o bé el jardí central. També cal destacar la importància del conjunt que radica en el seu caràcter harmònic amb l'edifici del Museu Paleocristià.

**TIPOLOGIA:** Arquitectura industrial      **AUTOR:** Quesada, Miguel  
**ÈPOCA:** Contemporània      **PROPIETARI:** Ajuntament de Tarragona  
**CRONOLOGIA:** 26/5/1922

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE TARRAGONA  
- 4a REVISIÓ DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA -  
NOVEMBRE 2008  
CATÀLEG DE BÉNS A PROTEGIR-PATRIMONI CULTURAL

Fitxa d.13 del Catàleg de Bens a Protegir de la 2a Aprovació Inicial del POUM de Tarragona

**1.3.- Descripción de la propuesta**

La present proposta correspon a l'adequació de magatzem com a Arxiu-CIGED de Tarragona.

Després d'analitzar l'emplaçament, l'entorn i les necessitats presentades per part del Servei d'Arxiu i Documentació municipal de l'Ajuntament de Tarragona a continuació s'assenyalen les directrius generals del projecte:

- Adequació de l'edifici existent de magatzem per la ubicació de l'arxiu seguint les directrius que estableix la Direcció General de Patrimoni Cultural Subdirecció General d'Arxius amb els seus Criteris per a la construcció d'Arxius (març 2009).
- En planta baixa es situaran les parts del programa de necessitats d'accés al públic i aquells espais polivalents que donaran servei a l'arxiu com són un vestíbul ampli amb una zona d'office, la sala polivalent i de relació on es realitzaran exposicions i altres actes públics i la sala de consulta.
- En aquesta planta també hi haurà una part dedicada a la rebuda, tractament i classificació dels arxius abans de la seva col·locació al dipòsit definitiu situat a les plantes superiors.
- En planta primera es situa la zona de treball i administració pròpia de l'arxiu comunicada interiorment amb la resta de plantes amb un ascensor propi i mitjançant l'escala situada entre el magatzem 1 i 2.
- En planta primera es preveuen els dipòsits de fotografies i documents electrònics així com el de documents de gran format. En la resta de planta primera així com en les plantes superiors es realitzarà la instal·lació d'estanteries fixes i/o armaris compactats per l'arxiu dels documents.
- Cal la modificació dels nuclis de comunicacions amb canvi d'escales i ascensors existents que afecten als magatzems 1 i 2 per tal de donar compliment als nous requeriments de la normativa vigent pel que fa a accessibilitat, evacuació i altres normes d'obligat compliment i tancament amb fusteries i vidre dels mateixos.

**ACTUACIONS PREVISTES:**

- Enderroc de les escales dels nuclis de comunicacions situats entre els magatzems 1, 2 i 3 i col·locació de nous ascensors al nucli situat entre els magatzems 1 i 2. També s'enderrocarà l'escala metàl·lica interior situada entre planta baixa i planta primera i es tapiarà el forat d'escala.
- Enderroc de coberta del nucli de comunicacions situat entre els magatzems 1 i 2.
- Recuperació de les obertures tapiades necessàries per la il·luminació i ventilació dels espais interiors amb renovació de les fusteries exteriors.
- Adequació als requeriments d'accessibilitat vigents dels accessos al magatzem amb la creació de rampes i escales amb les mides adients.
- Desmuntatge de la marquesina metàl·lica situada en l'accés del moll de càrrega actual i recuperació i restauració de la marquesina de formigó original del magatzem.
- Impermeabilització i aïllament adequat de la coberta del magatzem i dels nuclis de comunicació.
- Trasdossat de l'interior del magatzem per l'aïllament de l'edifici, amb pladur a la planta baixa i zona administrativa de la planta primera, i plafons amb barrera de vapor a les zones d'arxius de les plantes 1,2 i 3.
- Realització de divisions interiors amb pladur i obra dels espais.
- Subministrament i col·locació de plafons mòbils per la subdivisió de la sala polivalent situada en planta baixa.



- Recuperació dels paviments de les plantes 1, 2 i 3.
- Subministrament i col·locació d'arxius compactes i estanteries fixes.
- Execució de totes les instal·lacions necessàries per l'arxiu. Les instal·lacions aniran vistes a excepció de la zona de serveis i banys on es col·locarà fals sostre.
- Rehabilitació de façanes amb arrencada de tots els elements i instal·lacions existents.

#### Cumplimiento del CTE:

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

#### Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Se trata de la rehabilitación de un edificio, con núcleos verticales de comunicación, situados en los extremos de forma que los recorridos sean mínimos entre las dependencias.

2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Tanto el acceso del edificio, como las zonas comunes de éste, están proyectadas de tal manera para que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación y que viene justificado en el apartado 4.2 de la memoria.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Se ha proyectado el edificio de tal manera, que se garanticen los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

#### Requisitos básicos relativos a la seguridad:

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Se ha efectuado la comprobación de la estructura para una sobrecarga de 1.462kg/m<sup>2</sup>. Para el resto de los elementos del proyecto los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

#### Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Las instalaciones proyectadas cuentan con todos los requisitos funcionales para el desarrollo de la actividad administrativa.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio en su conjunto dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

El conjunto edificado dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Los servicios higiénicos, disponen de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la ciudad de Tarragona, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá mediante acumuladores eléctricos.

#### Cumplimiento de otras normativas específicas:

##### Estatales:

EHE'99

Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

NCSE'00

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

EFHE

Se cumple con la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

CA'88

Se cumple la norma básica de la edificación sobre las condiciones acústicas en los edificios.

TELECOMUNICACIONES

R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación.

REBT

Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

RITE

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.R.D.1751/1998.

##### Autonómicas:

ACCESIBILIDAD

Se cumple con el Decreto 135/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

#### ORDENANZAS MUNICIPALES

Se cumple el PGOU de Tarragona.

#### OTRAS

Pla Especial de Protecció per a la conservació i valoració del Patrimoni Històric-Artístic.

#### Descripción de la geometría del edificio:

##### Volumen

Se trata de un edificio de planta rectangular, de 31,00 mts de largo por 23,00 mts de ancho y de cuatro plantas de altura.

##### Accesos

La entrada principal se efectuará desde los jardines proyectados en la fachada de la Av. Vidal i Barraquer.

##### Evacuación

Se efectuará por la puerta principal y las escaleras laterales que comunican todas las plantas.

#### Programa y Superficies:

El programa ve establert per les necessitats presentades pel Servei d'Arxiu i Documentació municipal de l'Ajuntament de Tarragona i s'ha adequat de la millor manera a les preexistències que ens marca l'antic magatzem de Tabacalera. Tota la intervenció ha intentat optimitzar al màxim les instal·lacions de les quals ja es disposa per tal d'economitzar l'actuació amb la mínima intervenció possible.

#### PROGRAMA FUNCIONAL

Planta baixa	Sup(m2)
Hall d'entrada i office	134,89
Sala de recepció	42,34
Sala de desinsectació	10,82
Sala de classificació	41,94
Sala polivalent i de relació	117,95
Recepció	15,94
Servei didàctic-Sala reunions	43,26
Distribuïdor	8,03
Zona taquilles consulta	44,10
Sala de consultes	89,83
Sala de reprografia	17,09
Sala de consultes-Arxiu imatges	36,17
Sala de treball 3 persones	40,25
Espai de circulació	19,92
Serveis públics	7,49
Serveis treballadors	5,27
Serveis minus.	4,32
Magatzem 1	10,52
Magatzem 2	7,52
Nucli de comunicacions	36,44

Sup.útil PB 734,09

Planta primera		Sup(m2)				
Despatx de cap de servei i sala de reunions		32,33				
Recepció-Administrativa		7,48		DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI
Arxiu		453,97				
Neteja		3,14				
Sala d'espera i distribució		50,76		DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU
Despatx cap de secció-reunions		27,30				
Dipòsit automatitzat i climatitzat de fotografies i docs. Electrònics						
		115,76				
Serveis treballadors		4,92				
Serveis minus.		4,00				
Nucli de comunicacions		36,44		Habitabilidad	DB-HS	Salubridad
	Sup.útil P1	736,10				
Planta segona		Sup (m2)				
Vestíbul		10,08				
Arxiu		701,10		DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR
Nucli de comunicacions		36,44				
	Sup.útil P2	747,62				
Planta tercera		Sup(m2)				
Vestíbul		10,08				
Arxiu		701,10		DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE
Nucli de comunicacions		36,44				
	Sup.útil P3	747,62				
<b>TOTAL útil</b>		<b>2949,04</b>				

**Cuadro de superficies construidas:**

Planta baja	817,13
Planta primera	817,13
Planta segunda	817,13
Planta tercera	817,13
<b>Total</b>	<b>3268,52</b>

**1.4.- Prestaciones del edificio**

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

**Limitaciones**

Limitaciones de uso del edificio:

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

## 2.- Memoria constructiva

### 2.1. Demolicions i enderrocs

- Es procedirà a l'enderroc de l'escala existent entre el Magatzem 2 i 3 per procedir a la seva substitució per una escala adequada a les dimensions requerides per evacuació del CTE i la normativa vigent.
- Es realitzarà l'obertura de les finestres que es trobin actualment tapiades en aquelles zones de la planta on sigui necessària per temes d'il·luminació i ventilació la seva recuperació.
- Extracció de l'escala metàl·lica que comunica la planta baixa i la primera del magatzem i tapiat del forat d'escala.
- Demolició de marquesines metàl·liques.
- Demolició molls de càrrega.
- Obertura de forats per a portes a la planta baixa.
- Retirada de portes metàl·liques enrotllables.

### 2.2. Estructura

#### a) Resistència i alçades dels forjats:

- Es preveu una sobrecàrrega d'ús uniforme a tots els forjats per facilitar la flexibilitat d'usos futura.
- Els forjats hauran de poder suportar una sobrecàrrega de 1.500 kg/m<sup>2</sup> i estaran preparats amb els gruixos i reforços necessaris per ancorar-hi armaris compactats.
- La llum entre forjats i/o elements estructurals sobresortints serà com a mínim de 3.00m.

#### b) Façanes:

- Les finestres practicables es realitzaran amb fusteria d'alumini lacat color fosc i vidre doble aïllant
- A planta baixa, les obertures i finestres estaran protegides amb vidres de seguretat.
- Es preveu la restauració completa de la façana, fins a la planta primera i el sanejament de la resta.
- Es recuperarà la marquesina de formigó existent a l'entrada principal.

#### c) Cobertes:

- S'haurà de realitzar la impermeabilització i aïllament de tota la coberta del magatzem així com del nucli de comunicacions.
- Es prolongarà la coberta del nucli de comunicació.
- Es substituirà l'escala metàl·lica d'accés per manteniment de coberta per una que compleixi els requisits normatius vigents. Es realitzarà la protecció d'aquest forat amb una escotilla metàl·lica.
- Es formaran bancades a la coberta, per a l'ubicació dels aparells de climatització.

#### d) Comunicacions verticals:

- Substitució de l'escala actual per una de nova amb les dimensions adequades segons normativa vigent de dos trams.
- Tancament dels nuclis de comunicació verticals amb perfil·leria d'alumini lacat color fosc i vidre doble aïllant.
- Col·locació d'enllumenat i pas de totes les instal·lacions necessàries per donar servei als magatzems.
- Pintat de tots els paraments interiors.
- Pavimentació dels replans i zones d'accés del nucli amb paviment de formigó lliscat continu de color.

#### e) Divisions interiors:

- Els tancaments opacs del nucli de comunicacions (escales i ascensors) es realitzaran amb paret d'obra de bloc de formigó armat, a cara vista.
- Les divisions interiors de planta baixa es faran totes amb sistema de pladur pintat excepte el nucli de serveis que serà d'obra ceràmica i enrajolat.
- Les divisions interiors de planta primera es faran amb paret d'obra excepte les divisions de despatxos i sales de reunions que seran amb sistema de pladur pintat.
- La divisió de la sala polivalent de planta baixa es farà amb plafons mòbils aïllats acústicament, acabats amb melamina.
- En les zones on hi hagi fals sostre aquest serà de pladur pintat en color blanc i registrable en alguns punts.
- A les zones indicades als plànols, s'hi col·locaràn mampares prefabricades de vidre.

#### f) Fusteria interior:

- Les portes seran de fusta amb tauler DM pintat.
- Els vidres aniran amb fusteria d'alumini lacat de color fosc.
- El front dels armaris que fan de magatzem en planta baixa serà de fusta pintada.

#### g) Aïllaments:

- Per tal d'aïllar tèrmicament l'edifici caldrà realitzar el trasdossat interior amb sistema de pladur i aïllament tèrmic a la planta baixa i plafons amb barrera de vapor a la zona d'arxiu fotogràfic de la planta-1.

#### h) Paviments:

- Es procedirà a la recuperació del paviment interior de formigó existent amb la seva neteja i es repararà en els punts on hagi desaparegut.
- En les plantes superiors on s'hagi d'encastar els rails necessaris per la instal·lació dels armaris compactes caldrà refer el paviment de formigó amb morter autonivellant procedint posteriorment a un pintat amb epoxi de l'acabat superficial.

**i) Arqueologia:**

- Els possibles treballs de seguiment arqueològic, estan inclosos en les partides del pressupost que ho requereixin (excavacions, rases, rebaixos, etc.).

**2.3. Instal·lacions****a) Energia:**

- L'energia a utilitzar serà bàsicament l'electricitat tant per la refrigeració com per la calefacció, així com la ventilació i deshumectació dels espais.
- Les conduccions energètiques es faran amb instal·lacions vistes.
- Hauran de donar compliment a totes les normes i reglaments oficials d'instal·lació.

**b) Electricitat:**

- Les conduccions elèctriques aniran protegides amb tubs de seguretat i la instal·lació anirà vista.
- Els endolls seran de seguretat en totes les sales.
- La instal·lació complirà el REBT.
- El seu disseny garantirà la potència elèctrica necessària per cobrir les necessitats globals de tot l'edifici.

**c) Enllumenat:**

- La il·luminació interior es farà amb equips electrònics de fluorescència, amb els mínims raigs ultravioleta. Anirà encastada on hi hagi fals sostre i ens altres casos anirà suspesa directament del sostre.
- Disposarà d'enllumenat d'emergència.
- Hi hauran interruptors protegits a l'entrada de cada dipòsit.
- Disposarà d'un interruptor general i dels mecanismes de control i protecció establerts en la normativa. Es centralitzarà en planta baixa en el punt de recepció i a cada planta hi haurà el seu punt de control sectoritzat.

**d) Il·luminació interior:**

- Sala de consulta i despatxos: 500lux. I il·luminació específica en els punts de consulta amb làmpades sobre la taula.
- Sales de treball: 500lux
- Dipòsits documentals: 250lux
- Passadissos: 150lux

**e) Tractament de l'aire-climatització i ventilació:**

- Tractament diferenciat de l'aire per a nivells de confort en les zones de treball i espais públics així com per a la conservació de la documentació als dipòsits.
- Les condicions higrotèrmiques dels espais seran les determinades en el document de Criteris per a la Construcció d'Arxius (març de 2009).

**f) Subministrament d'aigües:**

- Garantir la pressió i cabal suficients en la xarxa d'aigua.
- La instal·lació de suminsre d'aigua en els serveis anirà encastada.

**g) Evacuació d'aigües:**

- Previsió d'evacuació i recollida d'aigües separativa en tot l'edifici.
- Tots els baixants d'aigües pluvials aniran per l'exterior de l'edifici a ser possible vistos i de fàcil manteniment pel nucli de comunicacions.
- Els baixants interiors d'aigües negres quedaran dintre de la zona de serveis i aniran soterrats fins a sortir pel nucli de comunicacions en planta baixa.

**h) Mesures de seguretat:**

- Protecció antivandalisme i robatori.
- Sistema de detecció i extinció d'incendis.

**i) Sistema de veu i dades:**

- És preveu la instal·lació de veu i dades als despatxos i sales de treball així com en la sala polivalent i la sala de consulta.

### 3.- Cumplimiento del CTE

#### 3.1. DB-SE Exigencias Básicas De Seguridad Estructural

##### MEMÒRIA DE CàLCUL

##### 3.1.1. Descripció de l'obra

S'ha dissenyat unes escales i una zona de forjat entre dos edificis existents, recolzant-se en les parets existents més el forjat de la planta de coberta que és no transitible.

##### 3.1.1.1. Estructura

L'estructura, de formigó armat és a base de lloses massisses de formigó armat. Aquestes lloses es recolzen en les parets de càrrega existent.

##### 3.1.1.2. Fonaments

Els esforços a que està sotmesa l'estructura es transmeten al terreny a través de la fonamentació dels edificis existents.

##### 3.1.1.3. Mètode de càlcul

##### 3.1.1.3.1. Formigó armat

Per a l'obtenció de les sol·licitacions s'han considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat.

El mètode de càlcul aplicat és el dels Estats Límits, amb el que es pretén limitar que l'efecte de les accions exteriors, ponderades per uns coeficients, sigui inferior a la resposta de l'estructura, minorant les resistències dels materials.

En els estats límits últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o ruptura, adherència, ancoratge i fatiga (si procedeix).

En els estats límits d'utilització, es comproven: deformacions (fletxes), i vibracions (si procedeix).

Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord amb els coeficients de seguretat definits en l'art. 12º de la norma EHE i les combinacions d'hipòtesis bàsiques definides en l'art 4º del CTE DB-SE

<p><b>Situacions no sísmiques</b></p> $\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$ <p><b>Situacions sísmiques</b></p> $\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$
---

L'obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural, es farà d'acord a un càlcul lineal de primer ordre, es a dir admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions, i un comportament lineal i geomètric dels materials i l'estructura.

Per a l'obtenció de les sol·licitacions determinants en el dimensionat dels elements dels forjats (bigues, biguetes, lloses, nervis) s'obtiniran els diagrames envoltants per a cada esforç.

Per al dimensionat dels suports, aquests es comproven per a totes les combinacions definides.

##### 3.1.1.3.2. Acer laminat i conformat

Es dimensionen els elements metàl·lics d'acord amb la norma CTE SE-A (Seguretat estructural), determinant-se els coeficients d'aprofitament i deformacions, així com l'estabilitat, d'acord als principis de la Mecànica Racional i la Resistència de Materials.

Es realitza un càlcul lineal de primer ordre, admetent-se localment plastificacions d'acord a allò indicat en la norma.

L'estructura se suposa sotmesa a les accions exteriors, ponderant-se per a l'obtenció dels coeficients d'aprofitament i comprovació de seccions, i sense majorar per a les comprovacions de deformacions, d'acord amb els límits d'esgotament de tensions i límits de fletxa establerts.

Per al càlcul dels elements comprimits es té en compte el vinclament per compressió, i per els flexionats el vinclament lateral, d'acord amb les indicacions de la norma.

##### 3.1.1.3.3. Murs de fàbrica de maó i bloc de formigó d'àrid dens i lleuger

Per al càlcul i comprovació de tensions de les fàbriques de maó es tindrà en compte allò indicat en la norma CTE SE-F, i l'Eurocòdi-6 en els blocs de formigó.

El càlcul de sol·licitacions es farà d'acord als principis de la Mecànica Racional i la Resistència de Materials.

S'efectuen les comprovacions d'estabilitat del conjunt de les parets portants respecte a les accions horitzontals, així com el dimensionament dels fonaments d'acord amb les càrregues excèntriques que els sol·liciten.

##### 3.1.1.4 Càlculs amb Ordinador

Per a l'obtenció de les sol·licitacions i dimensionament dels elements estructurals, s'ha utilitzat el programa informàtic d'ordinador CYPECAD V.2010.d.

##### 3.1.2. Característiques dels materials a utilitzar

Els materials a utilitzar així com les característiques definitòries d'aquests, nivells de control previstos, i els coeficients de seguretat, s'indiquen en els quadres següents:

**3.1.2.1. Formigó armat**
**3.1.2.1.1. Formigons**

	Elements de Formigó Armat				
	Tota l'obra	Fonaments	Suports (Comprimits)	Forjats (Flexionats)	Altres
Resistència Característica als 28 dies: $f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	25	25	25	25	25
Tipus de ciment (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Quantitat màxima/mínima de ciment (kp/m <sup>3</sup> )	400/300				
Mida màxima de l'àrid (mm)		40	30	15/20	25
Tipus d'ambient (agressivitat)	I				
Consistència del formigó		Plàstica	Tova	Tova	Tova
Assentament Con d'Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactació	Vibrat				
Nivell de Control Previst	Estadístic				
Coefficient de Minoració	1.5				
Resistència de càlcul del formigó: $f_{cd}$ (N/mm <sup>2</sup> )	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

**3.1.2.1.2. Acer en barres**

	Tota l'obra	Fonaments	Comprimits	Flexionats	Altres
Designació	B-500-S				
Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	500				
Nivell de Control Previst	Normal				
Coefficient de Minoració	1.15				
Resistència de càlcul de l'acer (barres): $f_{yd}$ (N/mm <sup>2</sup> )	434.78	434.78	400.00	434.78	434.78

**3.1.2.1.3. Acer en Mallats**

	Tota l'obra	Fonaments	Comprimits	Flexionats	Altres
Designació	B-500-T				
Límit Elàstic (kp/cm <sup>2</sup> )	500				

**3.1.2.1.4. Execució**

	Tota l'obra	Fonaments	Comprimits	Flexionats	Altres
A. Nivell de Control previst	Normal				
B. Coeficient de Majoració de les accions desfavorables <b>Permanents/Variables</b>	1.5/1.6				

**3.1.2.2. Acers laminats**

		Tota l'obra	Comprimits	Flexionats	Traccionats	Plaques ancoratge
Acer en Perfils	Classe i Designació	S275				
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	275				
Acer en Xapes	Classe y Designació	S275				
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	275				

**3.1.2.3. Acers conformats**

		Tota l'obra	Comprimits	Flexionats	Traccionats	Plaques ancoratge
Acer en Perfils	Classe i Designació	S235				
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	235				
Acer en Plaques i Panells	Classe i Designació	S235				
	Límit Elàstic (N/mm <sup>2</sup> )	235				

**3.1.2.4. Unions entre elements**

		Tota l'obra	Comprimits	Flexionats	Traccionats	Plaques ancoratge
Sistema i Designació	Soldadures					
	Cargols Ordinaris	A-4t				
	Cargols Calibrats	A-4t				
	Cargols d'Alta Resistència.	A-10t				
	Reblons					
	Perns o Cargols d'Ancoratge	B-500-S				

**3.1.2.5. Murs de fàbrica**

Els estructurals, grafiats amb trama en els plànols, seran de blocs reblerts de formigó de 20x40x20, formigonats i armats segons normes.

**3.1.2.6. Assajos a realitzar**

Formigó Armat. D'acord amb els nivells de control previstos, es realitzaran els assajos pertinents dels materials, acer i formigó, segons s'indica en la norma: Cap. XV. Art. 82 i següents.

Acers estructurals. Es faran els assajos pertinents d'acord a allò indicat en el capítol 12 del CTE SE-A

**3.1.2.7. Assentaments admissibles i límits de deformació**

Assentaments admissibles dels fonaments. D'acord amb la norma CTE SE-C, article 2.4.3, i en funció del tipus de terreny, tipus i característiques de l'edifici, es considera acceptable un assentament màxim admissible de 2,50 cm.

Límits de deformació de l'estructura. Segons el que s'exposa en l'article 4.3.3 de la norma CTE SE, s'han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements. S'ha verificat tant el desplom local com el total d'acord amb el 4.3.3.2 de la citada norma.

Formigó armat. Per al càlcul de les fletxes en els elements flexionats, bigues i forjats, es tindran en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant-se les inèrcies equivalents d'acord al que indica la norma.

Per al càlcul de les fletxes s'ha tingut en compte tant el procés constructiu, com les condicions ambientals i l'edat de posta en càrrega, d'acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits s'estimen els coeficients de fletxa pertinents per la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.

En els elements de formigó armat s'estableixen els següents límits:

Fletxes actives màximes relatives i absolutes per a elements de Formigó Armat i Acer		
Estructura no solidària amb altres elements	Estructura solidària amb altres elements	
	Elements flexibles	Elements rígids
<b>BIGUES I LLOSES</b> Relativa: $\delta / L < 1/350$	Relativa: $\delta / L < 1/350$	Relativa: $\delta / L < 1/300$
<b>FORJATS</b> Relativa: $\delta / L < 1/350$	Relativa: $\delta / L < 1/350$	Relativa: $\delta / L < 1/300$

Fletxes totals màximes relatives per a elements de Formigó Armat y Acer		
Estructura no solidària amb altres elements	Estructura solidària amb altres elements	
	Elements flexibles	Elements rígids
<b>BIGUES, LLOSES I FORJATS</b> Relativa: $\delta / L < 1/300$	Relativa: $\delta / L < 1/300$	Relativa: $\delta / L < 1/300$

Desplaçaments horitzontals	
Local	Total
Desplom relatiu a l'altura entre plantes: $\delta / h < 1/250$	Desplom relatiu a la altura total de l'edifici: $\delta / H < 1/500$

## ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

### 3.1.3. Accions Gravitatòries

#### 3.1.3.1. Càrregues superficials

##### 3.1.3.1.1. Pes propi del forjat

S'han disposat els següents tipus de forjats:

Lloses massisses:

El pes propi de les lloses s'obté com el producte del seu cantell en metres per  $25 \text{ kN/m}^3$ .

Zones massissades. El pes propi de les zones massisses s'obté com el producte del seu cantell en metres per  $25 \text{ kN/m}^3$ .

Zones alleugerides. Les zones alleugerides dels forjats s'han indicat en l'apartat de pes propi.

##### 3.1.3.1.2. Paviments i revestiments

Planta	Zona	Càrrega en $\text{KN/m}^2$
Plantes i escales	Tota	0.5

Planta	Zona	Càrrega en $\text{KN/m}^2$
Coberta	Tota	1.5

##### 3.1.3.1.3 Sobrecàrrega d'ús

Planta	Zona	Càrrega en $\text{KN/m}^2$
Plantes i escales	Tot	5.0

Planta	Zona	Càrrega en $\text{KN/m}^2$
Coberta	Tota	1.5

##### 3.1.3.1.4. Sobrecàrrega de neu

Planta	Zona	Càrrega en $\text{KN/m}^2$
Coberta	Incloua en la sobrecàrrega d'ús	

### 3.1.3.2. Càrregues lineals

#### 3.1.3.2.1. Pes propi de les façanes

Planta	Zona	Càrrega en $\text{KN/ml}$
Tota l'obra	Tota	7.0

#### 3.1.3.2.2. Pes propi de les particions pesades

Planta	Zona	Càrrega en $\text{KN/ml}$
Tota l'obra	Mitgeres	6.0

#### 3.1.3.2.3. Sobrecàrrega en voladissos

Planta	Zona	Càrrega en $\text{KN/ml}$
Tota l'obra	Tota	2.0

#### 3.1.3.3. Càrregues horitzontals en baranes i ampits

Planta	Zona	Càrrega en $\text{KN/ml}$
Tota l'obra	Tota	1



### 3.1.3.4. Accions del vent

#### 3.1.4.1. Grau d'aspror

IV. Zona urbana, industrial o forestal.

#### 3.1.4.2. Zona eòlica (segons CTE DB-SE-AE)

C. Velocitat bàsica 29 m/s.

#### 3.1.5. Accions tèrmiques i reològiques

D'acord amb la CTE DB SE-AE, s'ha tingut en compte en el disseny de les juntes de dilatació, que en aquest cas no han sigut necessàries doncs la dimensió màxima horitzontal és inferior als 40 metres.

#### 3.1.6. Accions sísmiques

D'acord amb la norma de construcció sismorresistent NCSE-02, per ús i la situació de l'edifici, en el terme municipal de Tarragona no es consideren las accions sísmiques.

#### 3.1.7. Combinacions d'accions considerades

##### 3.1.7.1. Formigó Armat

Hipòtesi i combinacions. D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en el seu efecte, tant si es favorable com desfavorable, així com els coeficients de ponderació, es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles de la següent manera:

- **E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-CTE**

- **Situacions no sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Situacions sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sisme (A)				

Situació 2: Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Vent (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Neu (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sisme (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(\*) Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en la direcció ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cada una de les direccions ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

- **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonaments: EHE-CTE**

- **Situacions no sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Situacions sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sisme (A)				

Situació 2: Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Vent (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Neu (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sisme (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(\*) Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en la direcció ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cada una de les direccions ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

### 3.1.7.2. Acer Laminat

- **E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB-SE A**
- **Situacions no sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Situacions sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sisme (A)				

Situació 2: Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ )		Coeficients de combinació ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompanyament ( $\psi_a$ )
Càrrega permanent (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Vent (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Neu (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sisme (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(\*) Fracció de les sol·licitacions sísmiques a considerar en la direcció ortogonal: Les sol·licitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cada una de les direccions ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

### 3.1.7.3. Acer conformat

S'apliquen els mateixos coeficients i combinacions que en l'acer laminat.  
**E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB-SE A**

### 3.1.7.4 Fusta

S'apliquen els mateixos coeficients i combinacions que en l'acer laminat i conformat.  
**E.L.U. de ruptura. Fusta: CTE DB-SE M**

### 3.2. DB-SI Exigencias Básicas De Seguridad En Caso De Incendio

#### 3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto <sup>(1)</sup>	Tipo de obras previstas <sup>(2)</sup>	Alcance de las obras <sup>(3)</sup>	Cambio de uso <sup>(4)</sup>
---------------------------------	--	-------------------------------------	------------------------------

Adecuación	Reforma	Total	Sí
------------	---------	-------	----

<sup>(1)</sup> Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

<sup>(2)</sup> Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

<sup>(3)</sup> Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

<sup>(4)</sup> Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

#### 3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

##### Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie construida		Uso previsto <sup>(1)</sup>	Resistencia al fuego del elemento compartimentador <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector 1 (PB) Servicios generales	2500 m <sup>2</sup>	734,09 m <sup>2</sup>	Administrativo	EI-60	EI-180
Sector 2 (P-1) Archivo	2.500 m <sup>2</sup>	736,10 m <sup>2</sup>	Administrativo	EI-180	EI-180
Sector 3 (P-2) Archivo	2.500 m <sup>2</sup>	747,62 m <sup>2</sup>	Administrativo	EI-180	EI-180
Sector 4 (P-3) Archivo	2.500 m <sup>2</sup>	747,62 m <sup>2</sup>	Administrativo	EI-180	EI-180

<sup>(1)</sup> Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

<sup>(2)</sup> Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

<sup>(3)</sup> Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

#### Ascensores (en proyecto almacén 1)

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja <sup>(1)</sup>		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
A-1	4	EI-120	EI-120	Sí	Sí	E-30	E-30
A-2	4	EI-120	EI-120	Sí	Sí	E-30	E-30

<sup>(1)</sup> Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

#### Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m <sup>2</sup> )		Nivel de riesgo <sup>(1)</sup>	Vestíbulo de independencia <sup>(2)</sup>		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) <sup>(3)</sup>	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Archivos	-	711,18	Alto	Sí	Sí	EI-180 (EI <sub>2</sub> 30-C5)	EI-180 (EI <sub>2</sub> 30-C5)

<sup>(1)</sup> Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.

<sup>(2)</sup> La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.

<sup>(3)</sup> Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

#### Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>	E <sub>FL</sub>
Escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1	C <sub>FL</sub> -s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1	B <sub>FL</sub> -s1

#### 3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

##### Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Ángulo entre planos	Fachadas				Cubiertas	
	Distancia horizontal (m) <sup>(1)</sup>		Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No procede	-	-	-	-	-	-
No procede	-	-	-	-	-	-

<sup>(1)</sup> La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo  $\alpha$  que forman los planos exteriores de las fachadas:  
 Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia  $d$  puede obtenerse por interpolación

$\alpha$	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
$d$ (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

### 3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m<sup>2</sup> contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m<sup>2</sup> y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto <sup>(1)</sup>	Superficie útil (m <sup>2</sup> )	Densidad ocupación <sup>(2)</sup> (m <sup>2</sup> /pers)	Ocupación (pers.)	Número de salidas <sup>(3)</sup>		Recorridos de evacuación <sup>(4)</sup> (m)		Anchura de salidas <sup>(5)</sup> (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.

Sector 1	Administrativo	579,70	10	58	158	2	3	35	35	0,80	0,80
	Salas polivalentes	117,95	1 per/asiento	100							
Sector 2	Archivo	701,70	40	18	2	2	25	25	0,80	0,80	
Sector 3	Archivo	711,18	40	18	2	2	25	25	0,80	0,80	
Sector 4	Archivo	711,18	40	18	2	2	25	25	0,80	0,80	

<sup>(1)</sup> Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

<sup>(2)</sup> Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

<sup>(3)</sup> El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

<sup>(4)</sup> La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

<sup>(5)</sup> El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección <sup>(1)</sup>		Vestíbulo de independencia <sup>(2)</sup>		Anchura <sup>(3)</sup> (m)	
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Nuclí de comunicaciones	Descendente	+11.80	P	P	No	No	1,00	2,10
Vestíbulo de independencia <sup>(1)</sup>	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo Norma	Puertas de acceso Norma		Distancia entre puertas (m) Norma		Proy.	
Vestíbulos Plantas 2 y 3	archivo	EI-180	EI-180	EI <sub>2</sub> C-35	EI <sub>2</sub> C-35	1,50	1,80	

### 3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Archivos	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Sala polivalente	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Resto	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

Archivos	Ventilación forzada, detección de humos y extinción con agua nebulizada.
----------	--

### 3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

#### Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m <sup>2</sup> )	Tramos curvos								
			Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)				
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	-	4,50	-	20	20	5,30	-	12,50	-	7,20	-

### Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojoneros u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) <sup>(1)</sup>		Separación máxima del vehículo (m) <sup>(2)</sup>		Distancia máxima (m) <sup>(3)</sup>		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
a											
5,00	5,00	edificio	18,80	23,00	23,00	30,00	30,00	10	0,00	10t/20cmØ	10t/20cmØ

<sup>(1)</sup> La altura libre normativa es la del edificio

<sup>(2)</sup> La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

<sup>(3)</sup> Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

### Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI<sub>2</sub> 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
--------------------------------	--	---	--	---	--	--	--

Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	1,20	0,80	0,80	1,20	1,20	25,00	< 25,00

### 3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado <sup>(1)</sup>			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto <sup>(2)</sup>
Archivos	Archivos	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-180	R-180
Resto	Administrativo	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	R-180

<sup>(1)</sup> Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

<sup>(2)</sup> La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo. Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

### 3.3. DB-SU Exigencias Básicas De Seguridad De Utilización

#### SU1.1 Resbaladidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

- Zonas interiores secas con pendiente < 6%
- Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras
- Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%
- Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras
- Zonas exteriores, garajes y piscinas

Clase	
NORMA	PROY
1	1
2	2
2	2
3	3
3	-

#### SU1.2 Discontinuidades en el pavimento

- El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos
  - Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm  
Excepto para acceso desde espacio exterior
  - Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación
  - Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación  
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación
- Excepto en los casos siguientes:
- a) En zonas de uso restringido
  - b) En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda*.
  - c) En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1)
  - d) En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.
  - e) En el acceso a un estrado o escenario

NORMA	PROY
Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
≤ 25 %	-
∅ ≤ 15 mm	15 mm
≥ 800 mm	NP
3	3
≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-

- Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)

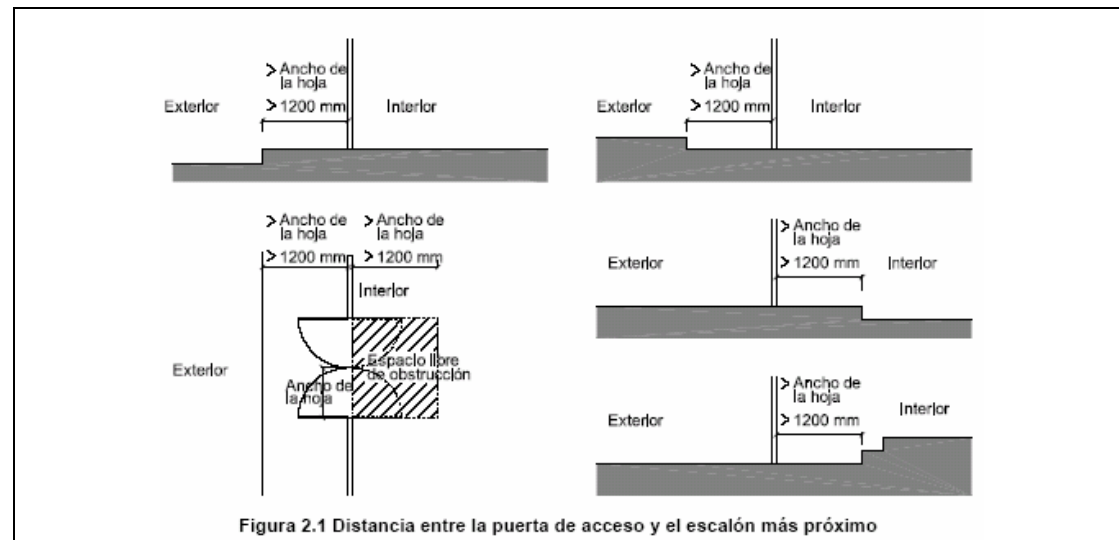


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

#### SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

- Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).

Para $h \geq 550$ mm
para $h \leq 550$ mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

- a) Señalización visual y táctil en zonas de uso público

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

- diferencias de cotas ≤ 6 m.
- resto de los casos
- huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.

NORMA	PROYECTO
≥ 900 mm	900 mm
≥ 1.100 mm	1.100 mm
≥ 900 mm	900 mm

#### Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

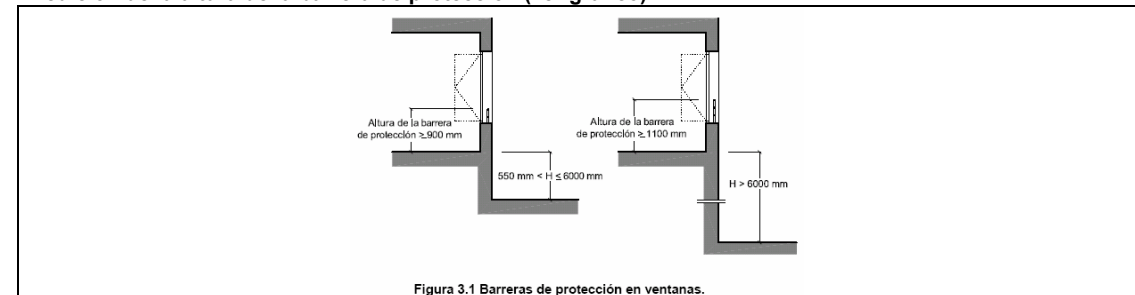


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la

#### Características constructivas de las barreras de protección:

- No existirán puntos de apoyo en la altura accesible ( $H_a$ ).
- Limitación de las aberturas al paso de una esfera
- Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación

NORMA	PROYECTO
No serán escalables	
$200 \leq H_a \leq 700$	CUMPLE
$\varnothing \leq 100$ mm	CUMPLE
≤ 50 mm	CUMPLE

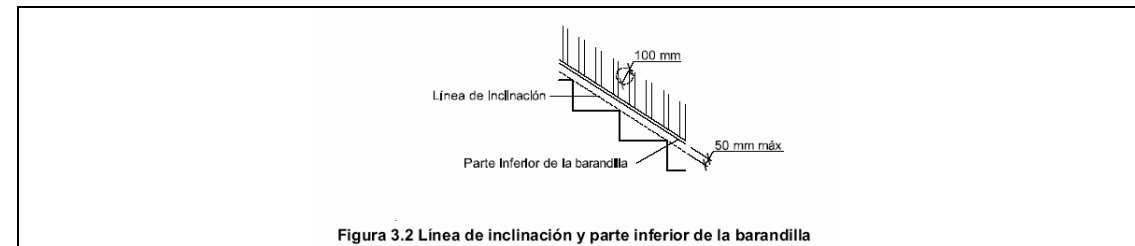


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

#### SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

- Escalera de trazado lineal

Ancho del tramo  
 Altura de la contrahuella  
 Ancho de la huella

- Escalera de trazado curvo

- Mesetas partidas con peldaños a 45°

- Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

NORMA	PROYECTO
≥ 800 mm	-
≤ 200 mm	-
≥ 220 mm	-
ver CTE DB-SU 1.4	-

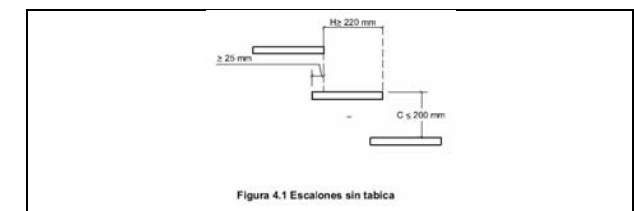


Figura 4.1 Escalones sin tabica

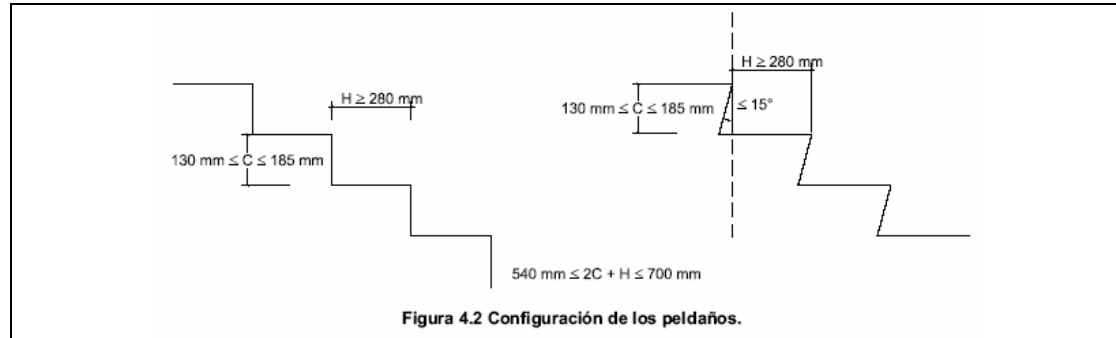
Escaleras de uso general: peldaños

- tramos rectos de escalera

huella  
contrahuella

se garantizará  $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$  (H = huella, C = contrahuella)

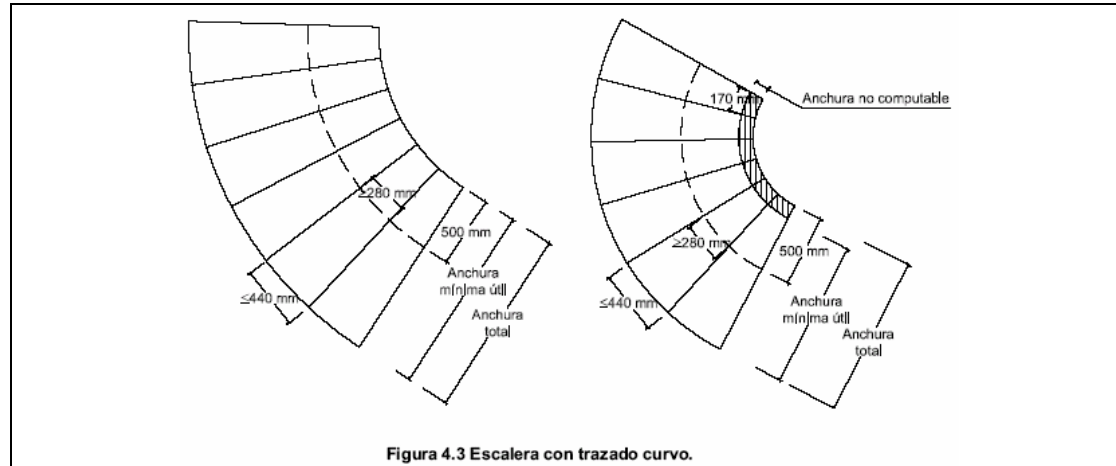
NORMA	PROYECTO
$\geq 280 \text{ mm}$	<b>280 mm</b>
$130 \geq H \leq 185 \text{ mm}$	<b>156 mm</b>
la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	<b>592 mm CUMPLE</b>



- escalera con trazado curvo

huella

NORMA	PROYECTO
H $\geq 170 \text{ mm}$ en el lado más estrecho	-
H $\leq 440 \text{ mm}$ en el lado más ancho	-



- escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo  $\leq 15^\circ$  con la vertical)

tendrán tabica  
carecerán de bocel

- escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite

sin bocel

Escaleras de uso general: tramos

- Número mínimo de peldaños por tramo  
 Altura máxima a salvar por cada tramo  
 En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella  
 En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella  
 En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),  
 En tramos mixtos

CTE	PROY
3	<b>6</b>
$\leq 3,20 \text{ m}$	<b>2,00 m</b>
	<b>CUMPLE</b>
	<b>CUMPLE</b>
El radio será constante	-
la huella medida en el tramo curvo $\geq$ huella en las partes rectas	-

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

- comercial y pública concurrencia  
 otros

1200 mm	-
1000 mm	<b>&gt;1.000 mm</b>

Escaleras de uso general: Mesetas

- entre tramos de una escalera con la misma dirección:

a) Anchura de las mesetas dispuestas

$\geq$ anchura escalera	<b>CUMPLE</b>
$\geq 1.000 \text{ mm}$	<b>2.000 mm</b>

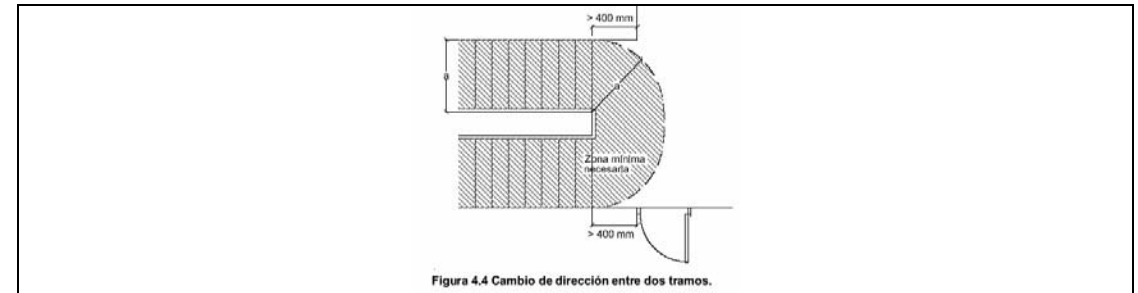
a) Longitud de las mesetas (medida en su eje).

- entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

a) Anchura de las mesetas

$\geq$ ancho escalera	<b>CUMPLE</b>
$\geq 1.000 \text{ mm}$	<b>2.300 mm</b>

b) Longitud de las mesetas (medida en su eje).



Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

- en un lado de la escalera  
 en ambos lados de la escalera

Cuando salven altura $\geq 550 \text{ mm}$	
Cuando ancho $\geq 1.200 \text{ mm}$ o estén previstas para P.M.R.	

Pasamanos intermedios.

- Se dispondrán para ancho del tramo  
 Separación de pasamanos intermedios

$\geq 2.400 \text{ mm}$	-
$\leq 2.400 \text{ mm}$	-

- Altura del pasamanos

$900 \text{ mm} \leq H$	-
$\leq 1.100 \text{ mm}$	-

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir

- Separación del paramento vertical  
 el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano

$\geq 40 \text{ mm}$	<b>45 mm</b>
----------------------	--------------

Rampas

- Pendiente: rampa estándar

CTE	PROY
$6\% < p < 12\%$	<b>8'33%</b>
$l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$	
$l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$	
resto, $p \leq 6\%$	-
$p \leq 18\%$	-

- usuario silla ruedas (PMR)  
 circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas

Tramos: longitud del tramo:

- rampa estándar  
 usuario silla ruedas

$l \leq 15,00 \text{ m}$	-
$l \leq 9,00 \text{ m}$	<b>6,00</b>

ancho del tramo:

- ancho libre de obstáculos  
 ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección

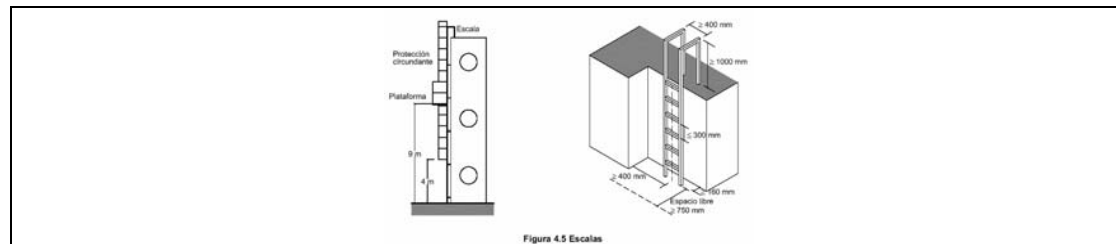
ancho en función de DB-SI	-
---------------------------	---

rampa estándar:

- ancho mínimo

$a \geq 1,00 \text{ m}$	<b>1,30</b>
-------------------------	-------------

<input checked="" type="checkbox"/>	usuario silla de ruedas		
<input checked="" type="checkbox"/>	ancho mínimo	$a \geq 1200 \text{ mm}$	1300 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	tramos rectos	$a \geq 1200 \text{ mm}$	2000 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	anchura constante	$a \geq 1200 \text{ mm}$	-
<input checked="" type="checkbox"/>	para bordes libres, → elemento de protección lateral	$h = 100 \text{ mm}$	100 mm
<b>Mesetas:</b>			
	entre tramos de una misma dirección:		
<input checked="" type="checkbox"/>	ancho meseta	$a \geq \text{ancho rampa}$	2000 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	longitud meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	1500 mm
	entre tramos con cambio de dirección:		
<input type="checkbox"/>	ancho meseta (libre de obstáculos)	$a \geq \text{ancho rampa}$	-
<input type="checkbox"/>	ancho de puertas y pasillos	$a \leq 1200 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1500 \text{ mm}$	-
<b>Pasamanos:</b>			
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en un lado		
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en un lado (PMR)		
<input type="checkbox"/>	pasamanos continuo en ambos lados		
		$a > 1200 \text{ mm}$	
<input checked="" type="checkbox"/>	altura pasamanos	$900 \text{ mm} \leq h \leq 1100 \text{ mm}$	900 mm
<input type="checkbox"/>	altura pasamanos adicional (PMR)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$	-
<input checked="" type="checkbox"/>	separación del paramento	$d \geq 40 \text{ mm}$	45 mm
	características del pasamanos:		
<input type="checkbox"/>	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Escaleras fijas</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Anchura	$400 \text{ mm} \leq a \leq 800 \text{ mm}$	400 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Distancia entre peldaños	$d \leq 300 \text{ mm}$	300 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	espacio libre delante de la escala	$d \geq 750 \text{ mm}$	> 750 mm
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	$d \geq 160 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/>	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-
	protección adicional:		
<input checked="" type="checkbox"/>	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	$p \geq 1.000 \text{ mm}$	1000 mm
<input type="checkbox"/>	Protección circundante.	$h > 4 \text{ m}$	-
<input type="checkbox"/>	Plataformas de descanso cada 9 m	$h > 9 \text{ m}$	-



**SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores**

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

- toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio  $r \leq 850 \text{ mm}$  desde algún punto del borde de la zona practicable  $h \text{ max } \leq 1.300 \text{ mm}$
- en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida

cumple  
 ver planos de alzados, secciones  
 cumple

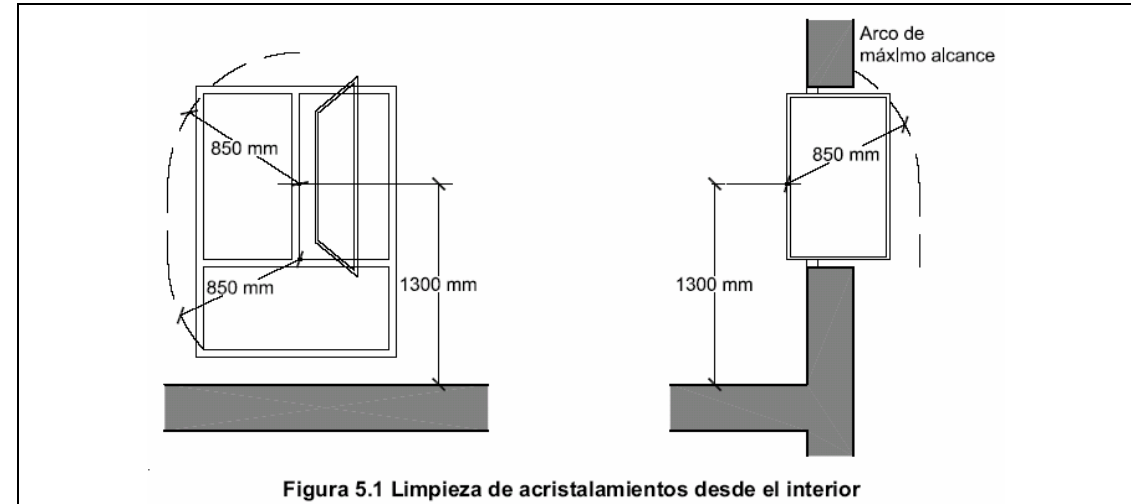


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

- limpieza desde el exterior y situados a  $h > 6 \text{ m}$
- plataforma de mantenimiento
- barrera de protección
- equipamiento de acceso especial

Cumple  
 Ver planos secciones  
 $a \geq 400 \text{ mm}$   
 $h \geq 1.200 \text{ mm}$   
 previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

**SU2.2 Atrapamiento**

NORMA	PROYECTO
-------	----------

- puerta corredera de accionamiento manual (  $d =$  distancia hasta objeto fijo más próximo)
- elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección

$d \geq 200 \text{ mm}$	-
-------------------------	---

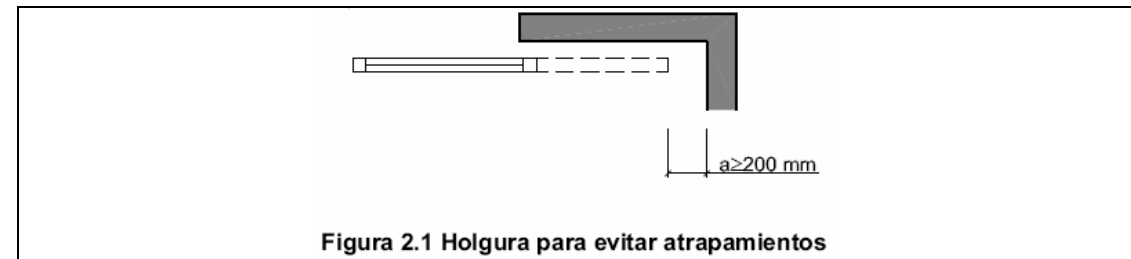
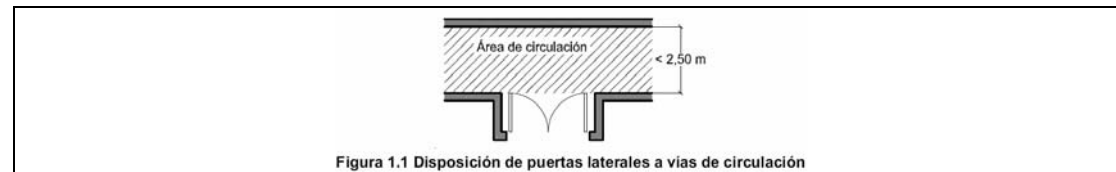


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

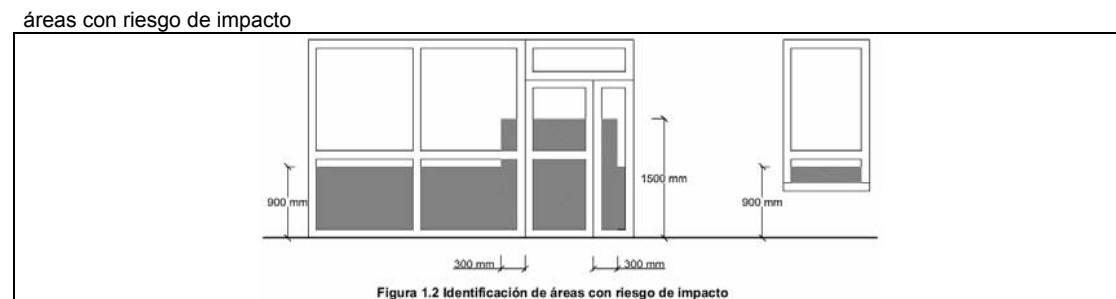


### SU2.1 Impacto

con elementos fijos		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input type="checkbox"/> uso restringido	≥ 2.100 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2.200 mm	3.000 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas				≥ 2.000 mm	2.100 mm
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación				7	
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo				≤ 150 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.				elementos fijos	
<b>con elementos practicables</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)		El barrido de la hoja no invade el pasillo			
<input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo		-			



<b>con elementos frágiles</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		SU1, apartado 3.2
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección		Norma: (UNE EN 2600:2003)
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m		resistencia al impacto nivel 2
<input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m		resistencia al impacto nivel 1
<input checked="" type="checkbox"/> resto de casos		resistencia al impacto nivel 3
<input checked="" type="checkbox"/> duchas y bañeras:		
partes vidriadas de puertas y cerramientos		resistencia al impacto nivel 3



Impacto con elementos insuficientemente perceptibles  
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

	NORMA	PROYECTO
altura inferior:	850mm < h < 1100mm	H= 900 mm
altura superior:	1500mm < h < 1700mm	H= 1.600 mm
		NP
		NP

- señalización:
- travesaño situado a la altura inferior
- montantes separados a ≥ 600 mm

### SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento en general:

- Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior
- baños y aseos
- Fuerza de apertura de las puertas de salida
- usuarios de silla de ruedas:
- Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas
- Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados

disponen de desbloqueo desde el exterior	
iluminación controlado desde el interior	
NORMA	PROY
≤ 150 N	175 N

ver Reglamento de Accesibilidad	
NORMA	PROY
≤ 25 N	30 N

### SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona		NORMA	PROYECTO
		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	10	10
	Para vehículos o mixtas	5	5
Interior	Exclusiva para personas	75	75
	Para vehículos o mixtas	50	50
factor de uniformidad media		fu ≥ 40%	40%

### SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

- recorridos de evacuación
- aparcamientos con S > 100 m<sup>2</sup>
- locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
- locales de riesgo especial
- lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
- las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias  
altura de colocación

NORMA	PROYECTO
h ≥ 2 m	H= 2,20m

se dispondrá una luminaria en:

- cada puerta de salida
- señalando peligro potencial
- señalando emplazamiento de equipo de seguridad
- puertas existentes en los recorridos de evacuación
- escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
- en cualquier cambio de nivel
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija

Dispondrá de fuente propia de energía

Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

- Vías de evacuación de anchura ≤ 2m
  - Iluminancia eje central
  - Iluminancia de la banda central

NORMA	PROY
≥ 1 lux	1 lux
≥ 0,5 lux	0,5 lux



### 3.4. DB-HS Exigencias Básicas De Salubridad

#### HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

##### MUROS

No se contempla en el proyecto

##### TIERRAS

Para la realización de la solera se dispondrá una capa drenante de gravas y una lámina de polietileno por encima ésta.

##### FACHADA

###### Grado de impermeabilización

El proyecto se ubica en la provincia de Tarragona, que según el mapa zonas pluviométricas de media en función del índice pluviométrico anual obtiene la categoría **IV**.

Teniendo en cuenta que el edificio se encuentra en un terreno plano sin obstáculos de envergadura y estamos en la zona eólica C tenemos una grado de exposición **V3**.

El **grado de impermeabilidad** mínimo exigido en la fachada frente a la penetración de las precipitaciones, con zona pluviométrica IV y una exposición el viento V3, es **2**.

#### HS2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el CTE se establece una zona de almacén para la recogida de residuos dentro del edificio, siguiendo la formula establecida:

$$S=0.8 \cdot P \cdot \sum(T \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$$

Siendo:

- S la superficie útil
- P el número estimado de ocupantes habituales del edificio
- Tf el período de recogida de la fracción en días
- Gf el volumen generado de la fracción por persona i día (dm<sup>3</sup>/(persona día), que equivale a los siguientes valores:
 

Papel / cartón	1,55
Envases ligeros	8,40
Materia orgánica	1,50
Vidrio	0,48
Varis	1,50
- Cf el factor de contenedor (m<sup>2</sup>/L), que depende de la capacidad del contenedor del edificio que el sirve de recogida.
- Mf Un factor de mayoración que se utiliza para tener en cuenta que no todos los ocupantes del edificio separan los residuos y que es igual a 4 por la fracción varis y 1 para a totes les demás fracciones.

El número de personas del edificio es el mismo que es determina en el SI 3 en el correspondiente cálculo de ocupación , siendo éste de 212 personas.

Papel	$S=0.8 \cdot 212 \cdot \sum(1 \times 1,55 \times 0.005 \times 1) = 1,31 \text{ m}^2$
Materia Orgánica	$S=0.8 \cdot 212 \cdot \sum(1 \times 1,50 \times 0.005 \times 1) = 1,27 \text{ m}^2$
Vidrio	$S=0.8 \cdot 212 \cdot \sum(1 \times 0,48 \times 0.005 \times 1) = 0,41 \text{ m}^2$
Varis	$S=0.8 \cdot 212 \cdot \sum(1 \times 1,50 \times 0.003 \times 4) = 3,01 \text{ m}^2$

El total de superficie mínima a garantizar será de 6,04 m<sup>2</sup>. Éste espacio estará repartido por todo el recinto, con contenedores específicos para cada residuo.

#### HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

El sistema de cálculo utilizado para garantizar y superar los umbrales de la calidad del aire interior del HS-3 son los siguientes.

Los caudales de aire de renovación considerados corresponden al RITE y normas UNE 100-011-91, según la ocupación de cada local.

Los climatizadores modulares dispondrán de free-cooling y recuperador de calor, que permitirá la renovación y refrigeración gratuita de los espacios, según las condiciones exteriores.

#### HS4 SUMINISTRO DE AGUA

El cumplimiento de las condiciones de diseño del sistema de fontanería, para poder garantizar la calidad del suministro de agua se encuentran descritas y justificadas en la memoria constructiva en el apartado de instalaciones.

#### HS5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

El cumplimiento de las condiciones de diseño del sistema de evacuación, garantizando los criterios del HS5 se encuentran descritas y justificadas en la memoria constructiva en el apartado de instalaciones.

### 3.5. DB-HR Exigencias Básicas De Protección Frente Al Ruido (CA-88)

No es posible efectuar la evaluación del impacto acústico respecto a los objetivos del mapa de capacidad acústica, dada la inexistencia de éste, en la ciudad de Tarragona.

Por esta razón se coge, como referencia lo indicado en la ordenanza de medio ambiente, que señala:

Ambiente exterior:	- Diurno: máx. 65 dBA
	- Nocturno: máx. 50 dBA
Ambiente interior:	- Diurno: máx. 40 dBA
	- Nocturno: máx. 30 dBA

Teniendo en cuenta, que dada la actividad del edificio (archivo), con paredes de obra de fábrica de 50 cm de grosor, que según el Decreto 176/2009, supone una masa > 500 kg/m<sup>2</sup> y por tanto un aislamiento > 57 dBA, entendemos que no es necesaria una medida suplementaria para cumplir los parámetros de referencia.

### 3.6. DB-HE Exigencias Básicas De Ahorro De Energía

- HE1 Limitación de la demanda energética
- HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
- HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

El cumplimiento de las exigencias básicas de ahorro de energía se encuentran descritas y justificadas en los anexos de instalaciones que acompañan al proyecto.

**4.- Cumplimiento de otros requisitos**
**4.1.- Accesibilidad**

FITXA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DEL DECRET 135/1995 D'ACCESSIBILITAT A L'EDIFICACIÓ	
Dades generals	
Projecte:	IN00632
Detall:	ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA
Carrer:	Vidal i Barraquer
Codi postal:	43003
Municipi:	Tarragona
Província:	TARRAGONA
Arquitecte:	AUDING
Ús:	Públic (arxiu)
Actuació:	Adequació
Itineraris:	Adaptats
<b>Usos públics:</b>	
Oficines obertes al públic: planta baixa 675,21 m <sup>2</sup>	

Itineraris Exteriors		Adaptats
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un dels accessos des de la via pública a l'interior de l'edificació, com a mínim, és accessible.</li> <li>- En el conjunt d'edificis, almenys un dels itineraris que els uneixi, entre ells i amb la via pública, és adaptat o practicable.</li> <li>- Si existeix un accés alternatiu per a les persones amb mobilitat reduïda, el seu recorregut és inferior a sis vegades l'habitual, i el seu ús no està condicionat a autoritzacions expresses o a altres limitacions.</li> <li>- La mobilitat o comunicació vertical entre espais, instal·lacions o serveis comunitaris es realitza mitjançant un element adaptat.</li> <li>- Les escales són adaptades.</li> <li>- Els fossats d'ascensors tenen les mides suficients per permetre la instal·lació d'un ascensor adaptat o practicable.</li> </ul>		
<b>Passadissos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hi ha cap escala ni graó aïllat. El desnivell a l'accés de l'edifici és inferior a 2 cm, i s'arrodoneix o s'aixamfrana el cantell a 45 graus. Té una amplada mínima de 0.90 m i una alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 2.10 m.</li> <li>- A cada planta l'itinerari adaptat disposa d'un espai lliure de gir on es pot inscriure un cercle de diàmetre superior a 1.50 m. En els canvis de direcció, l'amplada de pas permet inscriure un cercle d'1.20 m de diàmetre com a mínim.</li> </ul>	
<b>Portes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'amplada mínima de les portes és de 0.80 m i l'alçada mínima, de 2 m. Les portes de dues o més fulles, una d'elles té una amplada de 0.80 m.</li> <li>- A les dues bandes d'una porta, existeix un espai lliure, sense ser escombrat per l'obertura de la porta, on es pot inscriure un cercle d'1.50 , de diàmetre (excepte l'interior de la cabina d'ascensor).</li> <li>- Les manetes de les portes s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o de palanca.</li> <li>- Les portes de vidre, llevat que sigui de seguretat, tenen un sòcol inferior de 30 cm d'alçada, com a mínim. Tenen una franja horitzontal de 5 cm d'amplada, com a mínim, col·locada a 1.50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.</li> </ul>	

Itineraris Interiors		Adaptats
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La mobilitat o comunicació horitzontal entre espais, instal·lacions o serveis comunitaris és adaptat o practicable.</li> <li>- Hi ha un itinerari interior, adaptat o practicable, que possibilita l'apropament als elements d'ús públic.</li> <li>- Els desnivells se salven mitjançant rampes adaptades.</li> </ul>		
<b>Passadissos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No hi ha cap escala ni graó aïllat. El desnivell a l'accés de l'edifici és inferior a 2 cm, i s'arrodoneix o s'aixamfrana el cantell a 45 graus. Té una amplada mínima de 0.90 m i una alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 2.10 m.</li> <li>- A cada planta l'itinerari adaptat disposa d'un espai lliure de gir on es pot inscriure un cercle de diàmetre superior a 1.50 m. En els canvis de direcció, l'amplada de pas permet inscriure un cercle d'1.20 m de diàmetre com a mínim.</li> </ul>	
<b>Portes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'amplada mínima de les portes és de 0.80 m i l'alçada mínima, de 2 m. Les portes de dues o més fulles, una d'elles té una amplada de 0.80 m.</li> <li>- A les dues bandes d'una porta, existeix un espai lliure, sense ser escombrat per l'obertura de la porta, on es pot inscriure un cercle d'1.50 , de diàmetre (excepte l'interior de la cabina d'ascensor).</li> <li>- Les manetes de les portes s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o de palanca.</li> <li>- Les portes de vidre, llevat que sigui de seguretat, tenen un sòcol inferior de 30 cm d'alçada, com a mínim. Tenen una franja horitzontal de 5 cm d'amplada, com a mínim, col·locada a 1.50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.</li> </ul>	

Elements d'edificació		Adaptats
<b>Escales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alçada màxima del graó és de 16 cm i l'estesa mínima de 30 cm (a les escales amb projecció en planta no recta, la dimensió mínima d'estesa és de 30 cm a 40 cm per la part interior).</li> <li>- L'estesa no presenta discontinuïtats on s'uneix amb l'alçària.</li> <li>- L'amplada de pas útil és igual o superior a 1,00 m.</li> <li>- El nombre màxim de graons seguits, sense replà intermedi, és de 12.</li> <li>- Els replans intermedis són d'1,20 m de llargada mínima.</li> <li>- Es disposaran passamans a tots dos costats.</li> <li>- Els passamans de l'escala estan situats a una alçada d'entre 0,90 a 0,95 m en replans i 0,80 m a 0,85 m en la tramada de graons. Són de disseny anatòmic i permeten d'adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 cm i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. El punt d'inflexió de passamà coincideix amb l'inici del tram d'escala.</li> </ul>	
<b>C. higièniques</b>	<p>Cambres higièniques= 4      Cambres higièniques adaptades= 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les portes tenen una amplada mínima de 0,80 m, obren cap a fora o són corredisses.</li> <li>- Les manetes de les portes s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</li> <li>- Hi ha entre 0 i 0,70 m d'alçada respecte a terra, i un espai lliure de gir d'1,50 m de diàmetre.</li> <li>- L'espai d'apropament lateral al wàter, la banyera, la dutxa i el bidet i frontal al rentamans, és de 0,80 m com a mínim.</li> <li>- Els rentamans no disposen de peu ni mobiliari inferior que destorbi el seu ús.</li> <li>- Es disposa de dues barres de suport a una alçada entre 0,70 m i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets. La barra situada al costat de l'espai d'apropament és batent.</li> <li>- Els miralls tenen col·locat el cantell inferior a una alçada de 0,90 m del terra.</li> </ul>	

<b>C. higièniques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tots els accessoris i mecanismes es col·loquen a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.</li> <li>- Les aixetes s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</li> <li>- Les aixetes de les banyeres es col·loquen al centre, i no als extrems.</li> <li>- El paviment és no lliscant.</li> <li>- Hi ha indicadors de serveis d'homes i de dones que permeten la lectura tàctil, amb senyalització "Homes- Dones" sobre la maneta, mitjançant una lletra "H" (homes) o "D" (dones) en alt relleu.</li> </ul>
<b>Mobiliari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Els elements sortints i/o volats que siguin superiors a 0,15 m de volada i que limitin amb itineraris tindran com a mínim un element fix i perimetral entre 0,00 i 0,15 m d'alçada perquè puguin ser detectats per invidents, o bé se situaran a una alçada igual o superior a 2,10 m.</li> <li>- Els elements de comandament (polsadors, brunzidors, alarmes i porters electrònics) se situen entre 1,00 i 1,40 m d'alçada.</li> <li>- El mobiliari d'atenció al públic té, totalment o parcialment, una alçada màxima respecte al terra de 0,85 m. Si disposa solament d'apropament frontal, la part inferior, entre 0,00 m i 0,70 m d'alçada, en una amplada de 0,80 m com a mínim, queda lliure d'obstacles per permetre l'apropament d'una cadira de rodes.</li> <li>- La taula té una alçada màxima de 0,80 m. La part inferior, entre 0,00 i 0,70 m d'alçada, i en una amplada de 0,80 m com a mínim, està lliure d'obstacles per permetre l'apropament d'una cadira de rodes.</li> <li>- L'element més alt manipulable dels aparells telefònics està situat a una altura màxima d'1,40 m. En el cas que l'aparell telefònic se situï dins d'una cabina locutori, aquesta ha de tenir unes dimensions mínimes de 0,80 m d'amplada i 1,20 m de fondària lliures d'obstacles i el terra ha de quedar enrasat amb el paviment circumdant. L'espai d'accés a la cabina té una amplada mínima de 0,80 m i una alçada mínima de 2,10 m.</li> <li>- La plaça d'espectador per a usuari amb cadira de rodes té unes dimensions mínimes de 0,80 m d'amplada i d'1,20 m de fondària.</li> </ul>

#### 4.2. Residuos

<b>FITXA PEL COMPLIMENT DELS DECRET 201/1994 i DECRET 161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció</b>		<b>RESIDUS Obra nova</b>	
<b>ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA</b>			
<b>Situació:</b>		AV. VIDAL I BARRAQUER	
<b>Municipi:</b>		TARRAGONA	<b>Comarca:</b> TARRAGONÈS
<b>AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS</b>			
<b>Residus d'excavació</b>			
<b>Tipus de terres d'excavació</b>	<b>Volum (1) m<sup>3</sup></b>	<b>Densitat residu real (tones/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Pes residu (tones)</b>
grava i sorra compacta	50	2	100
grava i sorra solta	0	1,7	0
argiles	0	2,1	0
terra vegetal	0	1,7	0
terraplé	0	1,7	0
pedraplé	0	1,8	0
altres	0	0	0
<b>Total residu excavació</b>	<b>50 m<sup>3</sup></b>		<b>100 t</b>
<b>Residus de construcció</b>			
<b>Superfície construïda (2)</b>	3269 m <sup>2</sup>		
	<b>Pes (tones/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Pes residus (tones)</b>	<b>Volum aparent (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)</b>
<b>sobrants d'execució</b>	0,05	163,426	0,045
obra de fàbrica	0,015	49,0278	0,018
formigó	0,032	104,59264	0,0244
petris	0,002	6,53704	0,0018
altres	0,001	3,26852	0,0013
<b>embalatges</b>	0,038	124,20376	0,08
fustes	0,0285	93,15282	0,067
plàstics	0,00608	19,8726016	0,008
paper i cartró	0,00304	9,9363008	0,004
metalls	0,00038	1,2420376	0,001
<b>Total residu edificació</b>	0,088	<b>287,62976 t</b>	0,125
<b>GESTIÓ DE RESIDUS</b>			
<b>Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra autoritzada, no tenen la consideració de residu</b>			
S'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus			
Petris, obra de fàbrica i formigó	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Metalls	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Fustes	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Plàstics	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Vidre	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Potencialment perillosos	si <input checked="" type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
Altres no perillosos	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	
<b>Els residus es gestionaran fora de l'obra en:</b>			
Instal·lacions de reciclatge	<input type="checkbox"/>		
Dipòsit autoritzat de terres, enderrocs i runes de la construcció	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Nom, adreça i codi de gestor dels residus (decret 161/2001)</b>			
<b>Càlcul de la fiança</b>			
Residus de excavació (3)	50 m <sup>3</sup>	6,01 eu/m <sup>3</sup>	300,5 euros
Residus de construcció (3)	408,56 m <sup>3</sup>	12,02 eu/m <sup>3</sup>	4910,89 euros
<b>VOLUM TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>458,56 m<sup>3</sup></b>
<b>Total fiança</b>			<b>5211,39 euros</b>

RESIDUS Obra Nova - Decret 201/1994 - Decret 161/2001 - Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya - Juliol de 2004 ( Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - ITEC )

**Notes:** (1) Emplenar la medició d'excavació segons tipus de terreny en m<sup>3</sup>  
 (2) Emplenar la superfície construïda de l'edifici  
 (3) Emplenar la quantitat total de residu si no es reutilitza ni recicla

**4.2.1.- Gestores de residuos**

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

**Residus inerts**

<b>Deposició controlada de residus industrials inerts i no especials</b>	
Contenedores Reus, S.A. (CORSA)	
Codi de gestor	E-42.91
Operacions autoritzades	T11- Deposició de residus inerts T12- Deposició de residus no especials
Adreça física	Camí del Mas del Blasi, Pda. Mas Calvó S/N 43206 Reus
Adreça correspondència	Camí del Mas del Blasi, Pda. Mas Calvó S/N 43206 Reus
Telèfon	977 771734
E-mail	corsa@cespa.es

**Runes, terres i altres residus de la construcció**

<b>Dipòsit controlat de Tarragona (La Budallera)</b>	
Control de Runes, S.A.	
Codi de gestor	
Tipus de residu gestionat:	Runes
Adreça física	Ctra. Camp Nàstic 43005 Tarragona
Adreça correspondència	Carrer Jaume I, 29 2A 43005 Tarragona
Telèfon	977 213901
E-mail	

**Restes vegetals**

<b>Serveis Comarcals Mediambientals, S.A. (SECOMSA)</b>	
Codi de gestor	E-505.98
Operacions autoritzades	V83- Compostatge
Adreça física	Finca de Mas d'en Duran 43772 Botarell
Adreça de correspondència	Carrer Doctor Ferran, 8 43202 Reus
Telèfon	977 262168
E-mail	

**Paper, cartró, plàstics, tèxtils, vidre, fustes i metalls**

<b>Josep Tardiu Grau</b>	
Codi de gestor	E-751.01
Operacions autoritzades	V11- Reciclatge de paper i cartró V12- Reciclatge de plàstics V14- Reciclatge de vidre V15- Reciclatge i reutilització de fustes V41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V45- Recuperació de cables
Adreça física	Partida Matet, 422 43200 Reus
Adreça de correspondència	Partida Matet, 422 43200 Reus
Telèfon	977 315010
E-mail	

<b>Papeles Allende, S.L.</b>	
Codi de gestor	E-57.93
Operacions autoritzades	T62- Gestió per un centre de recollida i transferència V11- Reciclatge de paper i cartró V12- Reciclatge de plàstics V14- Reciclatge de vidre V15- Reciclatge i reutilització de fustes V41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
Adreça física	Ctra. TV-7223 km 1.1 43141 Vilallonga del Camp
Adreça de correspondència	Pol. Industrial Zona Franca C/ D 57-59 08040 Barcelona
Telèfon	977 842235
E-mail	barcelona@allende.es

<b>Recuperación de materiales sólidos, S.L. (REMASOL)</b>	
Codi de gestor	E-416.97
Operacions autoritzades	V11- Reciclatge de paper i cartró V12- Reciclatge de plàstics V14- Reciclatge de vidre V15- Reciclatge i reutilització de fustes
Adreça física	Ctra. La Riba – Vilaverd S/N 43490 Vilaverd
Adreça de correspondència	Ctra. La Riba – Vilaverd S/N 43490 Vilaverd
Telèfon	977 876338
E-mail	remasol@teleline.es

<b>Hierros y desguaces, S.A.</b>	
<b>Codi de gestor</b>	<b>E-406.97</b>
<b>Operacions autoritzades</b>	V11- Reciclatge de paper i cartró V12- Reciclatge de plàstics V14- Reciclatge de vidre V41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V55- Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús
<b>Adreça física</b>	Ctra. De Reus a Montblanc km 4 43470 La Selva del Camp
<b>Adreça de correspondència</b>	Apartat de Correus 1 43200 Reus
<b>Telèfon</b>	977 844207
<b>E-mail</b>	

### 4.3.Ecoeficiencia

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.		ECOEFICIÈNCIA PROJECTE D'EXECUCIÓ		
DECRET 21/2006		(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)		
DADES DE L'EDIFICI: <b>ADEQUACIÓ MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED-TARRAGONA</b>				
Situació: <b>AV. VIDAL I BARRAQUER</b>				
Municipi: <b>TARRAGONA</b>		Comarca: <b>TARRAGONÈS</b>		
Nova edificació		Reconversió d'antiga edificació		<input checked="" type="checkbox"/> Gran rehabilitació
USOS DE L'EDIFICI:				
Habitatge		Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)		
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)		Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)		
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)	<input checked="" type="checkbox"/>	Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)		
<b>PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT</b>				<b>PROJECTE (1)</b>
<b>AIGUA</b> tots els usos				<b>M P A</b>
<b>SANEJAMENT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper</li> <li>aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal <math>Q \leq 12</math> l/min; <math>Q \geq 9</math> l/min a 1 bar</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>AIXETES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible</li> <li>ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes: temporitzadors o detectors de presència</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>ENERGIA</b> tots els usos				
<b>AILLAMENT TÈRMIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>parts massives de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos: <math>K_m \leq 0,70</math> W/m<sup>2</sup>K (2)(3)</li> <li>obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar: <math>K_m \leq 3,30</math> W/m<sup>2</sup>K</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>PROTECCIÓ SOLAR</b>	obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest ( $\pm 90^\circ$ ), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que: factor solar de la part envirada $S \leq 35\%$		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR</b>	<b>USUARIS DE L'EDIFICI</b> demanda ACS a $60^\circ$ l/dia			
	edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària $\geq 50$ l/dia a $60^\circ$ han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica	zona climàtica contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS % (4)		
	no és d'aplicació quan: cal justificar-ho adequadament a la memòria	l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables l'edifici no compta amb suficient assolament en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística per protecció patrimoni cultural català		
	si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:	contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS 70 % la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables % (5)		
<b>RENTAIXELLES</b>	si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta			
<b>MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS</b> tots els usos				
<b>PRODUCTES</b>	al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents:	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya etiqueta ecològica de la Unió Europea marca AENOR Medioambiente etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001) etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>RESIDUS. DOMÈSTICS</b> tots els usos				
<b>HABITATGES</b> (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm <sup>3</sup> per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig		
<b>ALTRES USOS</b> (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu:	al'interior de les unitats privatives		
		a un espai comunitari		<input checked="" type="checkbox"/>

Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya. v.1.1.-Agost 2006  
 Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya.

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v.1.1- Agost 2006

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006		ECOEFICIÈNCIA PROJECTE D'EXECUCIÓ (JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)			
<b>PARAMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT</b>		<b>PROJECTE</b>			
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament		M	P	A	
AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	X			
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA				
<b>PARAMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT</b>		<b>PROJECTE</b>			
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos					
en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:		PUNTS	M	P	A
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest ( $\pm 90^\circ$ )	5			
	coberta ventilada	5			
	coberta enjardinada	5			
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5			
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6			
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6			
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	X		
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de $0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; $K_m \leq 0,63 \text{ W/m}^2\text{K}$	4			
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de $0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; $K_m \leq 0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$	6			
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de $0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ ; $K_m \leq 0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$	8			
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envirament tenen aïllament a so aeri R de $\geq 28 \text{ dBA}$	4			
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietaris i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui $\leq 74 \text{ dBA}$	5			
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	X		
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4			
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5			
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8			
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7			
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	X		
		<b>12</b>			
<b>RESIDUS D'OBRA</b> tots els usos		<b>PROJECTE</b>			
El projecte d'execució incorpora un <b>pla de residus de la construcció</b> , quantificant els residus generats per tipologies i fases d'obra. Defineix les operacions de destriament o recollida selectiva que es preveuen realitzar a obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats					

- Cal especificar a quin dels documents: memòria **M**, plans **P** o/i amidaments **A** es justifiquen les solucions adoptades
- Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, són més restrictius que els del decret de ecoeficiència
- Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la  $U_{lim}$ , és a dir, a la Transmissió limit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
- Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
- Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (4)

### 5.- Plazo de ejecución y garantía

El plazo de terminación de las obras de este proyecto será de ocho (8) meses, con un periodo de garantía que se establece en un (1) año, a contar desde la fecha de recepción de las obras.

### 6.- Declaración de obra completa

De acuerdo con la Ley 30/2007 de 31 de octubre de Contratos del Sector Público, se hace constar expresamente que las obras contempladas en este proyecto constituyen una obra completa y, por tanto, susceptible de ser entregada al uso público, una vez acabada su ejecución.

### 7.- Clasificación del contratista

En cumplimiento del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se propone la clasificación que tiene que ser exigida a los contratistas para presentarse a la licitación para la ejecución de estas obras:

Grupo: C

Subgrupo: 2-4

Categoría: e

### 8.- Revisión de precios

Será de aplicación la fórmula tipo 19, de revisión de precios, según la Ley de Contratos del Estado.

$$K_t = 0'34 \cdot H_t / H_0 + 0'10 \cdot E_t / E_0 + 0'10 \cdot C_t / C_0 + 0'17 \cdot S_t / S_0 + 0'08 \cdot Cr_t / Cr_0 + 0'06 \cdot M_t / M_0 + 0'15$$

En la que:

H = Índice del coste de la mano de obra

E = Índice del coste de la energía

C = Índice del coste del cemento

S = Índice del coste de los materiales siderúrgicos

Cr = Índice del coste de cerámicos

M = Índice del coste de la madera



## 9.- Documentos del proyecto

Los documentos que integran el proyecto son:

Documento núm. 1.- Memoria y Anexos

Parte 1ª.- Memoria

Parte 2ª.- Anexos

- Anexo núm. 1.- Normativa aplicable y plan de control de calidad
- Anexo núm. 2.- Instalaciones mecánicas
- Anexo núm. 3.- Instalación de electricidad
- Anexo núm. 4.- Instalación de comunicaciones y seguridad
- Anexo núm. 5.- Instalación de climatización y ventilación
- Anexo núm. 6.- Plan de obra
- Anexo núm. 7.- Estudio de Seguridad y Salud
- Anexo núm. 8.- Justificación de precios

Documento núm. 2.- Planos

Documento núm. 3.- Pliego de Condiciones

Documento núm. 4.- Presupuesto

## 10.- Presupuesto

La ejecución de las obras e instalaciones descritas en el presente proyecto, incluyen en las partidas: el suministro de materiales, el traslado de éstos a la obra, su colocación, el montaje de aparatos, la maquinaria y los medios auxiliares adecuados y necesarios hasta la total finalización de la obra, así como las pruebas de funcionamiento y los gastos de legalización.

Están incluidas también las cuotas de: Gastos Generales (GG 13%), Beneficio Industrial (BI 6%) y el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA 16%).

Todo este montante importa la cantidad de:

DOS MILLONES NOVENTA Y NUEVE MIL NUEVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS, IVA INCLUIDO (2.099.999'99 €)

Tarragona, Marzo de 2010  
Autor del proyecto

Fdo.: Claudio Etcheverry Berti  
Arquitecto  
Colegiado núm. 17.849-7







## CTE Normativa tècnica

juliol 2009

### Normativa tècnica general aplicable als projectes d'edificació d'acord al CTE

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 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.

A l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, es deroguen diverses normatives i per donar compliment a les noves exigències bàsiques s'han d'aplicar els documents bàsics, DB, que componen la part II del CTE.

Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referència tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació

A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

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

### Àmbit general

#### Ley de Ordenación de la Edificación.

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: llei 52/2002, (BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

#### Codi Tècnic de l'Edificació

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)

#### Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/71 (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. 9/6/71 (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. 462/71 (BOE: 24/3/71)

## Requisits bàsics de qualitat

### REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

#### Funcionalitat

#### Normativa en funció de l'ús: Habitatge

##### Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

##### Condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 55/2009 (DOGC 9/4/2009) en vigor el 9/10/2009 (data visat de projecte)

##### Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat

D 259/2003 (DOGC: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04) derogat a partir del 9/10/2009 (data visat de projecte)

##### Llibre de l'edifici

D 206/92 (DOGC: 7/10/92)

##### Es regula el llibre de l'edifici dels habitatges existents i es crea el programa per a la revisió de l'estat de conservació dels edificis d'habitatges

D 158/97 (DOGC: 16/7/97)

##### Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció d'habitatges

D 282/91 (DOGC: 15/1/92)

## Accessibilitat

#### Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

#### Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91

D 135/95 DOGC: 24/3/95

#### Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés y utilització dels espais pública urbanitzats i edificacions

Reial Decret 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)

#### CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

## Telecomunicacions

#### Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

#### Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

## Seguretat estructural

### CTE DB SE Seguretat Estructural

#### SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat

#### SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei

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)

## Seguretat en cas d'incendis

### CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi

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)

#### Condicions urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l'NBE-CPI-91

D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

#### 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)

#### Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

## Seguretat d'utilització

### CTE DB SU Seguretat d'Utilització

#### SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

#### SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

#### SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

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

#### SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

#### SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

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)

## REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT

## Estalvi d'energia

### CTE DB HE Estalvi d'Energia

#### HE-1 Limitació de la demanda energètica

#### HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

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

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)

#### 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) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

#### Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción

Real Decret 47/2007 (BOE 31/1/2007)

## Salubritat

### CTE DB HS 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, 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)

#### 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)

## Protecció enfront del soroll

### CTE DB HR Protecció davant del soroll

RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i correcció d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008), RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008) i Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009)

#### Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

#### NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios

O 29/9/88 BOE: 8/10/88, aplicable com alternativa al DB HR fins al 24/4/2009

#### Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

#### Ley del ruido

Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

#### 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)

## Sistemes estructurals

### CTE DB SE Seguretat Estructural

SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 Aptitud al servei

SE AE Accions en l'edificació

SE C Fonaments

SE A Acer

SE M Fusta

SE F Fàbrica

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)

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

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

### 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)

### EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008) en vigor pels projectes encarregats a partir de l'1/12/2008

### EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02) derogada pel RD 1247/2008, aplicable en els projectes encarregats abans de l'1/12/2008

### EHE Instrucción de Hormigón Estructural

RD 2661/98 de 11 de desembre (BOE: 13/01/99) derogada pel RD 1247/2008, aplicable en els projectes encarregats abans de l'1/12/2008

## Sistemes constructius

### CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

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)

## Materials i elements de construcció

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

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

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

O 12/4/85 (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)

## Instal·lacions

### Instal·lacions de protecció contra incendis

#### Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)

RD 1942/93 (BOE 14/12/93)

### Instal·lacions de parallamps

#### CTE DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

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)

### Instal·lacions d'electricitat

#### Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

#### CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

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)

#### Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

#### Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

#### Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió

Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

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

Instrucció 9/2004, de 10 de maig

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

#### Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

#### Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008)

#### Reglamento de líneas aéreas de alta tensión

D 3151/1968

#### Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

## Instal·lacions d'il·luminació

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

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)

### CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

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)

## 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)

### 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)

### 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)

### Aclariments de diferents articles del reglamento de aparatos elevadores

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

### Reglamento de aparatos de elevación y su manutención

#### Instrucciones Técnicas Complementarias

(Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23)

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87) modificacions (DOGC: 7/2/90)

### ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.

(Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remetent als articles vigents del reglament anteriorment esmentats)

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91)

### Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de descripciones técnicas

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

Resolució 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)

### 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)

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

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

### Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolució 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

### Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolució 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)

## Instal·lacions de fontaneria

### CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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)

### CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

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)

### Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

### Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

### Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

### 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)

**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)

### Regulación de los contadores de agua fría

O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

## Instal·lacions d'evacuació

### CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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)

## Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

### CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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)

## Instal·lacions de ventilació

### CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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)

## 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 de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)



**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.**

(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica).

RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

**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)

**Norma técnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable**

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

**Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.**

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

**Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya**

D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

## Instal·lacions tèrmiques

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

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)

**RITE Reglamento de Instal·lacions Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)  
Entrada en vigor el 29/2/2008 per a les sol·licituds de llicència

**Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries.**

O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)

**Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas**

RD 275/1995

**Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión.**

(deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)

RD 769/99 (BOE: 31/06/99)

**Reglamento de aparatos a presión. Instrucciones técnicas complementarias**

(en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)

RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

## Control de qualitat

**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)

**Control de qualitat en l'edificació**

D 375/88 (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)

**Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents**

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

**Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.**

R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

**Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas**

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

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

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

**Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes**

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

## Residus d'obra i enderroc

**Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE: 13/02/2008)

**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

**Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.**

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny



**Anexo núm. 1**  
**NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE**  
**Y PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**





**CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.**

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

- 1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)
  - Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.
- 2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)
  - Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.
- 3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)
  - S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallan amb més concreció els controls a realitzar.

**LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.****1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.**

- **Excavació:**
  - Control de moviments de l'excavació.
  - Control del material de replè i del grau de compactat.
- **Gestió de l'aigua:**
  - Control del nivell freàtic.
  - Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.
- **Millora o reforç del terreny:**
  - Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.
- **Ancoratges al terreny:**
  - Segons norma UNE EN 1537:2001

**2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.****2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.**

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

**3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.****3.1 CONTROL DE MATERIALS****Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Assaigs de control del formigó:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
  
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de qualitat de l'acer:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
  - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
  - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
  - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

**Altres controls:**

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

**3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ****Nivells del control de l'execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

**Fixació de toleràncies d'execució.****Altres controls:**

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

**4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)****Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

**Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

**Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

**Control de qualitat de muntatge i execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

**Control de qualitat de l'obra acabada**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

**5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.****Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

**Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

**Control de qualitat de la fabricació:**  
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

**Control de qualitat de muntatge:**

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

**6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA****Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

**Control de fàbrica:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

**Morters i formigons de replè**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

**Armadura:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

**Protecció de fàbriques en execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades

- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

**7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA****Subministrament i recepció dels productes:**

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
  - Data i quantitat del subministra
  - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
  - Fusta serrada:
    - a) Espècie botànica i classe resistent.
    - b) Dimensions nominals
    - c) Contingut d'humitat
  - Tauler:
    - a) Tipus de tauler estructural.
    - b) Dimensions nominals
  - Element estructural de fusta encolada:
    - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
    - b) Dimensions nominals
    - c) Marcat
  - Elements realitzats a taller:
    - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
    - b) Dimensions nominals
  - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
    - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
  - Elements mecànics de fixació:
    - a) Tipus de fixació
    - b) Resistència a tracció de l'acer
    - c) Protecció front a la corrosió
    - d) Dimensions nominals
    - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

**Control de recepció en obra:**

- Comprovacions amb caràcter general:
  - Aspecte general del subministrament
  - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
  - Fusta serrada
    - a) Espècie botànica
    - b) Classe resistent
    - c) Toleràncies en les dimensions
    - d) Contingut d'humitat
  - Taulers:
    - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
    - b) Toleràncies en les dimensions
  - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
    - a) Classe resistent
    - b) Toleràncies en les dimensions
  - Altres elements estructurals realitzats en taller:
    - a) Tipus
    - b) Propietats
    - c) Toleràncies dimensionals
    - d) Planeïtat
    - e) Contrafletxes



- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
  - a) Certificació del tractament
- Elements mecànics de fixació:
  - a) Certificació del material
  - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

## 8. TANCAMENTS I PARTICIONS

### Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

### Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

## 9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

### Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

### Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

### Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

## 10. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

### Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

## 11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

### Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

### Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

## 12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

### Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

### Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

**13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

**14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

**15. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

**16. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.







## **INDICE**

Anexo núm. 2

### **INSTALACIONES MECÁNICAS**

#### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO
3. NORMATIVA APLICABLE
4. FONTANERIA
  - 4.1 AGUA FRIA SANITARIA (AFS)
  - 4.2 PRODUCCIÓN DE ACS
5. APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍA
  - 5.1 APARATOS SANITARIOS
  - 5.2 GRIFERIA
6. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
  - 6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN
  - 6.2 SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES
  - 6.3 SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS FECALES
  - 6.4 RED HORIZONTAL (ALBAÑALES)
7. INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN CONTRAINCENDIOS
  - 7.1 ACOMETIDA Y DISTRIBUCIÓN
  - 7.2 BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)
  - 7.3 EXTINCIÓN AUTOMÁTICA MEDIANTE AGUA NEBULIZADA
  - 7.4 EXTINTORES PORTÁTILES

#### **BASES DE CÁLCULO**

1. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
  - 1.1 BASES DE CÁLCULO PARA LA RED DE FONTANERIA
2. EXTINCIÓN CONTRA INCENDIOS
  - 2.1 EXTINTORES
  - 2.2 CONSUMOS UNITARIOS BIE'S
  - 2.3 BASES DE CÁLCULO PARA LA RED DE EXTINCIÓN CONTRAINCENDIOS
  - 2.4 CÁLCULO RED DE TUBERIAS AGUA NEBULIZADA



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1. OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO

El objeto del presente estudio es el proyecto de las instalaciones mecánicas para la "Adequació d'un magatzem de la Tabacalera per a la futura ubicació del CIGED de Tarragona" situada en Tarragona.

El anexo se compone de las siguientes partes:

- Memoria descriptiva, documento en el que se define la filosofía de funcionamiento de la instalación y se detallan los equipos y sistemas proyectados.
- Bases de cálculo, donde se definen los parámetros de partida para el dimensionado de las redes de distribución.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Según memoria de arquitectura.

### 3. NORMATIVA APLICABLE

- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).  
11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios.

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS).  
13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.  
13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas.

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE). Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 186, 05/08/1998) (C.E. - BOE núm. 259, 29/10/1998) Y posteriores modificaciones de sus Instrucciones Técnicas Complementarias
- Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 128, 29/05/1979) (C.E. - BOE núm. 154, 28/06/1979).

Derogado parcialmente por Real Decreto 769/1999 de 07-05-1999 y Real Decreto 222/2001 de 02-03-2001(BOE.Nº 54. 03-03-2001) y sus modificaciones posteriores.

\*Modificación de los artículos 6 y 7. Real Decreto 507/1982, de 15 de enero (BOE núm. 61, 12/03/1982).

Modificación de varios artículos. Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre (BOE núm. 285, 28/11/1990) (C.E. - BOE núm. 21, 24/01/1991).

- Disposiciones de aplicación de la Directiva 87-404-CEE, sobre recipientes a presión simples.  
Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 247, 15/10/1991).  
Modificación. Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 20, 24/01/1995).  
Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 17, 20/01/2000).

- Se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 129, 31/05/1991).

\* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 22 de febrero de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 82, 05/04/2001).

- Se regula la aplicación del Reglamento de aparatos a presión en las instalaciones hechas en Catalunya. Orden de 27 de marzo de 1990, del Departamento de Industria y Energía (DOGC núm. 1284, 27/04/1990)
- Se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio (BOE número: 171-2003)
- Se establecen las condiciones higiénico-sanitarias para la prevención y el control de la legionelosis. Decreto 352/2004, de 27 de Julio, Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 4185, 29/07/2004)
- \*Decreto 202/1998, de 30 de julio, por el que se establecen medidas de fomento para el ahorro de agua en determinados edificios y viviendas (DOGC num.2697-06.08.1998).
- Decreto 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios. (DOGC num. 4574 - 16.2.2006).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC BT. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. (BOE Nº: 224 de 18/09/2002)
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y creación de una "Comisión permanente para tuberías de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones". Orden de 28 de julio de 1974, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 236 y 237, 02 y 03/10/1974) (C.E. - BOE núm. 260, 30/10/1974)
- Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero (BOE núm. 45, 21/02/2003).  
\* Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre. Sustituye el anexo II.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden de 15 de septiembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 228, 23/09/1986)
- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio (BOE núm. 211, 4/9/2006).

La siguiente Normativa es derogada cuando contradiga o se oponga al Real Decreto 919/2006:

\*Reglamento general del servicio público de gases combustibles.

Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Ministerio de Industria (BOE núm. 279, 21/11/1973).

\*Real Decreto 1085/1992, de 11-09-1992, por el que se aprueba el Reglamento de la actividad de distribución de gases licuados del petróleo.

\*Real Decreto 1434/2002 de 27-12, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural.



\*Orden de 18 de noviembre de 1974, del Ministerio de Industria (BOE núm. 292, 06/12/1974) (C.E. - BOE núm. 39, 14/02/1975).

\* Modificación. Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE núm. 267, 08/11/1983) (C.E. - BOE núm. 175, 23/07/1984).

\* Modificación. Real Decreto 3484/1983, de 14 de diciembre (BOE núm. 43, 20/02/1984).

\* Modificación. Orden de 6 de julio de 1984 (BOE núm. 175, 23/07/1984).

- ITC-MIE-AP5 "Extintores de incendios".  
Orden de 31 de mayo de 1982, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 149, 23/06/1982)  
\* Modificación artículos 2, 9 y 10. Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE núm. 266, 07/11/1983)  
\* Modificación de varios artículos. Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE núm. 147, 20/06/1985)  
\* Modificación. Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE núm. 285, 28/11/1989)  
\* Modificación. Orden de 10 de marzo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 101, 28/04/1998)
- Real Decreto 312/2005 del 18 de marzo, por el cual se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.  
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16/03/1971).Y modificaciones posteriores.

Ley 31/1995, de 8 noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).

Modificada Ley 50/1998, de 30-12, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE.Nº 313. 31-12-1998).

\*Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Modificado por: Real Decreto 2177/2004, 12-11-2004 (BOE.Nº 274. 13-11-2004)

\*Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).

Modificado por el Real Decreto 2177/2004 y el Real Decreto 604/2006.

\* Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y del Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm. 127, 29/05/2006)

\*Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

\*Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).

\*Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) por el que modifica el RD 1215/1997, en materia de trabajos temporales en altura.

\*Real Decreto 614/2001 de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

\*Real Decreto 1316/1989 de 27-10-1989 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- Normas UNE citadas en las normativas y reglamentaciones.

- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo, en lo que no contradiga los reglamentos o CTE.

#### 4. FONTANERIA

##### 4.1 AGUA FRIA SANITARIA (AFS)

Se alimentará con agua fría sanitaria:

- Aparatos sanitarios e instalación climatización.

##### 4.1.1 Acometida de AFS

La instalación de agua fría para abastecimiento al edificio se inicia en una acometida de agua procedente de la red de abastecimiento exterior por el lugar indicado en los planos. La acometida se realizará con tubería enterrada por zanja hasta acometer a la zona prevista para contener el contador instalado en arqueta.

La tubería enterrada desde la acometida exterior hasta el interior del edificio se realizará con tubería de polietileno tipo (PE-100) según UNE-EN 12201-2 serie S5 (PN 16 kg/cm<sup>2</sup>), con accesorios del mismo material según UNE-EN 12201-3; irá montada en el interior de zanja según las especificaciones del fabricante de la tubería.

Se montará un contador general de suministro de agua equipado con filtro para retención de impurezas, válvula de retención para evitar retroceso de agua a la red de abastecimiento y válvulas de entrada y salida para facilitar su reparación y desmontaje, y grifo o racor de prueba. Su instalación se realizará siempre en un plano paralelo al del suelo. El filtro será del tipo autolimpiable manual o motorizado con malla que garantice la no proliferación bacteriológica y un umbral de paso de 25 a 50 µm. Su situación permitirá su registro y mantenimiento. El contador dispondrá de pre-instalación adecuada para conexión de envío de señales para lectura a distancia.

Desde el contador se efectúa una distribución enterrada hasta planta sótano.

##### 4.1.2 Distribución de AFS

En el recorrido del montante de agua fría hasta niveles superiores, se realizarán las derivaciones correspondientes para alimentar los locales con necesidad de esta instalación en cada planta, con recorridos horizontales por techos y falsos techos y bajadas verticales de alimentación a los aparatos.

Para alimentación a los aparatos sanitarios, el sistema utilizado ha sido el de efectuar recorridos horizontales por el interior de falsos techos de pasillos hasta cada grupo de servicios y hasta cada punto de alimentación a los aparatos sanitarios, con bajadas verticales empotradas para cada aparato o punto de consumo y protegidas con tubo de PVC corrugado para una libre dilatación de las tuberías y al mismo tiempo evitar desperfectos por contacto del material de la obra con la tubería.

El material empleado en la red de distribución general de agua fría será el tubería de polipropileno según norma UNE-EN ISO 15874-2 serie 3.2.

##### 4.1.3 Valvulería y elementos auxiliares de la red de distribución de AFS

Las válvulas que se montarán en la red de distribución de agua fría serán del tipo bola de latón para diámetros inferiores o iguales a dos pulgadas y del tipo mariposa para los diámetros superiores.

En el interior de los aseos y locales con consumo de agua, se instalarán válvulas de paso en la alimentación antes de efectuar la distribución en el interior de cada local.

Las tuberías de polipropileno, con objeto de absorber las dilataciones de este material irán alojadas en el interior de medias cañas de acero galvanizado de soportación.

Las tuberías de polipropileno, con objeto de disimular las dilataciones de este material, en los recorridos principales se alojarán en el interior de bandejas tipo rejilla de soportación.

Se colocarán válvulas de paso en cada alimentación a un grupo o zona de servicios, de esta manera se facilitan los trabajos de reparación y mantenimiento al poder sectorizar la red de distribución.

Las tuberías dispondrán de uniones flexibles en los puntos donde crucen juntas de dilatación del edificio, capaces de absorber los movimientos y las dilataciones que puedan producirse, reduciendo de esta manera las tensiones en los soportes y en la propia tubería.

Los montantes dispondrán en su base de válvulas antirretorno y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zona registrable.

#### 4.1.4 Aislamiento de tuberías de AFS

Se aislarán todas las tuberías de agua fría para evitar condensaciones. No se aislarán las tuberías de vaciado, reboses y salidas de válvula de seguridad en el interior de las centrales técnicas. También se dejarán sin aislar las tuberías de bajada de alimentación a los aparatos sanitarios, pero se protegerán con tubo de PVC coarrugado para facilitar su libre dilatación y evitar el contacto entre el material de obra y las tuberías.

El aislamiento escogido es a base de coquilla sintética de conductividad térmica menor que 0,04 W/mK y de 10 mm con barrera de vapor, con accesorios aislados a base del mismo material.

En el interior de las salas de máquinas las tuberías se acabarán con recubrimiento de aluminio.

En los recorridos exteriores la tubería aislada irá protegida con recubrimiento de aluminio.

Una vez terminada la instalación de las tuberías, éstas se señalarán con cinta adhesiva de colores normalizados, según normas DIN, en tramos de 2 a 3 metros de separación y coincidiendo siempre en los puntos de registro, junto a válvulas o elementos de regulación.

#### 4.2 PRODUCCIÓN DE ACS

##### 4.2.1 Consideraciones previas

La producción de ACS se realiza puntualmente con tres acumuladores eléctricos de 25l ubicados dos en las zonas de baños y otro en zona de desinsectación, según el documento Planos.

##### 4.2.2 Elementos con consumo de agua caliente sanitaria

Se alimentará con agua caliente sanitaria:

Aparatos sanitarios que lo requieren

Todos los grifos estarán diseñados para economizar agua.

##### 4.2.3 Distribución del ACS

El material empleado en la red de distribución de agua caliente sanitaria será el tubo de polipropileno según norma UNE-EN ISO 15874-2 serie 3.2 (PN16) con accesorios del mismo material, según norma UNE-EN ISO 15874-3, unidos por termofusión o con accesorios electrosoldables.

Las distribuciones en el interior de las plantas en horizontal y en el interior de cada aseo o local con consumo se efectuarán una distribución de tuberías de agua caliente sanitaria a partir de la válvula de paso, paralela a la del agua fría, por el falso techo y con bajadas verticales empotradas de alimentación a los aparatos sanitarios.

En la red de distribución de agua caliente se colocarán las mismas válvulas descritas para la red de agua fría.

##### 4.2.4 Aislamiento de tuberías

Se aislarán las tuberías de los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria y retorno para evitar pérdidas de calor. No se aislarán las tuberías de vaciado, reboses y salidas de válvula de seguridad en el interior de las centrales técnicas. También se dejarán sin aislar las tuberías de bajada de alimentación a los aparatos sanitarios, pero se protegerán con tubo de PVC corrugado para facilitar su libre dilatación y evitar el contacto entre el material de obra y las tuberías.

El aislamiento escogido es a base de coquilla sintética de conductividad térmica menor de 0,04 W/m<sup>2</sup> y su espesor dependerá de los diámetros de la tubería.

Si el diámetro de la tubería es menor de 35 mm., el espesor será de 20 mm., si el diámetro está entre 35 y 60 mm., el espesor será de 30 mm. Para diámetros superiores se colocarán según la "ITE 03.13 APENDICE 03.1 Espesores mínimos de aislamiento térmico" del RD 1751/1998.

En los recorridos exteriores las tuberías aisladas irán protegidas con recubrimiento de aluminio y se aumentarán 10 mm. los espesores mencionados.

Una vez terminada la instalación de las tuberías, éstas se señalarán con cinta adhesiva de colores normalizados, según normas DIN, en tramos de 2 a 3 metros de separación y coincidiendo siempre en los puntos de registro, junto a válvulas o elementos de regulación.

#### 5 APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍA

##### 5.1 APARATOS SANITARIOS

Distribuidos por el edificio se instalarán inodoros, lavabos, pilas, urinarios con pulsador temporizado, vertederos.

Los aparatos sanitarios de los aseos serán de porcelana vitrificada color blanco. Las pilas previstas en las zonas de trabajo serán de acero inoxidable montadas sobre repisas de acero inoxidable.

##### 5.2 GRIFERIA

La grifería de lavabos será a base de monomandos con cartucho cerámico, cromados, aireador, economizador para un caudal máximo de 12 l/min, llaves de regulación tipo escuadra con enlaces de alimentación en griferías de repisa

La grifería de los urinarios y lavabos será temporizada, con cuerpo y botón pulsador en latón cromado, cierre automático ajustable y caudal instantáneo regulable.

Las cisternas de los inodoros se equiparán con llaves de regulación tipo escuadra con enlace flexible en su alimentación y dispondrán de mecanismo de doble descarga.

#### 6 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

##### 6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

La instalación de saneamiento del edificio está formada por los siguientes sistemas:

Recogida de aguas pluviales.

Recogida de aguas fecales.

Cada una de estas instalaciones se realiza de forma independiente.

Con objeto de evitar conexiones accidentales de un tipo de vertido a un sistema que no le corresponde, tanto en los trabajos de ejecución como en las reformas posteriores, se han previsto materiales de características físicas y color diferente para cada sistema.

Las aguas pluviales recogidas en las cubiertas del edificio se conducen directamente al moro verde en proyecto, para su aprovechamiento.

El saneamiento de las aguas fecales se ha proyectado de forma convencional, empleando desagües, bajantes, colectores colgados y colectores enterrados que conducirán las aguas al exterior del edificio hasta la red de alcantarillado público.

A continuación se describen cada uno de los sistemas previstos.

##### 6.2 SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES

La instalación de evacuación de aguas pluviales proyectada consiste en la distribución de sumideros con rejilla protectora en las cubiertas del edificio en función de las superficies de cubierta a recoger y la pluviométrica de la zona.

El material empleado será tubo de polipropileno, con accesorios de unión encolados del mismo material.

##### 6.3 SISTEMA DE RECOGIDA DE AGUAS FECALES

La instalación estará formada básicamente por desagües individuales de aparatos y elementos o equipos con necesidad de evacuación, bajantes y colectores verticales y horizontales de evacuación general.

El desagüe de los aparatos sanitarios se efectuará por el falso techo de la planta inferior hasta conectar al bajante. El desagüe de los aparatos sanitarios suspendidos que se encuentren próximos a los bajantes, se ejecutaran empotrados.

Todos los aparatos sanitarios de esta instalación dispondrán de sifón individual para evitar la transmisión de olores desde la red de saneamiento al interior de los locales.

La instalación de bajantes de agua fecal debido a su escasa altura (4 plantas), solamente dispondrán de un sistema de ventilación primaria, formado por la prolongación del propio bajante hasta la cubierta del edificio.

Los bajantes y los colectores verticales principales, se conducirán por patios de instalaciones, huecos previstos por arquitectura o junto a pilares, hasta la planta baja, donde se realiza la recogida horizontal principal que conduce las aguas hasta la red exterior de alcantarillado público.

El material empleado para los desagües, bajantes, desplazamientos y colectores colgados de la red de saneamiento será el tubo de PVC según norma UNE-EN 1329-1 tipo B o BD para los tramos enterrados para evacuación de aguas residuales a baja y alta temperatura, con accesorios de unión encolados del mismo material.

En las zonas de salas de máquinas, locales técnicos o zonas húmedas se ha previsto instalar sumideros sifónicos para la recogida de aguas, y rejillas de recogida según los casos. El diámetro de evacuación mínimo de estos elementos será de 110 mm.

#### 6.4 RED HORIZONTAL (ALBAÑALES)

La red horizontal de evacuación general se prevé, enterrada por planta baja, evacuando por gravedad la totalidad de las aguas producidas en el edificio.

La pendiente de los colectores enterrados, será como mínimo del 1 % en todo el recorrido de los colectores principales. Para los desagües y colectores colgados, se utilizarán pendientes no inferiores al 1 % con objeto de mejorar y facilitar la evacuación.

La red de saneamiento se ha dimensionado teniendo en cuenta las pendientes de evacuación de forma que la velocidad del agua no sea inferior a 0,3 m/s (para evitar que se depositen materias en la canalización) y no superior a 6 m/s (evitando ruidos y la capacidad erosiva o agresiva del fluido a altas velocidades).

El sistema utilizado para la red de albañales enterrada será mediante arquetas o pozos y colectores conducidos hasta los exteriores del edificio.

El recorrido de los colectores generales enterrados, se ha previsto por pasillos, patios y zonas donde el registro de la red resulte más fácil. También se ha tenido en cuenta en el trazado de la red la situación de zapatas y elementos estructurales de la cimentación de cada zona, con objeto de evitar cruces e interferencias con la obra.

Se colocarán arquetas o pozos de registro, básicamente con el objetivo de disponer de diferentes puntos de acceso y registro de la red. Estos elementos de registro se han previsto en zonas donde su acceso resulte sencillo y no dificulte el funcionamiento del edificio. Los colectores principales colgados, y los tramos de colectores enterrados sin arquetas dispondrán de tapones de registro para poder acceder en caso necesario.

Las arquetas y pozos serán del tipo prefabricadas y serán de una profundidad variable en el encuentro con cada colector debido a la pendiente que llevan éstos.

Las arquetas podrán ser registrables o no registrables, dependiendo del caso, según se explica en el pliego de especificaciones técnicas, llamando registrables aquellas arquetas que es posible su acceso desde la solera pavimentada de la planta donde se ejecuta la red de albañales.

Esta cota nos indica la posibilidad de conducir por gravedad toda la red de aguas fecales. La pendiente del colector en este recorrido exterior será aproximadamente del 0,6 %.

## 7 INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN CONTRAINCENDIOS

### 7.1 ACOMETIDA Y DISTRIBUCIÓN

#### 7.1.1 Acometida

La instalación de agua contraincendios para abastecimiento al edificio se inicia en una acometida de agua procedente de la red de abastecimiento exterior por el lugar indicado en los planos.

La acometida se realizará con tubería enterrada por zanja hasta acometer a la zona prevista para contener el contador, situado en el interior de una arqueta, accesible desde el exterior.

La tubería enterrada desde la acometida exterior hasta el interior del edificio se realizará con tubería de polietileno de alta densidad a 16 kg/cm<sup>2</sup> según UNE-EN 13244-2 / UNE-EN-12.201-2, con accesorios del mismo material; irá montada en el interior de zanja según las especificaciones del fabricante de la tubería.

Se montará un contador general de suministro de agua equipado con filtro para retención de impurezas, válvula de retención para evitar retroceso de agua a la red de abastecimiento y válvulas de entrada y salida para facilitar su reparación y desmontaje.

Desde el contador se efectúa una distribución enterrada hasta planta sótano para alimentar a las bocas de incendio equipadas.

La alimentación a la red contraincendios se realizará directamente con agua que proviene de la red exterior, ya que esta garantiza la presión y el caudal suficiente para el tipo de instalación diseñado según cálculos.

La acometida de esta instalación dispondrá de válvula de corte y regulación manual, válvula de retención, contador y válvulas de paso.

### 7.2 BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)

Este proyecto consiste en dotar de una nueva instalación de bocas de incendio equipadas (B.I.E.) cubriendo todas las superficies del edificio.

Para la realización de esta instalación se colocarán bocas de incendio equipadas (B.I.E.) repartidas por toda la superficie del edificio con una densidad tal que la distancia máxima desde cualquier punto de la planta hasta un equipo de manguera sea inferior a 25 m. Con el radio de acción de las mangueras (longitud de la manguera más cinco metros) se cubrirá la totalidad de la superficie.

La posición exacta de las B.I.E. se puede ver reflejada en los planos. Estas están situadas preferentemente junto a las vías de evacuación horizontales, en lugares fácilmente accesibles, existiendo siempre que sea posible una a menos de cinco metros de una salida de sector.

Las BIE a instalar en este proyecto cumplirán la norma UNE-EN 671-2:2001 para BIE de 45 mm.

Las BIE a instalar en este proyecto cumplirán la norma UNE-EN 671-1:2001 para BIE de 25 mm.

Las BIE se montarán de manera que su centro está como máximo a 1,50 m de altura sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25 mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual si existe, estén a la altura citada.

Por el interior del edificio existirá un colector general del cual partirán todas las derivaciones para alimentar a las BIE repartidas por todo el edificio y a los montantes para suministro al resto de plantas.

La red en el interior de cada planta efectuará un recorrido horizontal, con bajadas verticales en la conexión de alimentación a cada BIE.

En el colector general se montarán las válvulas de corte indicadas en los planos para poder aislar tramos de la instalación en caso necesario por averías o mantenimiento, estas válvulas deberán disponer de indicador de estado abierto-cerrado.

Las tuberías dispondrán de uniones flexibles en los puntos donde crucen juntas de dilatación del edificio, capaces de absorber los movimientos y las dilataciones que puedan producirse, reduciendo de esta manera las tensiones en los soportes.

Intercalados en el colector general se instalarán, distribuidos por el edificio, detectores de flujo conectados a la instalación de detección de incendios, lo cual permitirá conocer la zona donde se ha producido la apertura de una BIE o una avería (rotura, fuga, etc.)

Las BIE a instalar de 25 mm estarán compuestas por los siguientes elementos:

- Armario adosado o empotrado, según el caso, diseñado por arquitectura.
- Armario metálico adosado o empotrado según el caso, con tapa de cristal, marco de acero inoxidable e inscripción alusiva a su uso.
- Llave de paso de DN 25 homologada con racor normalizado tipo Barcelona de 25 mm, según UNE 23.400-1:1998.
- Devanadera circular apta para contener 20 m de manguera semirrígida de 25 mm.
- 20 m de manguera semirrígida de 25 mm, UNE-EN 694:2001, con juego de racores normalizados tipo Barcelona, UNE 23.400-1:1998.
- Lanza de agua multiefecto (cierre, chorro, niebla y protección).
- Manómetro 0-1.600 kPa, con lira y grifo de comprobación.

El material empleado en la instalación de la red de tuberías, para BIE, será el tubo de acero negro estirado, según UNE 19.052, con accesorios soldados del mismo material o con uniones mediante juntas bi-taulic.

Una vez acabada la instalación de la red de tuberías se pintarán estas con dos capas de pintura antioxidante y después con dos capas de pintura normalizada, la aplicación de las pinturas se realizará de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes.

Una vez acabada la instalación de la red de tuberías se pintarán estas con dos capas de pintura normalizada, la aplicación de las pinturas se realizará de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes.

Los tramos de tubería enterrada por el exterior se realizarán con tubo de fundición dúctil, según UNE-EN 545:2002, con junta automática flexible, instalado en el interior de zanja según especificaciones del fabricante del tubo.

Los tramos de tubería enterrada por el exterior se realizarán con tubo de polietileno alta densidad PN-16, según UNE-EN 12201, con accesorios roscados del mismo material, instalado en el interior de zanja según especificaciones del fabricante del tubo.

Se aislarán todas las tuberías que estén expuestas al exterior a fin de evitar los efectos de las heladas mediante lana de roca de alta densidad de 80 mm de espesor, debidamente sellada y recubierta con chapa de aluminio de 0,8 mm.

### 7.3 EXTINCIÓN AUTOMÁTICA MEDIANTE AGUA NEBULIZADA

#### 7.3.1 Justificación del sistema

Los archivos y bibliotecas suelen contener grandes cantidades de material y documentos de gran valor, como obras de arte y datos confidenciales. La protección de dichas zonas reviste una especial importancia y precisa de medidas especiales de protección contra incendios. Los sistemas convencionales de rociadores no resultan adecuados para dichos riesgos, debido a los importantes daños provocados por el agua en el caso de su activación, que pueden superar fácilmente a los daños provocados por el propio incendio. Los sistemas de extinción por gases no dañan los materiales protegidos, pero requieren a menudo grandes zonas de almacenamiento de botellas y las zonas protegidas deben ser compartimentos cerrados. Estos sistemas sólo pueden activarse tras un tiempo de preaviso y, en la mayoría de los casos, los gases son peligrosos para el medio ambiente e incluso tóxicos.

Los sistemas de agua nebulizada utilizan tan poca agua que los daños provocados por la misma son insignificantes o nulos. Esto permite utilizar sistemas de detección precoz para disparar el sistema de agua nebulizada sin miedo a una falsa alarma. Pueden utilizarse detectores para la activación, así como ampollas de vidrio de respuesta rápida. Los sistemas de agua nebulizada para archivos y bibliotecas pueden ser diseñados como sistemas de inundación total o controlados por boquillas individuales. Las zonas sensibles, como archivos y bibliotecas, que en el pasado quedaban desprotegidas, pueden protegerse ahora de manera eficaz con un sistema.

En comparación con los sistemas de rociadores y de gases, los sistemas de agua nebulizada consiguen un efecto mucho mejor en relación a la depuración del humo. Si se tiene en cuenta que el humo provoca a menudo la mayor parte de los daños, la depuración del humo tiene un valor incalculable, especialmente en aplicaciones de archivos y bibliotecas. Debido al diámetro reducido de las tuberías utilizadas por los sistemas de agua nebulizada, resulta fácil hacer instalaciones en edificios existentes o con requisitos arquitectónicos especiales.

Las grandes ventajas de la instalación de sistemas de agua nebulizada son:

- Reducción drástica de la temperatura del riesgo protegido en presencia de fuego.
- Muy adecuado en fuegos profundos-Adecuado en fuegos de líquidos inflamables, eliminando el riesgo de reignición.
- Mínimos daños por agua (se utiliza una cantidad reducida de agua).
- Facilidad de recarga-Ecológico: no perjudica el medio ambiente-No genera productos de descomposición-Menos sensible a la estanqueidad de la sala.

#### 7.3.2 Principio del sistema

Usando agua como agente extintor la seguridad de los sistemas tanto para las personas como para la capa de ozono está garantizada. Los daños por agua en los riesgos y la propia contaminación de la misma se reducen al mínimo, dado que estos sistemas utilizan alrededor de un 10% del total de agua utilizada por los sistemas convencionales de protección por sprinklers.

Los sistemas de agua nebulizada optimizan la utilización del agua mediante la división en gotas de niebla, utilizando boquillas especiales y presiones de trabajo de entre 4 hasta 200 bares. Con ello se consigue maximizar la superficie de intercambio de calor, facilitando la evaporación.

Los mecanismos de lucha contra el fuego son:

**Enfriamiento:** Las gotas entran en contacto con la llama se evaporan absorbiendo gran cantidad de calor, ayudando a enfriar el fuego.

**Sofocación:** El agua de estado líquido a vapor aumenta su volumen 1.600 veces, el cambio de fase se produce por efecto de la llama y si hay temperatura elevada.

**Atenuación:** La niebla en el recinto absorbe gran parte del calor radiado por las llamas protegiendo los objetos colindantes.

#### 7.3.3 Componentes del sistema

Los sistemas de agua nebulizada se componen básicamente de 3 elementos:

- **Boquillas:** Las boquillas nebulizadoras son modulares y están compuestas por un adaptador, un cuerpo de boquilla, un número de microboquillas con filtros individuales y, en caso de boquillas automáticas un pistón con bulbo de cristal y sujeción del bulbo.
- **Sistema de bombeo:** Los sistemas de bombeo para agua nebulizada funcionan a una presión de 120 bar. La elevada presión se utiliza de dos maneras, para dividir el agua en finas gotas y para crear momento para las gotas. Si se utiliza una presión más baja, las gotas generadas serían más grandes o el momento sería insuficiente.
- **Red de tuberías:** La red de tuberías entera es de acero inoxidable, de acuerdo con las normas internacionales de equipos de lucha contra incendios mediante agua nebulizada. Los diámetros de las tuberías varían entre 10 y 40 mm. El trazado y las instalaciones se llevan a cabo de acuerdo con normas internacionales.

#### 7.4 EXTINTORES PORTÁTILES

El extintor manual se considera el elemento básico para un primer ataque a los conatos de incendio que puedan producirse en el edificio. Por esto se distribuirán extintores manuales portátiles de forma que cualquier punto de una planta se encuentre a una distancia inferior a 15 m de uno de ellos. En las zonas diáfanas se colocarán a razón de un extintor cada 300 m<sup>2</sup> o fracción de superficie.

- En los locales de riesgo medio y bajo la distancia hasta un extintor sea como máximo de 15 m (incluyendo el situado en el exterior).
- En los locales de riesgo alto la distancia hasta un extintor sea como máximo de 10 m (incluyendo el situado en el exterior) en locales de hasta 100 m<sup>2</sup>, en locales de superficie mayor la distancia se 10 m se cumplirá respecto a algún extintor interior.

Los extintores se colocarán en lugares muy accesibles, especialmente en las vías de evacuación horizontales y junto a las bocas de incendio equipadas a fin de unificar la situación de los elementos de protección, la parte superior del extintor quedará como máximo a una altura de 1,70 m.

El tipo de agente extintor escogido es fundamentalmente el polvo seco polivalente antibrasa, excepto en los lugares con riesgo de incendio por causas eléctricas donde serán de anhídrido carbónico.

Los extintores serán del tipo homologado por el Reglamento de aparatos a presión (MIE-AP5) y UNE 23.110, con su eficacia grabada en el exterior y equipados con manguera, boquilla direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

Los extintores tendrán las siguientes eficacias mínimas:

- Áreas generales: 21A-113B
- Locales y áreas de riesgo especial: 21A ó 55B

## BASES DE CÁLCULO

### 1. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

#### 1.1 BASES DE CALCULO PARA LA RED DE FONTANERIA

##### 1.1.1 Cálculo del caudal instantáneo

El caudal total instantáneo ( $Q_{tot}$ ) de un tramo se obtiene de la suma de caudales instantáneos ( $Q_i$ ) de los puntos de consumo situados aguas abajo, siendo  $n_i$  el número de aparatos del tipo  $i$  aguas abajo.

$$Q_{tot} = \sum (Q_i \times n_i)$$

##### 1.1.2 Cálculo del caudal simultáneo

Para el cálculo del caudal simultáneo a considerar en cada tramo se ha seguido la Norma Francesa NFP 41.204, a partir del caudal instantáneo del tramo y un coeficiente de simultaneidad obtenido con la siguiente expresión:

$$K = \frac{1}{\sqrt{(n-1)}}$$

donde  $n$  es el número de aparatos alimentados.

El caudal simultáneo del tramo se obtiene con la siguiente expresión:  $Q_{sim} = Q_{tot} \times K$

##### 1.1.3 Cálculo de diámetros

El diámetro de las tuberías se obtiene a partir de las velocidades máximas admitidas en circuitos de agua de fontanería: en tuberías metálicas la velocidad estará comprendida entre 0,50 y 2 m/s y en tuberías termoplásticas y multicapas entre 0,50 y 3,5 m/s. También se tendrá en cuenta aquellos edificios que exigen un nivel acústico bajo (teatral, auditorios, ...) donde la velocidad de diseño no debería superar 1,5 m/s. El diámetro nominal (DN) se calcula con la siguiente expresión

$$DN(mm) = \sqrt{\frac{4.000 \times Q_{acometida} (l/s)}{\pi \times V(m/s)}}$$

donde  $Q$  es el caudal simultáneo en l/s y  $v$  la velocidad en m/s.

## 2 EXTINCIÓN CONTRA INCENDIOS

### 2.1 EXTINTORES

Distancia máxima desde cualquier punto de una planta hasta un extintor: 15 m.

Densidad de extintores portátiles en zonas diáfanas: 1 extintor cada 300 m<sup>2</sup> o fracción de superficie.

Los extintores tendrán las siguientes capacidades y eficacias mínimas:

- Polvo seco polivalente antibrasa: 6 kg 21A-113B
- Anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>): 5 kg 55B

### 2.2 CONSUMOS UNITARIOS BIE'S

Los caudales de los puntos de consumo del edificio:

Caudal unitario de cálculo para cada BIE de 25 mm: 1,6 l/s.

Presión mínima aceptada en la punta de lanza de las dos BIE mas desfavorables hidráulicamente en caso de funcionamiento simultáneo: 2 bar.

## 2.3 BASES DE CALCULO PARA LA RED DE EXTINCION CONTRA INCENDIOS

### 2.3.1 Cálculo de diámetros

El diámetro de las tuberías se obtiene a partir de las velocidades máximas admitidas en circuitos de agua de incendios: en general de 1,5 m/s a 2 m/s en la distribución interior en edificios que exigen un nivel acústico bajo (teatros, auditorios,...), en otros casos pueden admitirse velocidades superiores, hasta 6-8 m/s. El diámetro nominal (DN) se calcula con la siguiente expresión

$$DN(mm) = \sqrt{\frac{4.000 \times Q_{acometida} (l/s)}{\pi \times V(m/s)}}$$

donde  $Q$  es el caudal simultáneo en l/s y  $v$  la velocidad en m/s.

## 2.4 CÁLCULO RED DE TUBERIAS AGUA NEBULIZADA

Nodo Desde	Nodo Hasta	D tub (mm)	t esp (mm)	dint (mm)	A (mm2)	Q (lpm)	v (m/s)	ρ (Kg/m3)	v (mm2/s)	Re	κ (mm)	k/dint	λ	L real (m)	AP tubería (bar)	h (m)	AP alt (bar)	Codos (num)	C codo (num)	Tes (num)	C tes (num)	Válvulas (num)	C válvulas (num)	CTotal	AP accesorios (bar)
0	1	38	3	32	804,2	280	5,803	998,2	1,004	184941	0,002	6E-05	0,015	15	1,1815496	1	0,098	3	0,15	3	0,9	1	2,2	5,35	0,899027977
1	2	30	2,5	25	490,9	280	9,507	998,2	1,004	236724	0,002	8E-05	0,015	34	9,2021534	0	1	0,15	1	0,9	1	2,2	3,25	1,466029347	
2	3	12	1,5	9	63,62	20	5,24	998,2	1,004	46969	0,002	0,0002	0,015	3	0,6851146	0	1	0,15	0	0,9			0,15	0,020553439	

**AP total 14**  
**Tubería 11**  
**Altura 0,1**  
**Accesorios 2,4**

**AP tubería=**  $\lambda * L * \rho * v^2 / (200 * dhy)$   
**AP altura=**  $h * \rho * g / 100000$   
**AP accesorios=**  $\sum c * \rho * v^2 / 200000$

Codos "Tés"  
C 90°=0,15 Ct 1,3 QI/QI=1  
C ang=0,15\*ang/90° Ct 1 QI/QI=0,5  
Ct 0,9 QI/QI=0,2  
"Te" central 0 Válvulas  
Bola 1  
Antirretorno 1,2  
Direccionales 2,2

**Anexo núm. 3**  
**INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**



**INDICE****MEMORIA DESCRIPTIVA**

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO
2. DESCRIPCION DEL EDIFICIO
3. DESCRIPCION GENERAL DE LAS INSTALACIONES
4. NORMATIVA Y REGLAMENTACION
5. INSTALACIONES DE BAJA TENSION
  - 5.1. DESCRIPCION DEL SISTEMA
  - 5.2. POTENCIA MAXIMA PREVISTA
  - 5.3. CUADRO PRINCIPAL (CGBT)
  - 5.4. LINEAS A CUADROS SECUNDARIOS
  - 5.5. CUADROS SECUNDARIOS
  - 5.6. INSTALACION INTERIOR
  - 5.7. ALUMBRADOS GENERALES
  - 5.8. ALUMBRADOS ESPECIALES
  - 5.9. ALIMENTACIONES USOS VARIOS
  - 5.10. PUESTA A TIERRA
6. RED DE TIERRAS Y SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS
  - 6.1. RED DE TIERRAS
  - 6.2. PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

**BASES DE CALCULO Y CALCULOS**

1. INSTALACIONES DE BAJA TENSION
  - 1.1. CONDUCTORES DE FASE Y NEUTRO
  - 1.2. CONDUCTORES DE PROTECCIÓN
  - 1.3. BASES DE CALCULO: NIVELES DE ILUMINACION
  - 1.4. BASES DE CALCULO: INSTALACION DE PARARRAYOS

APENDICE 1. ESTUDIO DE ILUMINACIÓN.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

1. CANALIZACIONES POR TUBERIA AISLANTE RIGIDA
2. CANALIZACIONES POR TUBERIA AISLANTE FLEXIBLE
3. CANALIZACION POR BANDEJA METALICA
4. CANALES Y CAJAS BAJO PAVIMENTO
5. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACION PARA INSTALACION SUPERFICIE
6. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACION PARA INSTALACION EMPOTRADA
7. CONJUNTOS PORTAMECANISMOS EN PAVIMENTO
8. CAJAS DE REGISTRO EN PAVIMENTO
9. CUADROS ELECTRICOS DE DISTRIBUCION
10. INTERRUPTORES PROTECTORES DEL MOTOR
11. CORTOCIRCUITOS FUSIBLES
12. INTERRUPTORES AUTOMATICOS COMPACTOS
13. CONMUTADORES AUTOMATICOS DE REDES
14. INTERRUPTORES AUTOMATICOS
15. INTERRUPTORES DIFERENCIALES
16. INTERRUPTORES, CONMUTADORES Y CONTACTORES

17. TOMAS DE CORRIENTE
18. MECANISMOS EMPOTRABLES
19. LUMINARIAS DE TUBOS FLUORESCENTES DE ENCENDIDO NORMAL Y ALTA FRECUENCIA
20. LUMINARIAS DE TUBOS FLUORESCENTES CON REACTANCIA ELECTRONICA Y ALTA FRECUENCIA
21. APARATOS AUTONOMOS DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION
22. DOWNLIGHTS EMPOTRABLES/ADOSABLES/SUSPENDIDOS (REACTANCIA CONVENCIONAL)
23. DOWNLIGHTS EMPOTRABLES/ADOSABLES/SUSPENDIDOS (REACTANCIA ELECTRÓNICA)
24. PUESTA A TIERRA
25. PARARRAYOS
26. LOCALES TÉCNICOS









## 1. OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO

El objeto del presente estudio es el proyecto de las instalaciones de electricidad para la "Adequació d'un magatzem de la tabacalera per a la futura ubicació del CIGED de Tarragona" situada en Tarragona.

El anexo se compone de las siguientes partes:

- Memoria descriptiva, documento en el que se define la filosofía de funcionamiento de la instalación y se detallan los equipos y sistemas proyectados.
- Bases de cálculo, donde se definen las condiciones interiores y exteriores de cálculo y los parámetros de partida para el dimensionado de las redes de distribución.
- Pliego de condiciones técnicas de los diferentes elementos de la instalación, comprendiendo las características propias de los diferentes equipos y su correcta forma de montaje.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Según memoria de arquitectura.

## 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

### Suministro eléctrico

El edificio dispondrá de dos sistemas de suministro que corresponden a:

- **Suministro de red.** Realizado a través de un centro de transformación de 1000 kVA 25000 – 400/230 V, para suministrar conjuntamente con la "Capsa Jove" y muro verde. La potencia máxima prevista será de 378"50 kW.
- **Suministro de SAI.** Se ha previsto un SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) de 20 kVA con una autonomía de 10 minutos.

### Esquema de las instalaciones

La distribución interior de las instalaciones de baja tensión se hará a partir de un cuadro eléctrico principal (CGBT) alimentado en suministro de RED.

## 4. NORMATIVA Y REGLAMENTACION

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 288, 01/12/1982) (C.E. - BOE núm. 15, 18/01/1983)
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC BT. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. (BOE Nº: 224 de 18/09/2002)
- Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Real Decreto 1955/2000, de 1 diciembre (BOE núm. 310, 27/12/2000)(CE -BOE núm.62, 13/03/2001). Derogado parcialmente por el Real Decreto 661/2007. Incluyendo los modificaciones posteriores: Real Decreto 2351/2004, Real Decreto 1454/2005, Real Decreto 1634/2006.
- Normas tecnológicas de la Edificación NTE-IEP y NTE-IPP. Directrices de la normativa de puestas a tierra VDE y de puesta a tierra en cimentaciones VDEW.

- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, 28/03/2006). Rev. abril 2009

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo.

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Orden de 6 de julio de 1984, del Ministerio de Industria (BOE núm. 183, 01/08/1984)  
Complementa ITC-MIE-RAT-20. Orden de 18 de octubre de 1984 (BOE núm. 256, 25/10/1984)  
Se actualizan las ITC-MIE-RAT-13 y ITC-MIE-RAT-14. Orden de 27 de noviembre de 1987 (BOE núm. 29, 05/12/1987) (C.E. - BOE núm. 54, 03/03/1988)  
Se actualizan varias instrucciones técnicas complementarias. Orden de 23 de junio de 1988 (BOE núm. 160, 05/07/1988) (C.E. - BOE núm. 238, 01/08/1988)  
Modificación de la ITC-MIE-RAT-06. Orden de 16 de abril de 1991 (BOE núm. 98, 24/04/1991)  
Se adapta al progreso técnico la ITC-MIE-RAT-02. Orden de 15 de diciembre de 1996 (BOE núm. 5, 05/01/1996) (C.E. - BOE núm. 47, 23/02/1996)  
Se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19. Orden de 10 de marzo de 2000 (BOE núm. 72, 24/03/2000)
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16/03/1971).Y modificaciones posteriores.  
  
Ley 31/1995, de 8 noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).  
Modificada Ley 50/1998, de 30-12, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE.Nº 313. 31-12-1998).  
  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.  
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).  
Modificado por: Real Decreto 2177/2004, 12-11-2004 (BOE.Nº 274. 13-11-2004)  
  
Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.  
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).  
Modificado por el Real Decreto 2177/2004 y el Real Decreto 604/2006.  
  
Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y del Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm 127, 29/05/2006)  
  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.  
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).  
  
Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) por el que modifica el RD 1215/1997, en materia de trabajos temporales en altura.  
Real Decreto 614/2001 de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 1316/1989 de 27-10-1989 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- Normas UNE citadas en las normativas y reglamentaciones.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo, en lo que no contradiga los reglamentos o CTE.

## 5. INSTALACIONES DE BAJA TENSION

### 5.1. DESCRIPCION DEL SISTEMA

Sistema trifásico 400 V, tres fases, cuatro conductores, neutro conectado a tierra, 50 Hz.

### 5.2. POTENCIA MAXIMA PREVISTA

De acuerdo con la estimación de cargas que se relaciona en la justificación de potencias y hojas de cálculo, la potencia máxima prevista será la siguiente:

#### Potencia máxima prevista

Potencia instalada 447 kw con coeficiente de simultaneidad estimado en 0'845, resulta una potencia máxima de 378'5 kw.

### 5.3. CUADRO PRINCIPAL (CGBT)

Las características constructivas serán las señaladas en las Especificaciones Técnicas (Cuadros eléctricos de distribución).

Se dimensionará el cuadro en espacio y elementos básicos para ampliar su capacidad en un 30 % de la inicialmente prevista. El grado de protección será IP31 IK07.

El cuadro se hará según normas UNE-EN 60439 y UNE 20451.

El conexionado entre aparataje se realizará con pletinas de cobre siguiendo el esquema de proyecto.

#### Características eléctricas

Intensidad nominal:	< 3200. A
Tensión asignada de empleo:	< 1.000 V
Tensión asignada de aislamiento:	1.000 V
Corriente admisible de corta duración:	85 kA eff/1 sg
Corriente de cresta admisible:	187 kA

#### Elementos de maniobra y protección

Todas las salidas estarán constituidas por interruptores automáticos de baja tensión en caja moldeada que deberán cumplir las condiciones fijadas en las Especificaciones Técnicas (Interruptores automáticos compactos), equipados con relés magnetotérmicos.

Estos interruptores incorporarán, por lo general, una protección diferencial de acuerdo con las características que se señalan en la mencionada Especificación Técnica.

Todos los elementos cumplirán normativa general UNE-EN 60947.

### 5.4. LINEAS A CUADROS SECUNDARIOS

Son las líneas de enlace entre el cuadro principal (CGBT) y los cuadros secundarios de planta.

Los conductores empleados para estas líneas serán de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas, no propagador del incendio y sin emisión de humos ni gases tóxicos y corrosivos, y corresponderán a la designación RZ1 0,6/1 kV según UNE 21123 parte 4 ó 5. Se canalizarán sobre bandejas de acero galvanizadas en caliente con tapa registrable.

Para el cálculo de la sección de estas líneas deberá considerarse una caída de tensión máxima del 0,5 % (en el caso de líneas de sólo fuerza, se considera el 1%).

### 5.5. CUADROS SECUNDARIOS

En cada planta se situará un cuadro de mando y protección para los circuitos eléctricos de su influencia. Las características constructivas de estos cuadros serán las señaladas en las Especificaciones Técnicas (Cuadros eléctricos de distribución).

Se dimensionarán los cuadros en espacio y elementos básicos para ampliar su capacidad en un 30 % de la inicialmente prevista. El grado de protección será IP43 IK07.

Los cuadros y sus componentes serán proyectados, construidos y conexionados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones:

- UNE-EN 60439.1
- UNE-EN 60439.3
- UNE 20451

#### Características eléctricas

Intensidad nominal:	< 630 A
Tensión de empleo:	< 1.000 V
Tensión de aislamiento:	1.000 V
Corriente admisible de corta duración:	25 kA eff/1 sg
Corriente de cresta admisible (50 Hz):	53 kA

#### Elementos de maniobra y protección

El interruptor general será del tipo manual en carga, en caja moldeada aislante, de corte plenamente aparente, con indicación de "sin tensión" solo cuando todos los contactos estén efectivamente abiertos y separados por una distancia conveniente.

Todas las salidas estarán constituidas por interruptores automáticos magnetotérmicos modulares para mando y protección de circuitos contra sobrecargas y cortocircuitos, de las características siguientes:

Calibres:	6 a 63 A regulados a 20 °C
Tensión nominal:	230/400 V ca
Frecuencia:	50 Hz
Poder de corte :	Mínimo 10 kA

Todas las salidas estarán protegidas contra defectos de aislamiento mediante interruptores diferenciales de las siguientes características:

Calibres:	Mínimo 25 A
Tensión nominal:	230 V (unipolares) ó 400 V (tetrapolares)
Sensibilidad:	30 mA (aluminado y tomas de corriente) 300 mA (máquinas)

Todas las salidas cuya actuación esté prevista se realice de forma local y/o a distancia, mediante control manual o a través de un sistema de gestión, estarán dotadas de contactores que permitan el telemando de estos circuitos bajo carga y aseguren un número elevado de aperturas y cierres.

## 5.6. INSTALACION INTERIOR

La instalación interior de planta se realizará con:

### Cables:

- Potencia: Se realizará con conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas para 1.000 V con designación RZ1 0,6/1Kv según UNE 21123 parte 4 ó 5 en tramos de bandejas y 750 V de servicio designación 07Z1 según UNE 211002, en tramos de derivación con tubo.
- Control y mando: Se realizará con conductores de cobre con aislamiento de poliolefinas para 750 V designación 07Z1.

### Tubos:

- Ejecución superficie: Serán aislantes rígidos blindados libres de halógenos, cumplirán con normativa UNE-EN 50086.
- Ejecución empotrada: Serán libres de halógenos doble capa grado de protección 7.

### Bandejas:

- Estarán fabricadas con rejilla de varillas de acero electrosoldadas de 5 mm de diámetro, galvanizadas por inmersión en caliente (70 micras), irán provistas de tapa extraíble y llevarán separadores.

### Cajas:

- Superficie: Serán material aislante de gran resistencia mecánica y autoextinguibles dotada de racords.
- Empotrada: Serán de baquelita, con gran resistencia dieléctrica dotada de racods. Como norma general todas las cajas deberán estar marcadas con los números de circuitos de distribución.

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la Instrucción ITC-BT-20.

Los diámetros exteriores nominales mínimos para los tubos protectores en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar, según el sistema de instalación y clase de tubo, serán los fijados en la instrucción ITC-BT-21.

Las cajas de derivaciones estarán dotadas de elementos de ajuste para la entrada de tubos. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá, cuando menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 60 mm para el diámetro o lado interior. Cuando se quiera hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple, retorcimiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión.

Las líneas sobre bandejas que discurran por el interior de suelos técnicos o de atarjeas registrables estarán constituidas por conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado para 1.000 V de servicio, designación RZ1 0,6/1 kV.

## 5.7. ALUMBRADOS GENERALES

### Niveles medios de iluminación

Los niveles medios de iluminación previstos para las distintas áreas del edificio son los siguientes:

- |  |         |
|--|---------|
| • Alumbrado salas de consulta y despachos: | 500 lux |
| • Salas de trabajo                         | 500 lux |
| • Depósitos documentales                   | 250 lux |
| • Pasillos y zonas de paso                 | 150 lux |

### Sistemas de iluminación

Se ha previsto de forma general la utilización del alumbrado de fluorescencia con lámparas compactas o tubos de bajo consumo de energía, con el grado de reproducción cromática y la temperatura de color adecuada a cada área.

Cumpliendo los requisitos del punto 2.2 del apartado HE3 del CTE, las luminarias que se encuentren en un perímetro inferior a 3 metros de las fachadas del edificio, cerca de cristales, se les implementará un sistema de aprovechamiento de la luz natural, desconectando dichas luminarias en caso de alcanzarse el nivel prefijado.

### Sistemas de iluminación

El alumbrado de despachos se realizará mediante pantallas empotrables con difusor de baja luminancia modelo PHILIPS TBS260 2xTL5-28W840 HFP C6.

La planta baja y la planta primera se han proyectado con pantallas fluorescentes suspendidas modelo PHILIPS TCS260 2xTL5-35W840 HFP C6 SI y modelo PHILIPS TCS260 1xTL5-35W840 HFP C6 SI.

Las salas de depósitos documentales se han proyectado con pantallas fluorescentes estancas con cierre de policarbonato modelo PHILIPS TCW216 1xTL5-49W840 HFP.

## 5.8. ALUMBRADOS ESPECIALES

Siguiendo las prescripciones señaladas en la instrucción ITC-BT-28, se dispondrá un sistema de alumbrado de emergencia (seguridad o reemplazamiento) para prever una eventual falta del alumbrado normal por avería o deficiencias en el suministro de red.

El alumbrado de seguridad permitirá la evacuación de las personas de forma segura y deberá funcionar como mínimo durante 1 hora. Se incluyen dentro del alumbrado de seguridad las siguientes partes:

- Alumbrado de evacuación: Proporcionará a nivel de suelo en el eje de los pasos principales una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos con instalaciones de protección contra incendios y en los cuadros eléctricos de alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.
- Alumbrado antipánico: Proporcionará una iluminación ambiente adecuada para acceder a las rutas de evacuación, con una iluminancia mínima de 0,5 lux. En las zonas de alto riesgo la iluminancia será de 15 lux.

El alumbrado de emergencia (seguridad o reemplazamiento) estará constituido por aparatos autónomos alimentados en suministro preferente cuya puesta en funcionamiento se realizará automáticamente al producirse un fallo de tensión en la red de suministro o cuando ésta baje del 70 % de su valor nominal.

## 5.9. ALIMENTACIONES USOS VARIOS

De acuerdo con la disposición del mobiliario y las necesidades previstas se dispondrán alimentaciones y tomas de corriente para las diversas utilizaciones.

## 5.10. PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra de los elementos que constituyen la instalación eléctrica partirá del cuadro general que, a su vez, estará unido a la red principal de puesta a tierra de que deberá dotarse el edificio.

Los conductores de protección serán independientes por circuito y tendrán el dimensionado siguiente, de acuerdo con la instrucción ITC-BT-18.

- Para las secciones de fase iguales o menores de 16 mm<sup>2</sup> el conductor de protección será de la misma sección que los conductores activos.
- Para las secciones comprendidas entre 16 y 35 mm<sup>2</sup> el conductor de protección será de 16 mm<sup>2</sup>.
- Para secciones de fase superiores a 35 mm<sup>2</sup> el conductor de protección será la mitad del activo.

Los conductores de protección serán canalizados preferentemente en envolvente común con los activos y en cualquier caso su trazado será paralelo a estos y presentará las mismas características de aislamiento.

En las instalaciones de los locales que contienen una bañera o ducha se respetarán los volúmenes fijados en la ITC-BT-27. Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas, las partes metálicas accesibles y partes conductoras externas tales como bañeras y duchas metálicas, de acuerdo con la referida instrucción ITC-BT-27.

Las instalaciones de puesta a tierra se realizarán de acuerdo con las condiciones señaladas en la instrucción ITC-BT-18, ITC-BT-19, Normativa NTE IEP y Especificaciones Técnicas (Puesta a tierra).

Si en una instalación existen tomas de tierra independientes se mantendrá entre los conductores de tierra una separación y aislamiento apropiado a las tensiones inducidas que aparecen en estos conductores en caso de falta, de acuerdo con ITC-BT-18.

## 6. RED DE TIERRAS Y SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

### 6.1. RED DE TIERRAS

#### Objeto de la puesta a tierra

El objetivo de la puesta a tierra es limitar la tensión con respecto a tierra que puede aparecer en las masas metálicas, por un defecto de aislamiento (tensión de contacto); y asegurar el funcionamiento de las protecciones. Los valores que se consideran admisibles para el cuerpo humano son:

- Local o emplazamiento conductor: 24 V
- Demás casos: 50 V

La puesta a tierra consiste en una ligazón metálica *directa* entre determinados elementos de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo. Con esta conexión se consigue que no existan diferencias de potencial peligrosas en el conjunto de instalaciones, edificio y superficie próxima al terreno. Asimismo, la puesta a tierra permite el paso a tierra de las corrientes de falta o de descargas de origen atmosférico.

Para garantizar la seguridad de las personas en caso de corriente de defecto, se establece un valor de resistencia de paso a tierra máxima del conjunto del edificio de 10 Ω

#### Partes de la instalación de puesta a tierra

- El terreno: Absorbe las descargas
- Tomas de tierra: Elementos de unión entre terreno y circuito. Están formadas por electrodos embebidos en el terreno que se unen, mediante una línea de enlace con tierra a los puntos de puesta a tierra (situados normalmente en arquetas).
- Línea principal de tierra: Une los puntos de puesta a tierra con las derivaciones necesarias para la puesta a tierra de todas las masas.

- Derivaciones de las líneas principales de tierra: Uniones entre la línea principal de tierra y los conductores de protección.
- Conductores de protección: Unión entre las derivaciones de la línea principal de tierra y las masas, a fin de proteger contra los contactos indirectos.

Según la instrucción ITC-BT-18 y las Normas Tecnológicas de la edificación NTE IEP/73 se ha dotado al conjunto de los edificios de una puesta a tierra, formada por cable de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> de sección con una resistencia a 22°C inferior a 0,524 Ohm/km formando un anillo cerrado que integre a todo el complejo.

A la toma de tierra establecida se conectará todo el sistema de tuberías metálicas accesibles, destinadas a la conducción, distribución y desagües de agua ó gas al edificio, toda masa metálica importante existente en la zona de la instalación y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, debiéndose cumplir lo expuesto en la especificación técnica que acompaña a este proyecto.

Para la conexión de los dispositivos del circuito de puesta a tierra, será necesario disponer de bornes o elementos de conexión que garanticen una unión perfecta, teniendo en cuenta que los esfuerzos dinámicos y térmicos en caso de cortocircuito son muy elevados.

Los conductores que constituyan las líneas de enlace con tierra, las líneas principales de tierra y sus derivaciones, serán de cobre o de otro metal de alto punto de fusión y su sección no podrá ser menor en ningún caso de 16 mm<sup>2</sup> de sección, para las líneas de enlace con tierra, si son de cobre.

Los conductores desnudos enterrados en el suelo se considerará que forman parte del electrodo de puesta a tierra.

Si en una instalación existen tomas de tierra independientes se mantendrá entre los conductores de tierra una separación y aislamiento apropiado a las tensiones susceptibles de aparecer entre estos conductores en caso de falta.

El recorrido de los conductores será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y desgaste mecánico.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctrica continua en la que no podrán incluirse ni masa ni elementos metálicos, cualquiera que sean estos. Las conexiones a masa y a elementos metálicos se efectuarán por derivaciones del circuito principal.

Estos conductores tendrán un contacto eléctrico, tanto con las partes metálicas y masas como en el electrodo. A estos efectos se dispondrá que las conexiones de los conductores se efectúen con todo cuidado, por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando una buena superficie de contacto de forma que la conexión sea efectiva, por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldaduras de alto punto de fusión.

Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión, tales como: Estaño, plata, etc.

La puesta a tierra de los elementos que constituyen la instalación eléctrica partirá del cuadro general que, a su vez, estarán unidos a la red principal de puesta a tierra existente en el edificio.

De acuerdo con la Instrucción ITC-BT-18, los conductores de protección serán independientes por circuito, deberán ser de las siguientes características:

- Para las secciones de fase iguales o menores de 16 mm<sup>2</sup> el conductor de protección será de la misma sección que los conductores activos.
- Para las secciones comprendidas entre 16 y 35 mm<sup>2</sup> el conductor de protección será de 16 mm<sup>2</sup>.
- Para secciones de fase superiores a 35 mm<sup>2</sup> hasta 120 mm<sup>2</sup> el conductor de protección será la mitad del activo.

Los conductores de protección serán canalizados preferentemente en envolvente común con los activos y en cualquier caso su trazado será paralelo a estos y presentará las mismas características de aislamiento.

El instalador deberá verificar y/o completar los valores teóricos que se han incluido en las bases de cálculo del sistema de puesta a tierra tanto en baja tensión como en media (no incluido en este proyecto) de forma que durante la ejecución de la obra se obtengan los valores deseados.

**6.2. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**

Se instalará en el edificio un sistema de protección contra descargas atmosféricas formado por un conjunto de captación situado sobre mástil.

Los cabezales serán del tipo PDC (pararrayos con dispositivo de cebado, UNE 21.186). Dispondrán de un dispositivo de anticipación del trazador ascendente, con un radio de cobertura de 57. metros para un nivel de protección 3 según CTE-SU8 (tiempo de avance de cebado de 27 µs.

La determinación del radio de protección se realizará en base al CTE-SU8.

Estarán contruidos en acero inoxidable AISI 316 (18/8/2), UNE-EN 10088 e irán provistos de un sólido sistema de adaptación que deberá permitir la unión entre pararrayos, mástil y cable de bajada. El pararrayos deberá ser el punto mas alto de la instalación, quedando dos metros por encima de cualquier otro elemento a proteger.

El mástil será tubular autoportante construido en acero galvanizado DIN 2440, con un diámetro nominal de 1 1/2 pulgadas y una altura de 6 m. Cuando se precise una mayor altura podrán utilizarse mástiles del tipo telescópico autoportantes o castilletes metálicos.

Los anclajes del mástil a muros o elementos de la construcción que sobresalgan de la cubierta no estarán separadas más de 700 mm y estarán constituidos en acero galvanizado.

El número de estos captadores estará calculada en función del radio de protección indicado por el fabricante de forma que se cubra completamente la zona a proteger.

Cada equipo captador habrá de disponer al menos de un elemento conductor con bajada de colocación específica, siendo necesaria la instalación de dos bajantes cuando la estructura a proteger supere los 28 m. de altura o cuando la proyección horizontal del conductor de bajada supere a la proyección vertical.

Como conductores de bajada se empleará cable de cobre descubierto recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección con una resistencia máxima a 20 °C de 0,386 Ohm/km.

Las bajantes se llevarán hasta el correspondiente electrodo de puesta a tierra específico preferentemente por el exterior del edificio o estructura a proteger. En ningún caso la bajante quedará embebida en la estructura. En caso de bajantes por el interior de patios o patinillos el conductor irá bajo tubo de acero de 50 mm de diámetro. En cualquier caso se evitará especialmente la proximidad de conducciones de gas o de electricidad y telecomunicaciones, y en general cualquier conducción metálica que discurra paralelamente a la bajante con el fin de que no aparezcan corrientes por inducción.

Los conductores de bajada deberán estar distribuidos de la forma más homogénea posible alrededor del perímetro del edificio, empezando desde las esquinas del mismo. La conducción del cable a tierra describirá el camino más corto y rectilíneo posible, no efectuando curvas con radio inferior a 20 cm, ni cambios de dirección con ángulo inferior a 90°.

Las instalaciones de puesta a tierra se realizarán de acuerdo con las condiciones señaladas en la Instrucción ITC-BT-18, Normativa NTE y Especificaciones Técnicas (Puesta a tierra). Los electrodos de puesta a tierra específicos para cada bajante, con un mínimo de dos, se deberán poder desconectar del elemento captador mediante sendos puentes de comprobación situados en las correspondientes arquetas o cajas de registro.

La resistencia de la instalación de puesta a tierra de cada captador será inferior a 10 ohmios. De acuerdo con la Norma Tecnológica NTE-IEP y la norma UNE 21186 se conectarán a la toma de tierra del edificio con el fin de garantizar la equipotencialidad de esta instalación.

Las antenas y equipos de captación de señales de televisión así como los elementos metálicos que sobresalgan por encima de la cubierta se conectarán a la bajante del pararrayos más próxima, intercalándose una vía de chispas en el conductor de conexión de las antenas. Además se instalará un protector contra sobretensiones para el cable coaxial de la antena.

Se ha previsto la instalación de un contador de impactos de rayo, que estará instalado sobre el conductor de bajada más directo, por encima de la junta de control y, aproximadamente a 2 m. por encima del suelo.

**6.7. POTENCIA INSTALADA**

	ALUMBRADO	TOTAL	PARCIAL	FUERZA	TOTAL	PARCIAL	TOTAL W
<b>PLANTA BAJA</b>	34 x (2x28)	1.904					
Puntos de luz	32 x (2x35)	2.240					
	17 x 35	595					
	2x49	98					
	3 x 26	78					
	6 x 30	180					
	4 x 21	84	5.179				
Secamanos				2 x 2.000	4.000		
Calentadores				2 x 1.500	3.000		
Enchufes y otros				8.000	8.000		
Videoprojector					2.000		
Reprografo					3.000	20.000	25.179
<b>PLANTA PRIMERA</b>							
Puntos de luz	15 x (2x28)	840					
	109 x 49	5.341					
	4 x 35	140					
	2 x 26	52					
	3 x 30	90					
	2 x 21	42	6.505				
Secamanos				2 x 2.000	4.000		
Calentadores				1.500	1.500		
Enchufes y otros				5.000	5.000	10.500	17.005
<b>PLANTA SEGUNDA</b>							
Puntos de luz	140 X 49	6.860					
	4 X 35	140	7.000				
Enchufes y otros				3.000	3.000	3.000	10.000
<b>PLANTA TERCERA</b>							
Puntos de luz	140 X 49	6.860					
	6 X 35	210	7.070				
Enchufes y otros				3.000	3.000		
Bomba agua nebulizada				76.000	76.000	79.000	86.070
<b>PLANTA CUBIERTA</b>							
Climatización actual				275.000	275.000		
Previsión ampliación climatización				33.425	33.425	308.425	308.425
<b>Potencia instalada</b>							<b>446.679</b>









## 1. INSTALACIONES DE BAJA TENSION

Para el cálculo de la potencia y la sección de los conductores se ha seguido lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, actualmente en vigor y lo que especifican las Hojas de Interpretación del Ministerio de Industria.

### 1.1. CONDUCTORES DE FASE Y NEUTRO

Para el cálculo de las secciones de los conductores se han seguido los siguientes pasos:

- a) Se ha calculado la intensidad del circuito mediante las fórmulas siguientes:

Circuito monofásico:

$$I = \frac{P}{U \times \cos \phi}$$

Circuito trifásico:

$$I = \frac{P}{V \times \sqrt{3} \times \cos \phi}$$

donde:

I = Intensidad en A.  
P = Potencia en W.  
U = Tensión entre fase y neutro en V.  
V = Tensión entre fases en V.  
 $\phi$  = Angulo de desfase entre la tensión y la intensidad.

Una vez sabida la intensidad en amperios, se ha elegido el conductor según las indicaciones de las instrucciones ITC-BT-06, ITC-BT-07 e ITC-BT-19.

Se ha tenido en cuenta si el cable es unipolar o en manguera, si el circuito es monofásico o trifásico, el material del aislamiento, el tipo de instalación y los factores de corrección debido a agrupaciones de cables.

- b) Para el cálculo de la sección por caída de tensión del mismo conductor, se han empleado las siguientes fórmulas:

Circuito monofásico:

$$S = \frac{2 \times P \times L}{\sigma \times V \times e}$$

Circuito trifásico:

donde:

$$S = \frac{P \times L}{\sigma \times V \times e}$$

S = Sección del cable en mm<sup>2</sup>.  
P = Potencia en W.  
L = Longitud del conductor en m.  
 $\sigma$  = Conductividad del conductor en m/mm<sup>2</sup>×W  
e = Caída de tensión en V.  
U = Tensión entre fase y neutro en V.  
V = Tensión entre fases en V.

Para el cálculo de las secciones se ha tenido en cuenta que la caída de tensión no sea superior al 0,5 % entre la caja general de protección, conjunto de medición o centralización de contadores y el cuadro general, y al 1 % en las derivaciones individuales, hasta los cuadros de abonados y en las líneas generales desde el cuadro de servicios generales hasta los cuadros secundarios, dejando el resto, hasta un 3 % en alumbrado y un 5 % en fuerza, desde los diferentes cuadros hasta los puntos de consumo.

La sección de cable elegido en cada línea es la mayor de las encontradas en los apartados a) y b).

### 1.2. CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

La sección de los conductores de protección se determinará de acuerdo con la tabla 2 de ITC-BT-18.

Las secciones anteriores se dimensionarán hasta un máximo de 70 mm<sup>2</sup> según se justifica a continuación.

#### 1.2.1. Justificación teórica

Se admite que el proceso es de corta duración, no superior a 5 segundos, por lo que se adopta la expresión indicada para determinar la sección mínima s/ UNE 20460-5-54 apartado 543.1.1

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k} \quad (1)$$

S: Sección del conductor (mm<sup>2</sup>)  
I: Corriente de defecto (valor ef. en A.)  
t: Duración del defecto ( en segundos)  
k: Factor dependiente del material del conductor de protección de los aislamientos y otras partes y de las temperaturas inicial y final

En caso de defecto la determinación de la intensidad de corriente vendrá dada por:

$$I = \frac{U}{Z_1 + Z_2} \quad (2)$$

I: Corriente de defecto.  
U: Tensión entre fase y neutro.  
Z<sub>1</sub>: Impedancia de puesta a tierra del neutro del transformador  
Z<sub>2</sub>: Impedancia de la puesta a tierra de las masas.

Se ha despreciado la impedancia de los conductores en el bucle de defecto.

#### 1.2.2. Hipótesis y cálculos

Se considera como hipótesis de partida un sistema de distribución TT protegido mediante interruptores diferenciales, estableciendo los siguientes valores como razonables en la práctica:

Z<sub>1</sub> = 5 Ω, Z<sub>2</sub> = 3 Ω y U = 230 V

Sustituyendo en la expresión (2) resulta I = 28,75 A.

A partir del valor de intensidad de corriente se determinará la sección mínima para diferentes casos.

##### 1.2.2.1. Cuadro de distribución secundario.

Dado que en un cuadro de distribución secundario se instalarán interruptores diferenciales con corriente diferencial-residual asignada de 0,03 A y de 0,3 A se toma 0,3 A como caso más desfavorable.

En caso de defecto el tiempo de funcionamiento del interruptor diferencial será de 0,04 s. para una corriente diferencial 5 veces la nominal del aparato s/ UNE-EN 61009-1:1996.

Sustituyendo valores en (1) para los materiales conductores y aislamientos más utilizados en la práctica resulta una sección inferior a 70 mm<sup>2</sup>.

### 1.2.2.2. Cuadro de distribución principal

En caso de un cuadro de distribución principal que alimenta diversos cuadros de distribución secundarios se instalarán interruptores automáticos en caja moldeada que incorporarán relés diferenciales regulables en sensibilidad y tiempo. Se considera como hipótesis de partida que la regulación del relé diferencial es de 1 A. y 1 s.

Sustituyendo valores en (1) para los materiales conductores y aislamientos más utilizados en la práctica resulta una sección inferior a 70 mm<sup>2</sup>.

### 1.3. BASES DE CÁLCULO: NIVELES DE ILUMINACION

De acuerdo con UNE-EN 12464-1:2003 se establecen los niveles de Iluminancia Mantenido ( $E_m$ ), Índice de Deslumbramiento Unificado ( $UGR_L$ ) e Índice de Rendimiento de Colores ( $R_a$ ) para las diferentes áreas y actividades.

Tipo de interior, tarea y actividad	$E_m$ Lux	$UGR_L$	$R_a$
Sala de consultas y despachos	500	19	80
Salas de trabajos	500	19	80
Depósitos documentales	250	25	80
Pasillos	150	25	80

### BASES Y CÁLCULOS DE ILUMINACIÓN

Para los cálculos de iluminación se ha utilizado la siguiente fórmula:

$$\phi = \frac{E \times S}{Cu \times Cd}$$

donde:

$\phi$  = Flujo luminoso en lm.  
E = Iluminancia en lx.  
S = Superficie del local en m<sup>2</sup>.  
Cu = Coeficiente de utilización.  
Cd = Coeficiente de apreciación.

Como en realidad se calcula el número de luminarias necesario para una determinada iluminancia, la fórmula anterior se convierte en la siguiente:

$$n = \frac{E \times S}{Cu \times Cd \times \phi_1}$$

n = Número de luminarias.  
 $\phi_1$  = Flujo luminoso de la luminaria.

El coeficiente de depreciación, también denominado factor de mantenimiento, tiene en cuenta la pérdida de flujo luminoso de las lámparas motivada tanto por su envejecimiento como por el polvo o la suciedad que pueda depositarse en ellas, y la pérdida de reflexión del reflector o difusor motivada asimismo por la suciedad.

Los valores generalmente utilizados para el coeficiente de depreciación oscilan entre 0,5 y 0,9; correspondiendo el valor más alto a instalaciones situadas en locales limpios, con cambios frecuentes de las lámparas y con un mantenimiento efectivo, mientras que el valor más bajo corresponde a locales de ambiente con polvo y suciedad, con limpieza poco frecuente y un mantenimiento de la instalación difícil.

El coeficiente de utilización se obtiene mediante unas tablas y está en función del tipo de luminaria, los coeficientes de reflexión de las paredes del local y el índice del local. Este índice del local se obtiene del valor de la constante K, definida por las fórmulas:

Alumbrados directos y semidirectos:

$$K = \frac{1 \times a}{h_u \times (1 + a)}$$

Alumbrados indirectos:

$$K = \frac{3 \times l \times a}{2 \times h_u \times (1 + a)}$$

donde:

l = Longitud del local.  
a = Anchura del local.  
 $h_u$  = Altura útil (altura de montaje de la luminaria menos la altura del plano de trabajo).

Con el valor de la constante K se obtiene el valor del índice del local mediante la tabla siguiente:

Valor de K	Índice del local
<0,70	0,60
0,70 a 0,90	0,80
0,90 a 1,12	1
1,12 a 1,38	1,25
1,38 a 1,75	1,5
1,75 a 2,25	2
2,25 a 2,75	2,50
2,75 a 3,50	3
3,50 a 4,50	4
>4,50	5

Las previsiones para el cálculo de la iluminación de los locales, escaleras, pasillos y dependencias diversas, se han basado en las recomendaciones CEI i UNE sobre:

- Nivel y uniformidad de iluminancias.
- Clasificación de luminarias según BZ y UNE.
- Control de luz.
- Control de deslumbramiento.

Podemos comprobar los resultados obtenidos en el Apéndice 1 "Estudio de Iluminación".

### 1.4. INSTALACIONES DE PARARRAYOS

Para determinar la necesidad de instalación de un sistema de pararrayos se ha seguido lo especificado en el capítulo SU 8 "Seguridad frente al riesgo causado por la acción del Rayo" del documento básico SU del Código Técnico de la Edificación. Las tablas y datos a los que se hace referencia a continuación están contenidos en dicho capítulo.

Los pasos seguidos son los siguientes:

Se ha determinado el tipo de estructura a proteger y se ha calculado la superficie de captura equivalente.

Para una estructura rectangular.

$$A_e = L \cdot l + 6H \cdot (L + l) + 9 \cdot \pi \cdot H^2$$

Para una estructura con una parte prominente:

$$A_e = 9 \cdot \pi \cdot H^2$$

donde:

$A_e$  = Superficie de captura equivalente (m<sup>2</sup>).  
L = longitud (m).  
l = anchura (m).  
H = Altura (m).

Se ha calculado la frecuencia esperada de impactos directos de rayos sobre una estructura.

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

donde:

$N_e$  = Frecuencia anual media esperada de impactos directos de rayos sobre una estructura (impactos/año).

$N_g$  = densidad anual media de impactos de rayo en la región donde está situada la estructura (número de impactos / año km<sup>2</sup>) determinada según mapa de anexo B.

$A_e$  = superficie de captura equivalente de la estructura aislada (m<sup>2</sup>).

$C_1$  = coeficiente relacionado con el entorno ( tabla B.2 ).

Se ha calculado la frecuencia aceptable de rayos sobre una estructura. Se ha llevado a cabo teniendo en cuenta el tipo de construcción, contenido de la estructura, ocupación de la estructura y consecuencias sobre el entorno en caso de caída de rayo.

$$N_a = \frac{5 \cdot 10^{-3}}{C}$$

$$C = C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5$$

donde:

$N_a$  = Frecuencia aceptable de rayos sobre una estructura.

$C_2$  = Coeficiente de estructura ( tabla B.5 ).

$C_3$  = Coeficiente de contenido de la estructura ( tabla B.6 ).

$C_4$  = Coeficiente de ocupación de la estructura ( tabla B.7 ).

$C_5$  = Coeficiente de consecuencias sobre el entorno ( tabla B.8 ).

Se ha comparado el valor de la frecuencia aceptable de rayos ( $N_a$ ) con el valor de la frecuencia esperada de rayos sobre la estructura ( $N_e$ ).

Si  $N_e \leq N_a$  el sistema de protección no es necesario.

Si  $N_e > N_a$  se instalará un sistema de protección con grado de eficiencia E

$$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

y de nivel de protección según tabla B.10.









**ARXIU**

**PHILIPS**

18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**ARXIU**

AJUNTAMENT DE TARRAGONA

ALCALDIA

Nº PROYECTO: 20104313  
 CLIENTE: INTRAESA

Fecha: 18.01.2010  
 Proyecto elaborado por: PHILIPS IBERICA

**Índice**

<b>ARXIU</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>Philips EFix TBS260 TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6</b>	
Hoja de datos de luminarias	5
<b>PB / HALL - SALA POLIVALENTE - RECEPCIO</b>	
Resumen	6
Luminarias (ubicación)	7
Rendering (procesado) en 3D	8
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	9
Gráfico de valores (E)	10
<b>PB / SALA RECPCIO - CLASIFICACIO</b>	
Resumen	11
Luminarias (ubicación)	12
Rendering (procesado) en 3D	13
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	14
Gráfico de valores (E)	15
<b>PB / SALA CONSULTES I TREBALL</b>	
Resumen	16
Luminarias (ubicación)	17
Rendering (procesado) en 3D	18
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	19
Gráfico de valores (E)	20
<b>PB / SALA DE CONSULTES</b>	
Resumen	21
Luminarias (lista de coordenadas)	22
Rendering (procesado) en 3D	23
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	24
Gráfico de valores (E)	25
<b>PB / SERVEI DIDACTI - SALA REUNIONS</b>	
Resumen	26
Luminarias (lista de coordenadas)	27
Rendering (procesado) en 3D	28
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	29
Gráfico de valores (E)	30
<b>PB / SALA REPROGRAFIA</b>	
Resumen	31
Luminarias (lista de coordenadas)	32
Rendering (procesado) en 3D	33
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	34
Gráfico de valores (E)	35
<b>PB / SALA DE TREBALL</b>	

ARXIU

**PHILIPS**

18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**Índice**

Resumen	36
Luminarias (lista de coordenadas)	37
Rendering (procesado) en 3D	38
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	39
Gráfico de valores (E)	40
<b>PB / DISTRIBUIDOR</b>	
Resumen	41
Luminarias (lista de coordenadas)	42
Rendering (procesado) en 3D	43
<b>Superficies del local</b>	
<b>Suelo</b>	
Gama de grises (E)	44
Gráfico de valores (E)	45
<b>PB / ALMACEN</b>	
Resumen	46
Luminarias (lista de coordenadas)	47
Rendering (procesado) en 3D	48
<b>P1 / DESPATX CAP DE SERVEI</b>	
Resumen	49
Luminarias (lista de coordenadas)	50
Rendering (procesado) en 3D	51
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	52
Gráfico de valores (E)	53
<b>P1 / RECEPCIO - SALA D'ESPERA</b>	
Resumen	54
Luminarias (lista de coordenadas)	55
Rendering (procesado) en 3D	56
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	57
Gráfico de valores (E)	58
<b>P1 / DESPATX CAP DE SECCIO</b>	
Resumen	59
Luminarias (lista de coordenadas)	60
Rendering (procesado) en 3D	61
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	62
Gráfico de valores (E)	63
<b>P1 / ARXIU</b>	
Resumen	64
Luminarias (lista de coordenadas)	65
Rendering (procesado) en 3D	68
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	69
Gráfico de valores (E)	70
<b>Pasillo de trabajo</b>	
Gama de grises (E, perpendicular)	71
Gráfico de valores (E, perpendicular)	72

ARXIU

**PHILIPS**

18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**Índice**

<b>Pasillo</b>	
Gama de grises (E, perpendicular)	73
Gráfico de valores (E, perpendicular)	74
<b>PB / DIPOSIT AUTOMATIZAT</b>	
Resumen	75
Luminarias (lista de coordenadas)	76
Rendering (procesado) en 3D	77
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	78
Gráfico de valores (E)	79
<b>P2 / ARXIU</b>	
Resumen	80
Luminarias (ubicación)	81
Rendering (procesado) en 3D	82
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	83
Gráfico de valores (E)	84
<b>P3 / ARXIU</b>	
Resumen	85
Luminarias (ubicación)	86
Rendering (procesado) en 3D	87
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gama de grises (E)	88
Gráfico de valores (E)	89
<b>ESCALERAS</b>	
Resumen	90
Luminarias (lista de coordenadas)	91
Rendering (procesado) en 3D	92
<b>Superficies del local</b>	
<b>Suelo</b>	
Gama de grises (E)	93
Gráfico de valores (E)	94

ARXIU

PHILIPS 18.01.2010

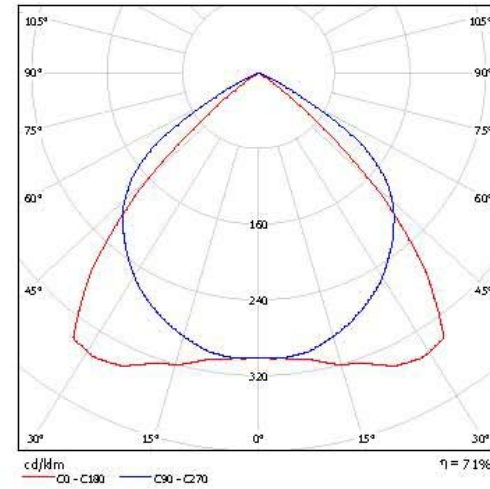
Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
Teléfono 977794321  
Fax 977794322  
e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

Philips EFix TBS260 TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 67 100 100 100 71

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 2:

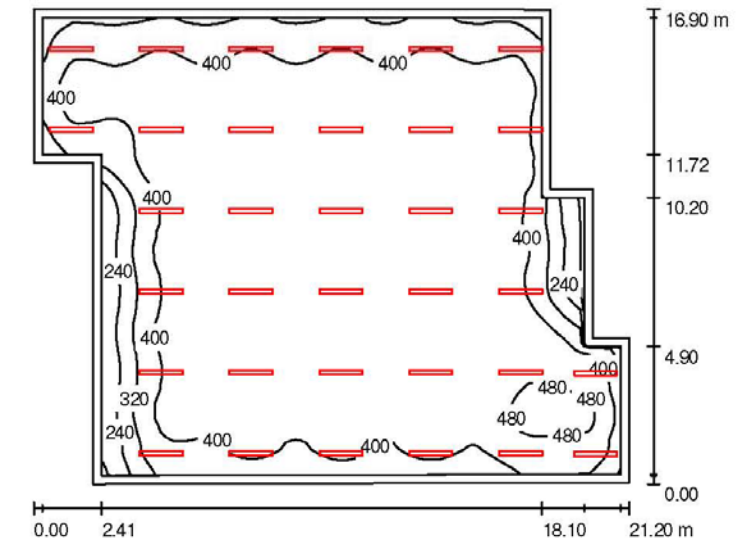
Valoración de deslumbramiento según UGR												
p. Techo		70	70	30	30	30	70	70	30	30	30	30
p. Paredes		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
p. Suelo		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Tamaño ed. local X Y		Módulo en perpendicular al eje de lámpara					Módulo inclinadamente al eje de lámpara					
2m	2m	14.8	15.8	15.0	16.0	16.2	17.7	18.7	18.0	19.0	19.2	
	3m	14.6	15.5	14.9	15.8	16.0	17.6	18.5	17.9	18.7	19.0	
	4m	14.5	15.4	14.9	15.6	15.9	17.5	18.4	17.8	18.6	18.9	
	6m	14.5	15.2	14.8	15.5	15.8	17.4	18.2	17.6	18.5	18.8	
	8m	14.4	15.2	14.8	15.5	15.8	17.4	18.1	17.8	18.4	18.7	
4m	2m	14.8	15.7	15.2	15.9	16.2	17.5	18.4	17.9	18.7	18.9	
	3m	14.7	15.4	15.1	15.7	16.0	17.4	18.1	17.8	18.4	18.7	
	4m	14.6	15.3	15.0	15.6	15.9	17.3	17.9	17.7	18.3	18.6	
	6m	14.6	15.1	15.0	15.4	15.8	17.3	17.8	17.7	18.2	18.5	
	8m	14.5	15.0	14.9	15.4	15.8	17.2	17.7	17.7	18.1	18.5	
8m	2m	14.5	14.9	14.9	15.3	15.7	17.2	17.6	17.6	18.0	18.4	
	4m	14.5	15.0	14.9	15.4	15.8	17.2	17.7	17.7	18.1	18.5	
	6m	14.4	14.8	14.9	15.2	15.7	17.1	17.5	17.6	18.0	18.4	
	8m	14.4	14.7	14.9	15.2	15.6	17.1	17.4	17.6	17.9	18.4	
	12m	14.3	14.6	14.8	15.1	15.6	17.0	17.3	17.5	17.8	18.3	
12m	4m	14.5	14.9	14.9	15.3	15.7	17.2	17.6	17.6	18.0	18.4	
	6m	14.4	14.7	14.9	15.2	15.6	17.1	17.4	17.6	17.9	18.4	
	8m	14.3	14.6	14.8	15.1	15.6	17.0	17.3	17.5	17.8	18.3	
Valoración de la posición del espectador para un tipo de tarea.												
S = 1.0m		+2.3	-10.5		+1.0	-1.3						
S = 1.5m		+3.7	-10.1		+2.2	-6.4						
S = 2.0m		+5.4	-9.8		+4.1	-22.9						
Tabla estándar		8000			8000							
Sumario de corrección		-4.9			-2.0							
Índice de deslumbramiento en régimen de visión a 2.200lm Hq en luminaria total												

ARXIU

PHILIPS 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
Teléfono 977794321  
Fax 977794322  
e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

PB / HALL - SALA POLIVALENTE - RECEPCIO / Resumen



Altura del local: 3.600 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:217

Superficie	ρ [%]	E <sub>m</sub> [lx]	E <sub>min</sub> [lx]	E <sub>max</sub> [lx]	E <sub>min</sub> / E <sub>m</sub>
Plano útil	/	407	147	519	0.361
Suelo	20	382	129	477	0.337
Techo	70	73	46	91	0.632
Paredes (10)	50	136	48	413	/

Plano útil:  
Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	34	Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6 (1.000)	6600	77.0
			Total: 224400	2618.0

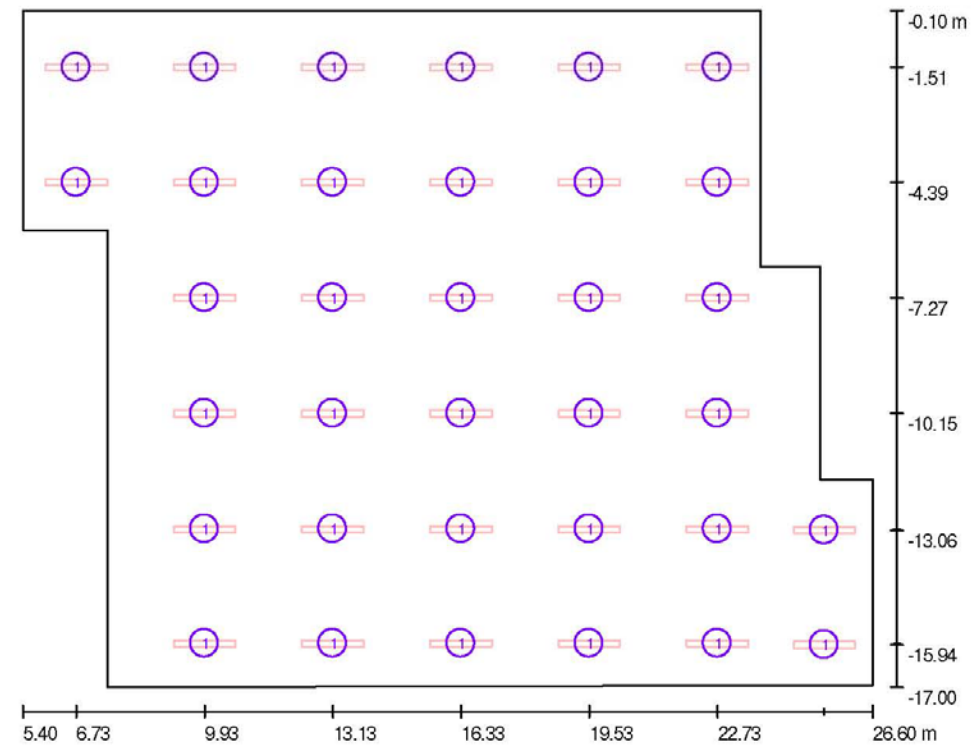
Valor de eficiencia energética: 8.48 W/m² = 2.08 W/m²/100 lx (Base: 308.89 m²)

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / HALL - SALA POLIVALENTE - RECEPCIO / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 152

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	34	Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / HALL - SALA POLIVALENTE - RECEPCIO / Rendering (procesado) en 3D**

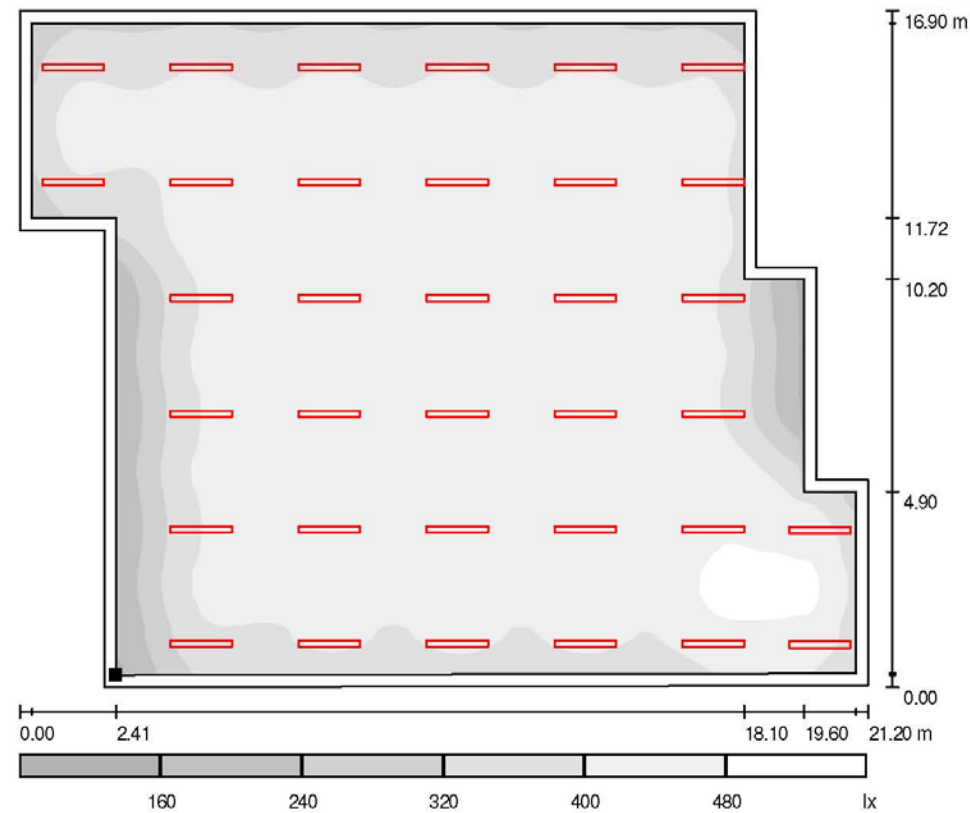


ARXIU

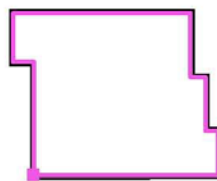
**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / HALL - SALA POLIVALENTE - RECEPCIO / Plano útil / Gama de grises (E)**



Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (7.806 m, -16.699 m, 0.850 m)



Escala 1 : 152

Trama: 128 x 128 Puntos

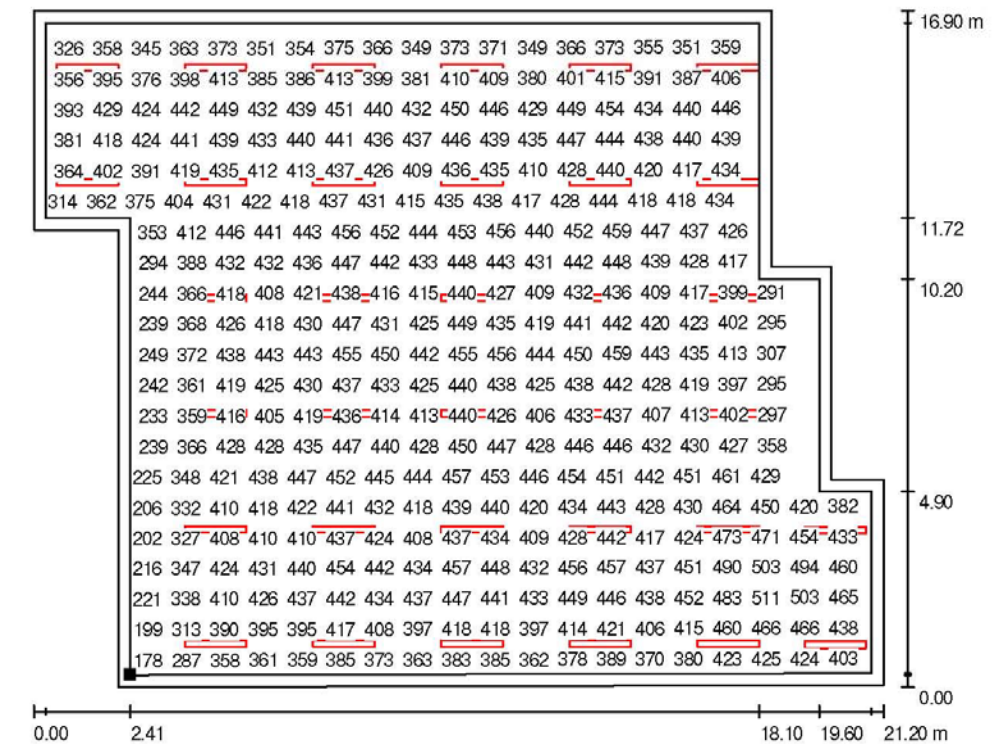
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
407	147	519	0.361	0.283

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

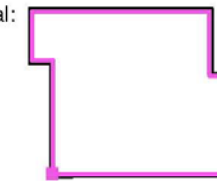
**PB / HALL - SALA POLIVALENTE - RECEPCIO / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 152

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (7.806 m, -16.699 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

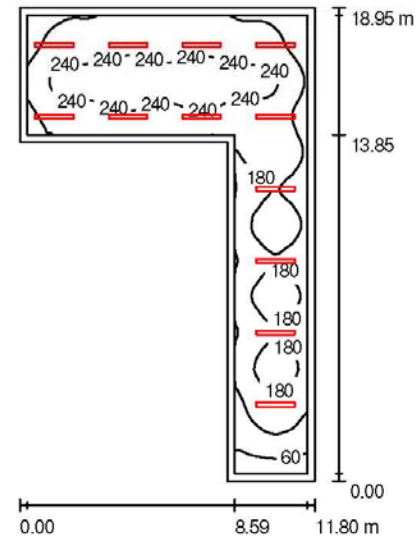
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
407	147	519	0.361	0.283

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA RECPCIO - CLASIFICACIO / Resumen**



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:244

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	194	29	283	0.150
Suelo	20	165	36	253	0.217
Techo	70	31	13	43	0.406
Paredes (6)	50	64	12	178	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 128 x 128 Puntos  
 Zona marginal: 0.300 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	12	Philips EFix TCS260 TCS260 1xTL5-35W/840 HF C6 (1.000)	3300	39.0
Total:			39600	468.0

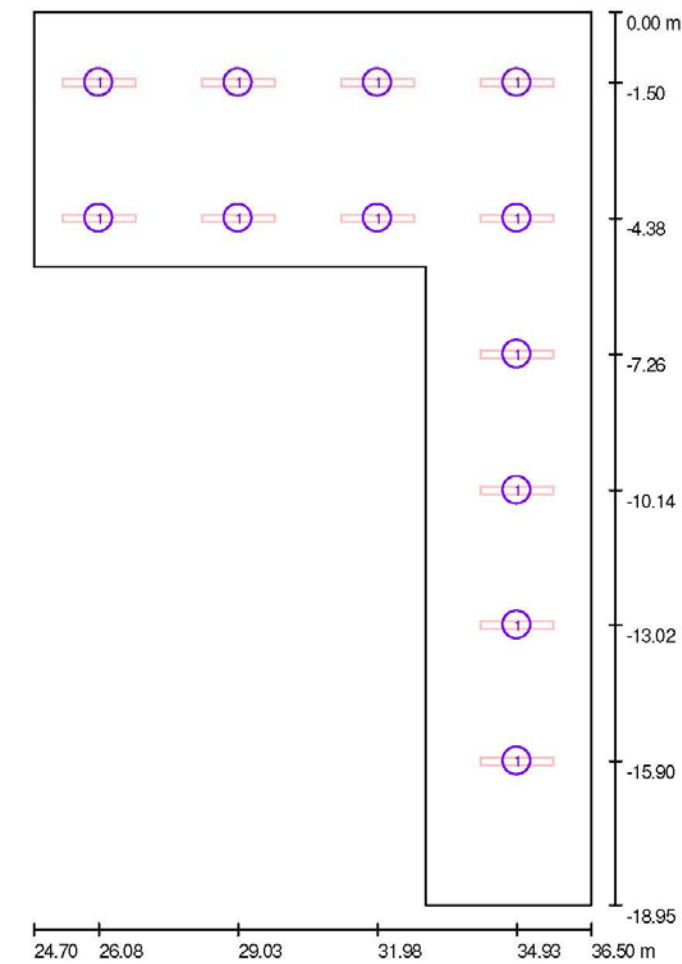
Valor de eficiencia energética:  $4.21 \text{ W/m}^2 = 2.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $111.23 \text{ m}^2$ )

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA RECPCIO - CLASIFICACIO / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 129

**Lista de piezas - Luminarias**

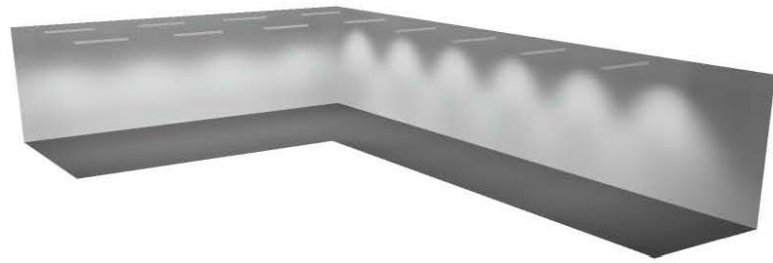
Nº	Pieza	Designación
1	12	Philips EFix TCS260 TCS260 1xTL5-35W/840 HF C6

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA RECPCIO - CLASIFICACIO / Rendering (procesado) en 3D**

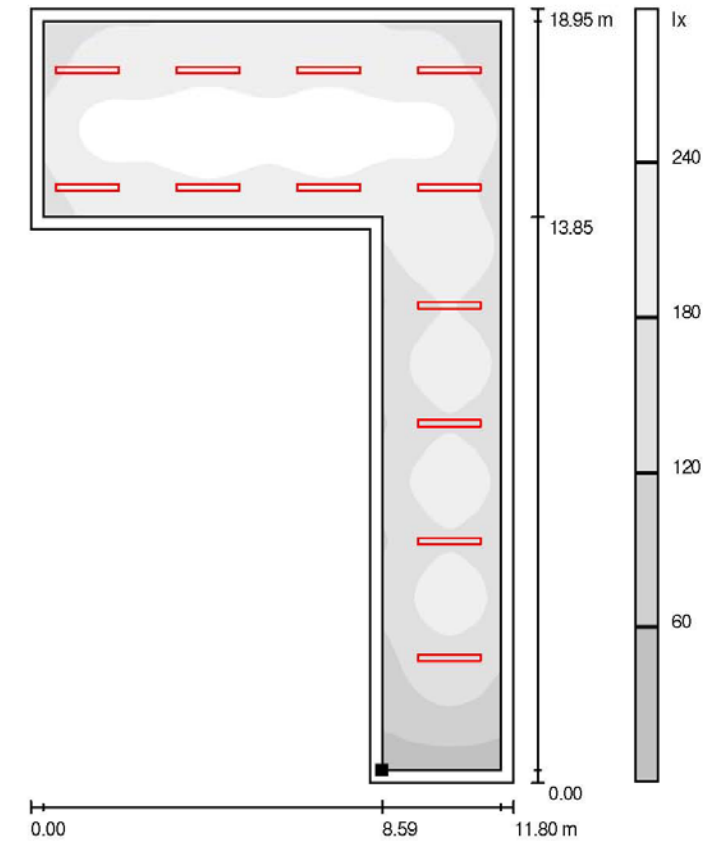


ARXIU

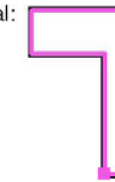
**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA RECPCIO - CLASIFICACIO / Plano útil / Gama de grises (E)**



Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (33.294 m, -18.650 m, 0.850 m)



Escala 1 : 149

Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
194	29	283	0.150	0.103

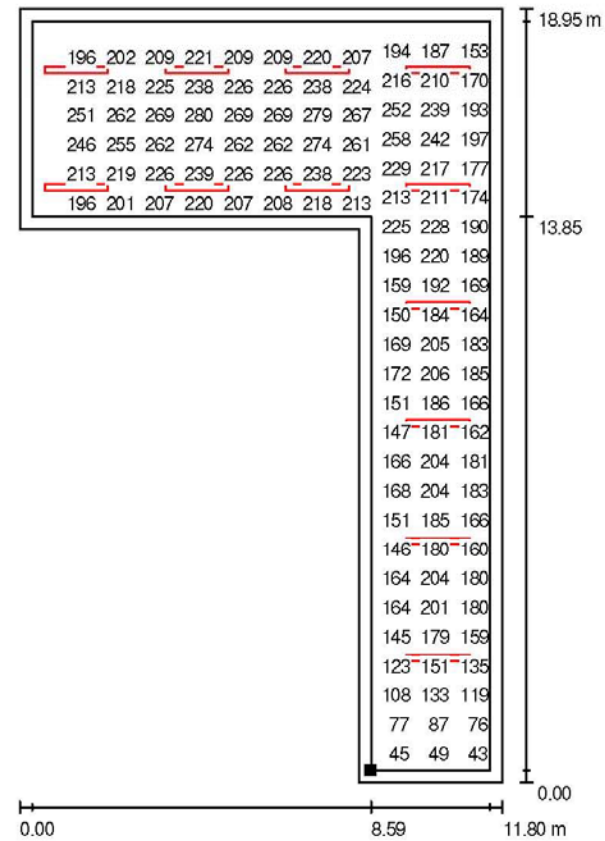


ARXIU

PHILIPS 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
Teléfono 977794321  
Fax 977794322  
e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

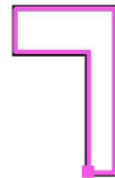
PB / SALA RECPCIO - CLASIFICACIO / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 149

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(33.294 m, -18.650 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

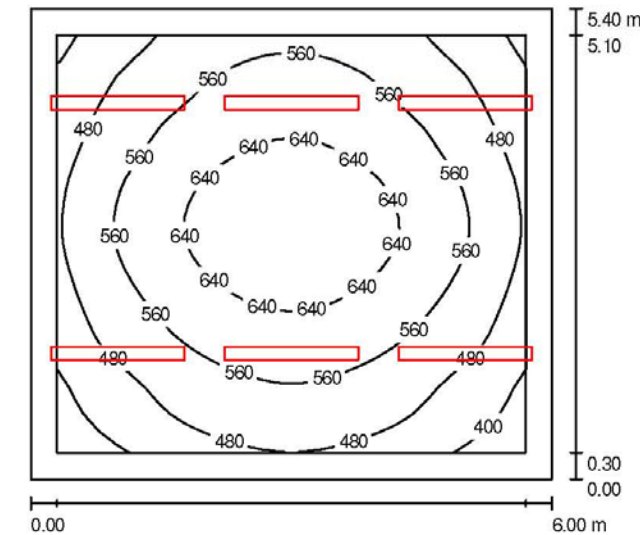
$E_m$  [lx] 194     $E_{min}$  [lx] 29     $E_{max}$  [lx] 283     $E_{min} / E_m$  0.150     $E_{min} / E_{max}$  0.103

ARXIU

PHILIPS 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
Teléfono 977794321  
Fax 977794322  
e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

PB / SALA CONSULTES I TREBALL / Resumen



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	548	339	698	0.618
Suelo	20	452	273	602	0.603
Techo	70	93	68	107	0.731
Paredes (4)	50	203	66	509	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran-	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq 18	18	18	
Trama: 32 x 32 Puntos	Pared inferior 18	18	18	
Zona marginal: 0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Lista de piezas - Luminarias

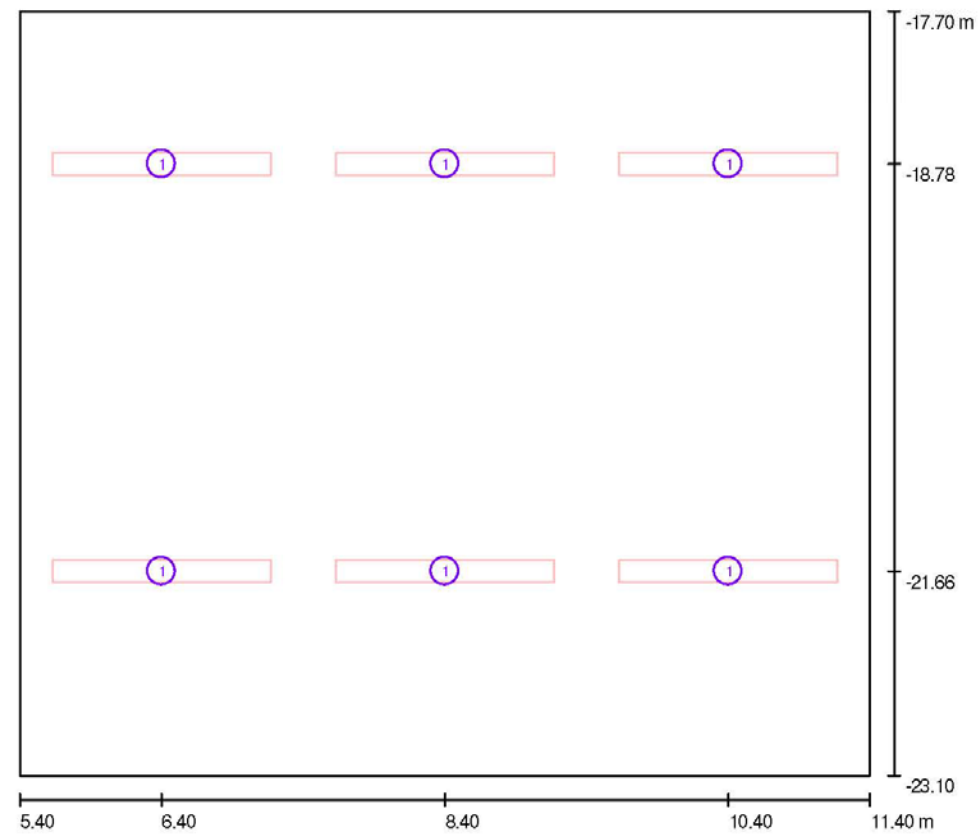
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	6	Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6 (1.000)	6600	77.0
			Total: 39600	462.0

Valor de eficiencia energética: 14.26 W/m<sup>2</sup> = 2.60 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 32.40 m<sup>2</sup>)

**ARXIU PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA CONSULTES I TREBALL / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 43

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	6	Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6

**ARXIU PHILIPS**  
 18.01.2010

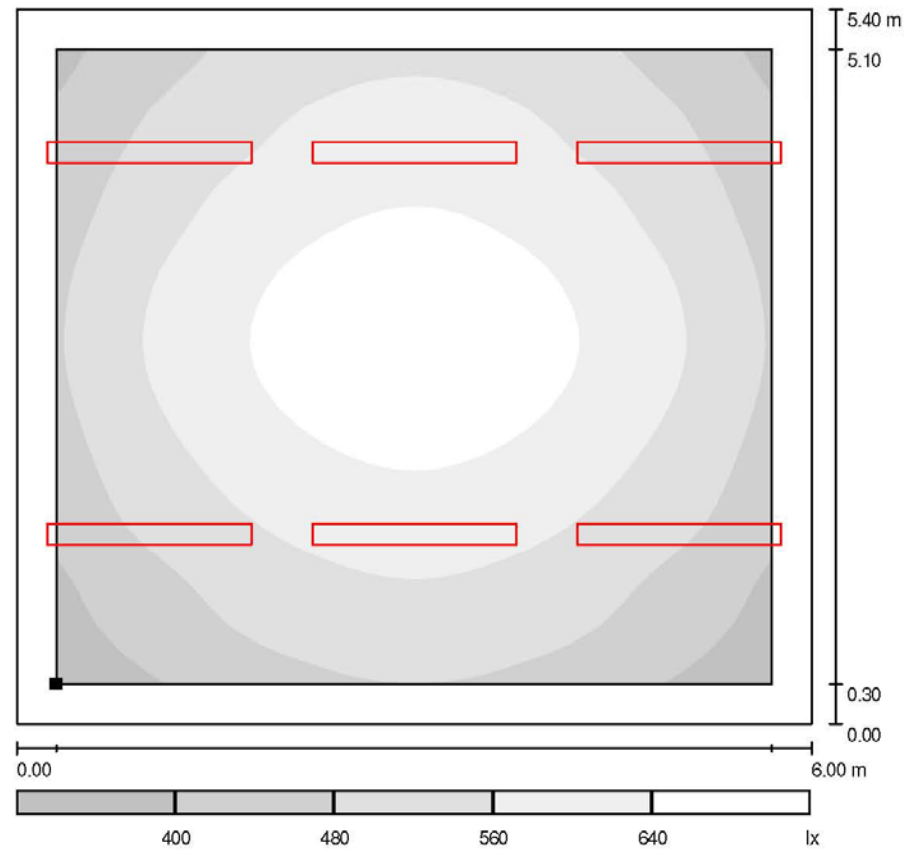
Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA CONSULTES I TREBALL / Rendering (procesado) en 3D**



Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA CONSULTES I TREBALL / Plano útil / Gama de grises (E)**



Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (5.700 m, -22.800 m, 0.850 m)

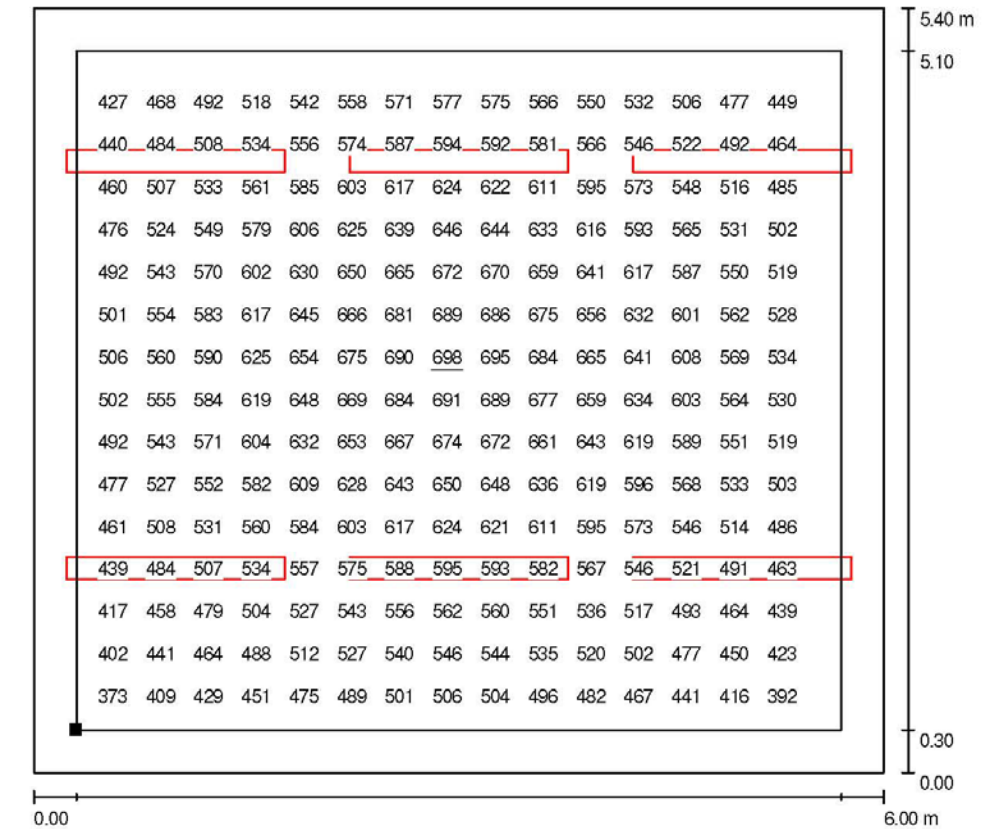


Trama: 32 x 32 Puntos

$E_m$  [lx] 548       $E_{min}$  [lx] 339       $E_{max}$  [lx] 698       $E_{min} / E_m$  0.618       $E_{min} / E_{max}$  0.485

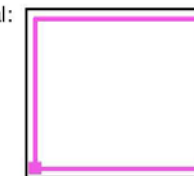
Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA CONSULTES I TREBALL / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (5.700 m, -22.800 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

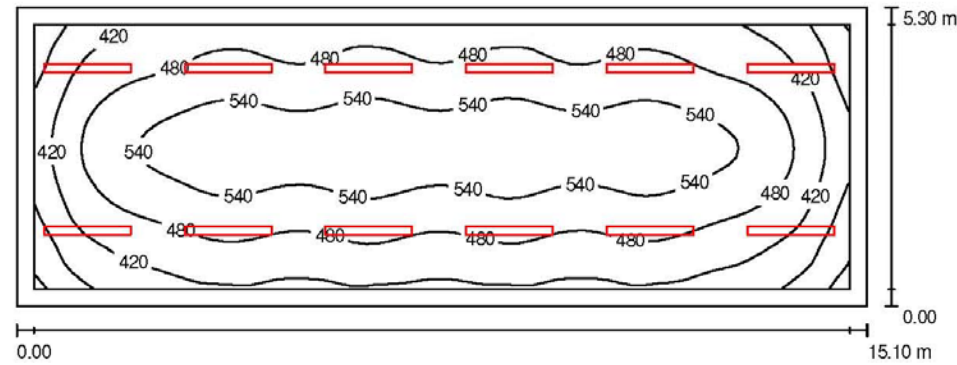
$E_m$  [lx] 548       $E_{min}$  [lx] 339       $E_{max}$  [lx] 698       $E_{min} / E_m$  0.618       $E_{min} / E_{max}$  0.485

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA DE CONSULTES / Resumen**



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80  
 Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	484	276	575	0.569
Suelo	20	423	221	534	0.524
Techo	70	83	57	95	0.686
Paredes (4)	50	175	59	331	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq	18	18	
Trama: 64 x 32 Puntos	Pared inferior	18	18	
Zona marginal: 0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	12	Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6 (1.000)	6600	77.0
Total:			79200	924.0

Valor de eficiencia energética:  $11.55 \text{ W/m}^2 = 2.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $80.03 \text{ m}^2$ )

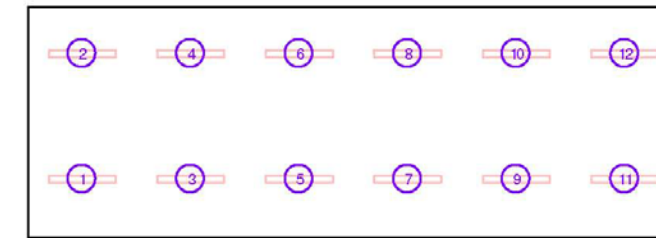
ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA DE CONSULTES / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6**  
 6600 lm, 77.0 W, 1 x 2 x TL5-35W (Factor de corrección 1.000).



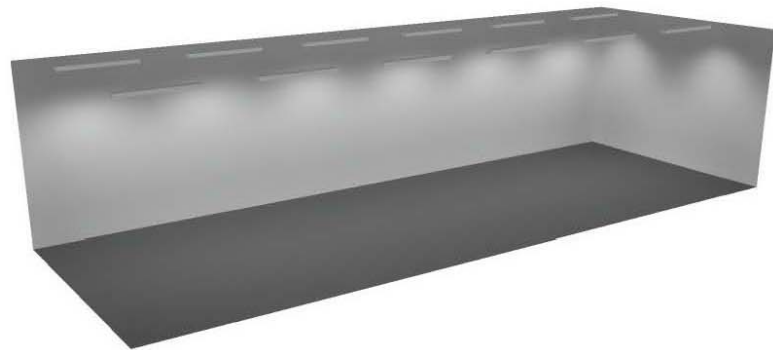
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	12.750	-21.660	3.650	0.0	0.0	90.0
2	12.750	-18.780	3.650	0.0	0.0	90.0
3	15.250	-21.660	3.650	0.0	0.0	90.0
4	15.250	-18.780	3.650	0.0	0.0	90.0
5	17.750	-21.660	3.650	0.0	0.0	90.0
6	17.750	-18.780	3.650	0.0	0.0	90.0
7	20.250	-21.660	3.650	0.0	0.0	90.0
8	20.250	-18.780	3.650	0.0	0.0	90.0
9	22.750	-21.660	3.650	0.0	0.0	90.0
10	22.750	-18.780	3.650	0.0	0.0	90.0
11	25.250	-21.660	3.650	0.0	0.0	90.0
12	25.250	-18.780	3.650	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA DE CONSULTES / Rendering (procesado) en 3D**

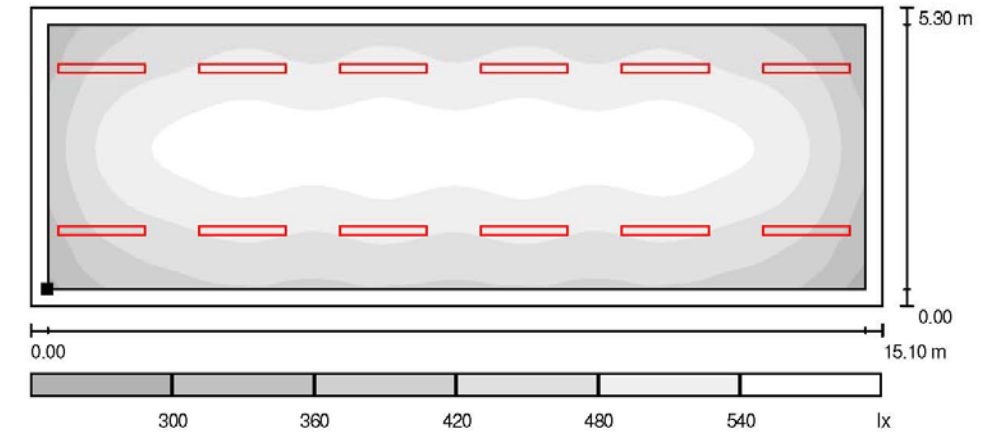


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA DE CONSULTES / Plano útil / Gama de grises (E)**



Escala 1 : 108

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (11.800 m, -22.700 m, 0.850 m)



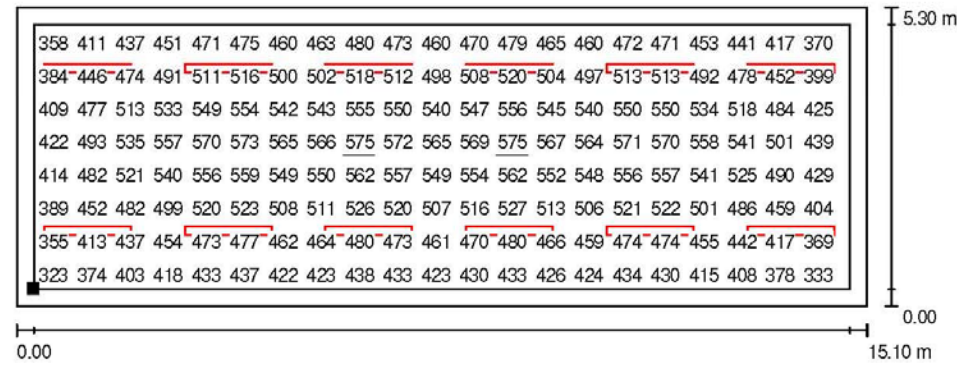
Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
484	276	575	0.569	0.479

**ARXIU PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA DE CONSULTES / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 108

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (11.800 m, -22.700 m, 0.850 m)



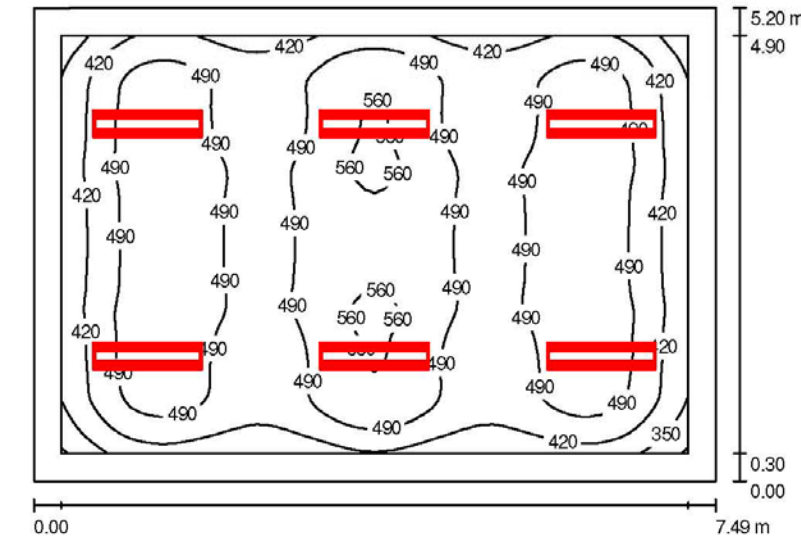
Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
484	276	575	0.569	0.479

**ARXIU PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SERVEI DIDACTI - SALA REUNIONS / Resumen**



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:67

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	481	276	578	0.574
Suelo	20	385	223	566	0.580
Techo	70	73	53	83	0.734
Paredes (4)	50	150	49	294	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran-	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq 15	17	17	
Trama: 64 x 64 Puntos	Pared inferior 15	17	17	
Zona marginal: 0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	6	Philips EFix TBS260 TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6 (1.000)	5200	62.0
Total:			31200	372.0

Valor de eficiencia energética: 9.55 W/m<sup>2</sup> = 1.99 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 38.97 m<sup>2</sup>)

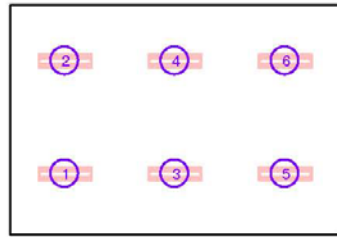
ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SERVEI DIDACTI - SALA REUNIONS / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips EFix TBS260 TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6**  
 5200 lm, 62.0 W, 1 x 2 x TL5-28W (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	26.648	-10.325	2.500	0.0	0.0	90.0
2	26.648	-7.775	2.500	0.0	0.0	90.0
3	29.143	-10.325	2.500	0.0	0.0	90.0
4	29.143	-7.775	2.500	0.0	0.0	90.0
5	31.639	-10.325	2.500	0.0	0.0	90.0
6	31.639	-7.775	2.500	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

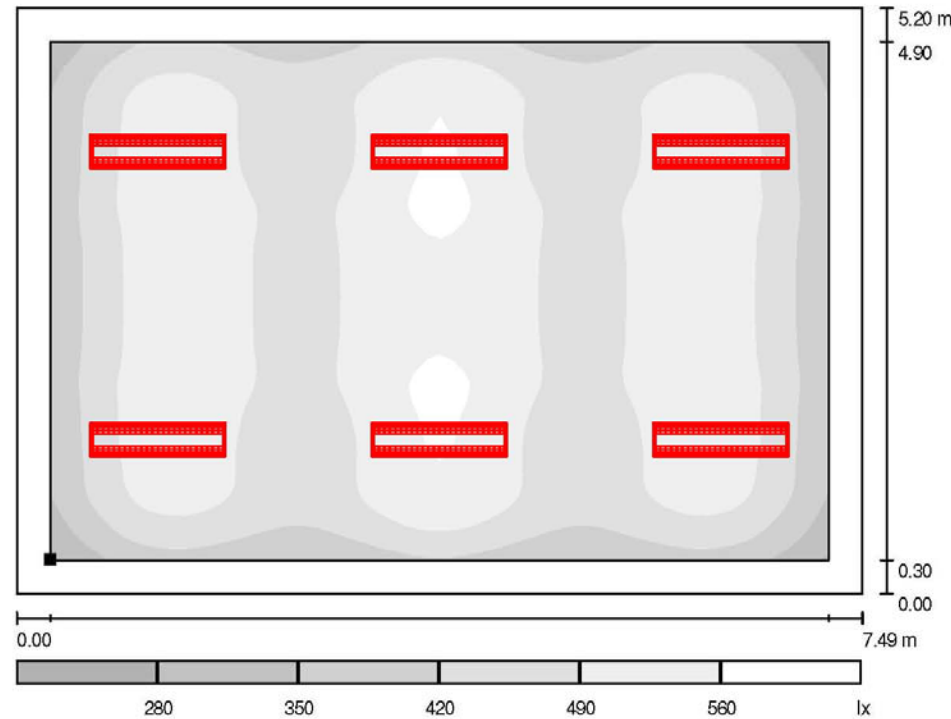
**PB / SERVEI DIDACTI - SALA REUNIONS / Rendering (procesado) en 3D**



**ARXIU PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SERVEI DIDACTI - SALA REUNIONS / Plano útil / Gama de grises (E)**



Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (25.700 m, -11.400 m, 0.850 m)



Escala 1 : 54

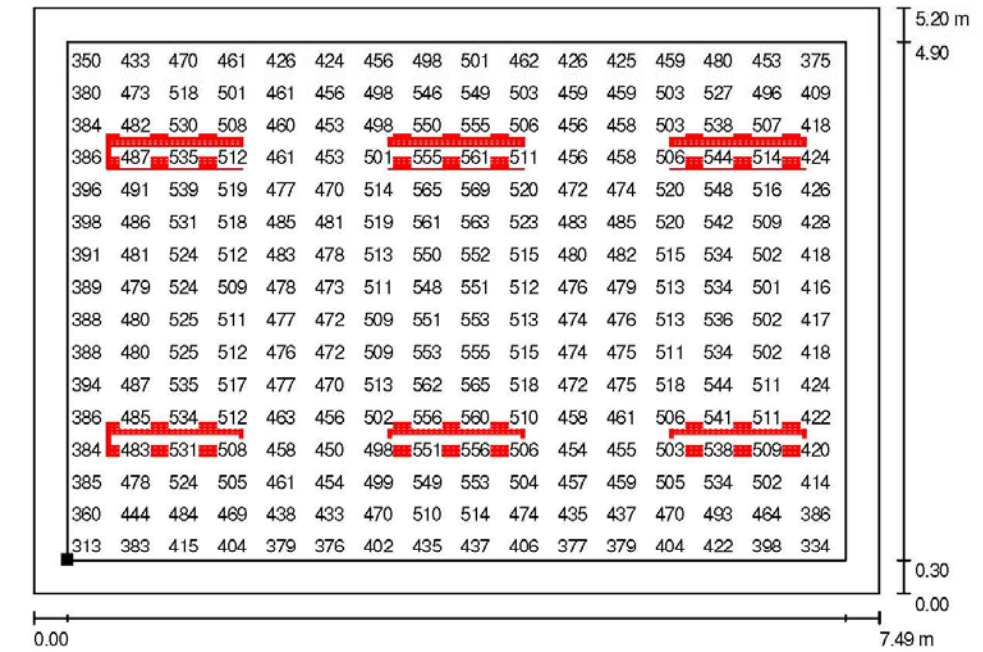
Trama: 64 x 64 Puntos

$E_m$  [lx] 481       $E_{min}$  [lx] 276       $E_{max}$  [lx] 578       $E_{min} / E_m$  0.574       $E_{min} / E_{max}$  0.478

**ARXIU PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SERVEI DIDACTI - SALA REUNIONS / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 54

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (25.700 m, -11.400 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

$E_m$  [lx] 481       $E_{min}$  [lx] 276       $E_{max}$  [lx] 578       $E_{min} / E_m$  0.574       $E_{min} / E_{max}$  0.478

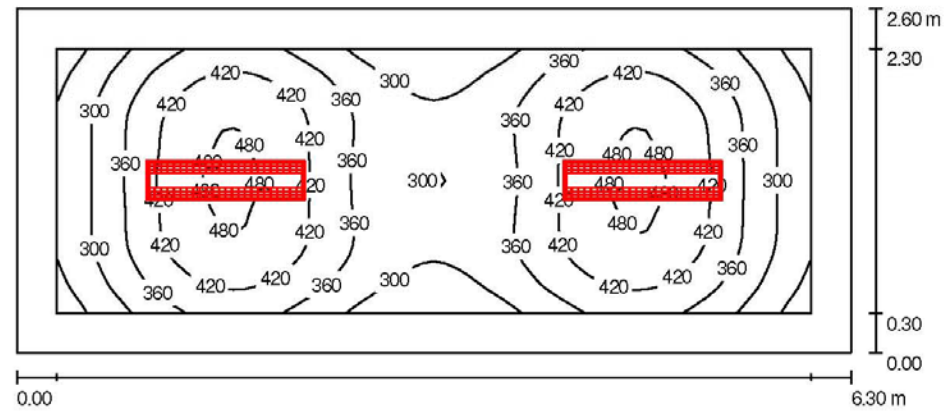


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA REPROGRAFIA / Resumen**



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	370	207	494	0.559
Suelo	20	247	167	284	0.678
Techo	70	46	34	53	0.723
Paredes (4)	50	110	33	226	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq	14	17	
Trama: 64 x 32 Puntos	Pared inferior	15	18	
Zona marginal: 0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	2	Philips EFix TBS260 TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6 (1.000)	5200	62.0
Total:			10400	124.0

Valor de eficiencia energética:  $7.57 \text{ W/m}^2 = 2.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $16.38 \text{ m}^2$ )

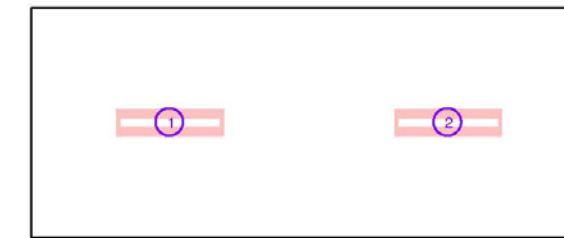
ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA REPROGRAFIA / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips EFix TBS260 TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6**  
 5200 lm, 62.0 W, 1 x 2 x TL5-28W (Factor de corrección 1.000).



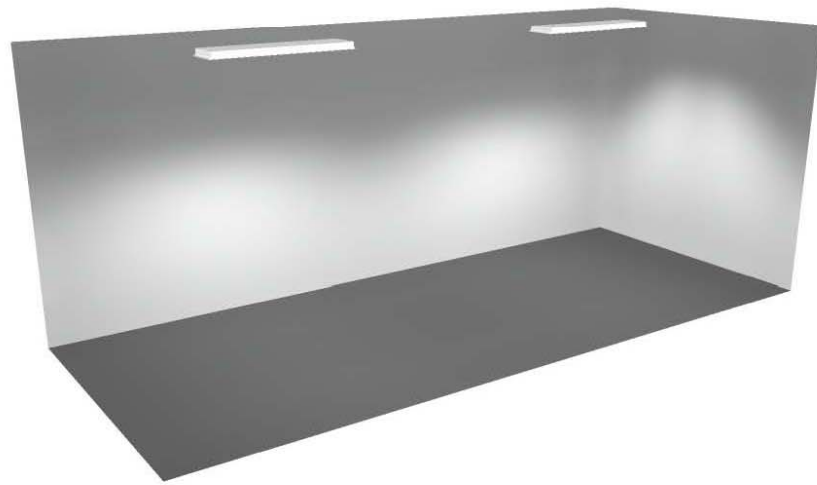
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	28.175	-17.400	2.500	0.0	0.0	90.0
2	31.325	-17.400	2.500	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA REPROGRAFIA / Rendering (procesado) en 3D**

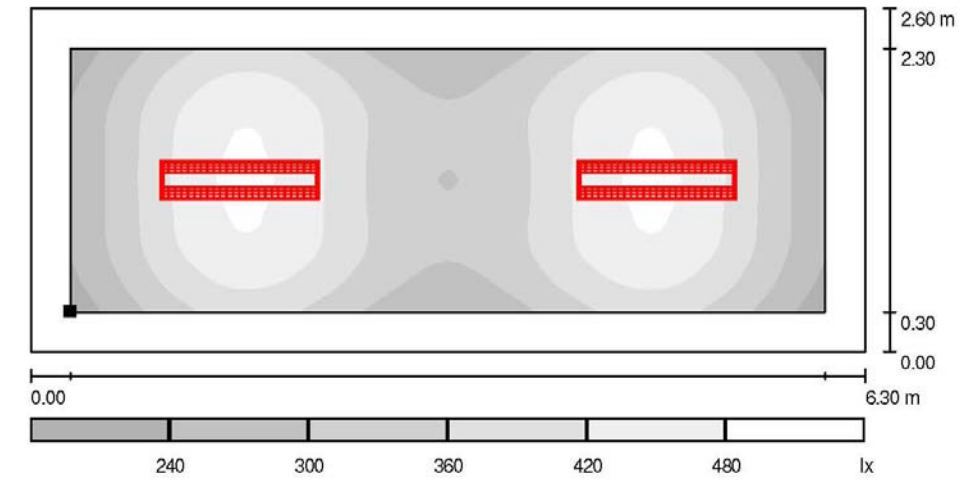


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA REPROGRAFIA / Plano útil / Gama de grises (E)**



Escala 1 : 46

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (26.900 m, -18.400 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
370	207	494	0.559	0.419

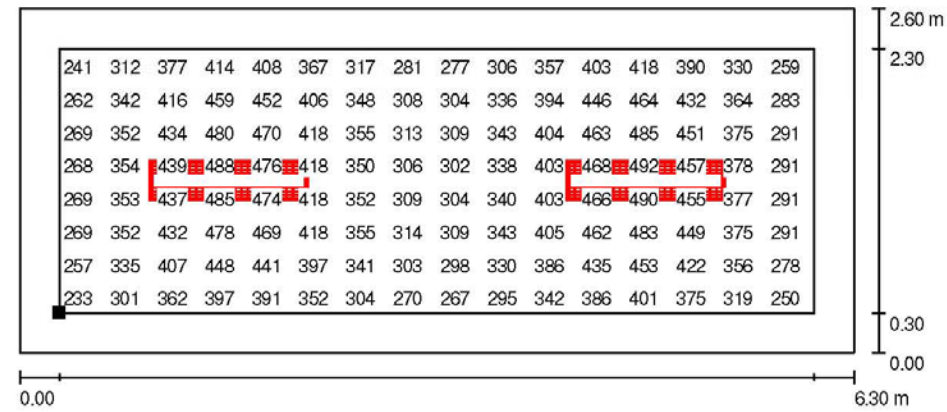
ARXIU

**PHILIPS**

18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA REPROGRAFIA / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 46

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (26.900 m, -18.400 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$  [lx] 370       $E_{min}$  [lx] 207       $E_{max}$  [lx] 494       $E_{min} / E_m$  0.559       $E_{min} / E_{max}$  0.419

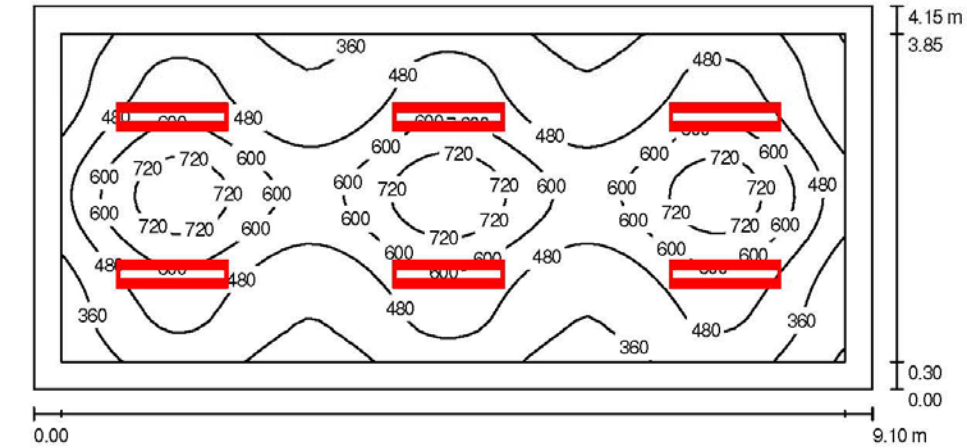
ARXIU

**PHILIPS**

18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA DE TREBALL / Resumen**



Valores en Lux, Escala 1:66

Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	506	231	819	0.456
Suelo	20	398	202	567	0.507
Techo	70	72	46	84	0.637
Paredes (4)	50	145	50	294	/

**Plano útil:** Altura: 0.850 m, Trama: 64 x 32 Puntos, Zona marginal: 0.300 m  
**UGR** Longi- Tran al eje de luminaria  
 Pared izq 15 17  
 Pared inferior 15 17  
 (CIE, SHR = 0.25.)

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	6	Philips EFix TBS260 TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6 (1.000)	5200	62.0
			Total: 31200	372.0

Valor de eficiencia energética: 9.85 W/m<sup>2</sup> = 1.95 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 37.76 m<sup>2</sup>)

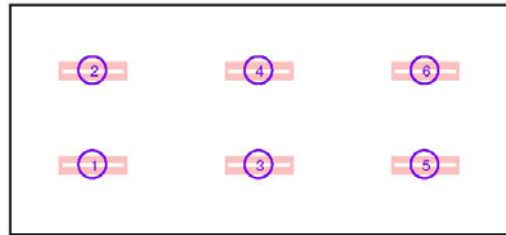
ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA DE TREBALL / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips EFix TBS260 TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6**  
 5200 lm, 62.0 W, 1 x 2 x TL5-28W (Factor de corrección 1.000).



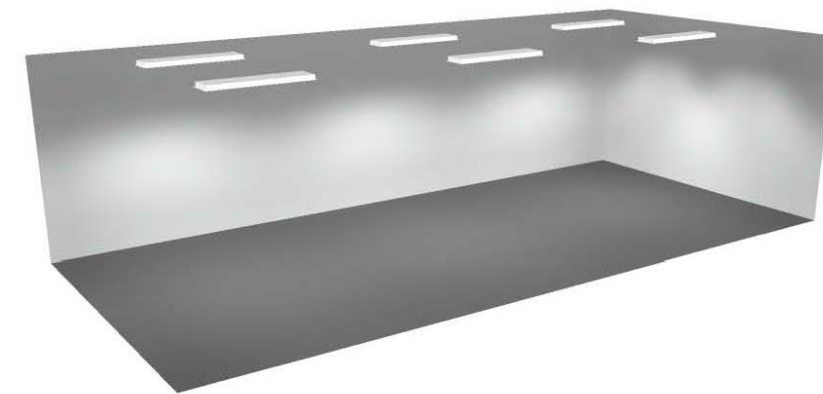
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	28.200	-21.850	2.500	0.0	0.0	90.0
2	28.200	-20.150	2.500	0.0	0.0	90.0
3	31.200	-21.850	2.500	0.0	0.0	90.0
4	31.200	-20.150	2.500	0.0	0.0	90.0
5	34.200	-21.850	2.500	0.0	0.0	90.0
6	34.200	-20.150	2.500	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

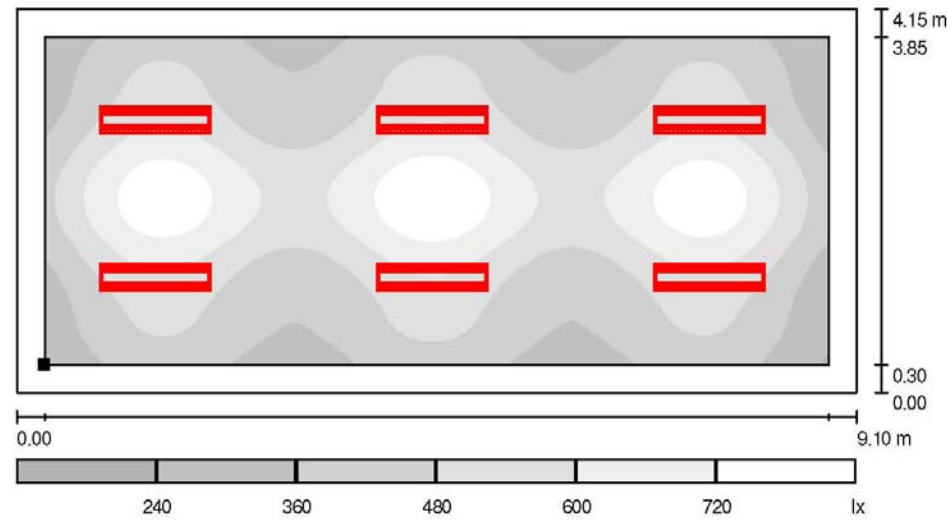
**PB / SALA DE TREBALL / Rendering (procesado) en 3D**



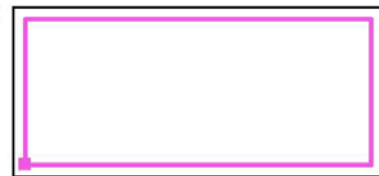
**ARXIU PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA DE TREBALL / Plano útil / Gama de grises (E)**



Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (27.000 m, -22.800 m, 0.850 m)



Escala 1 : 66

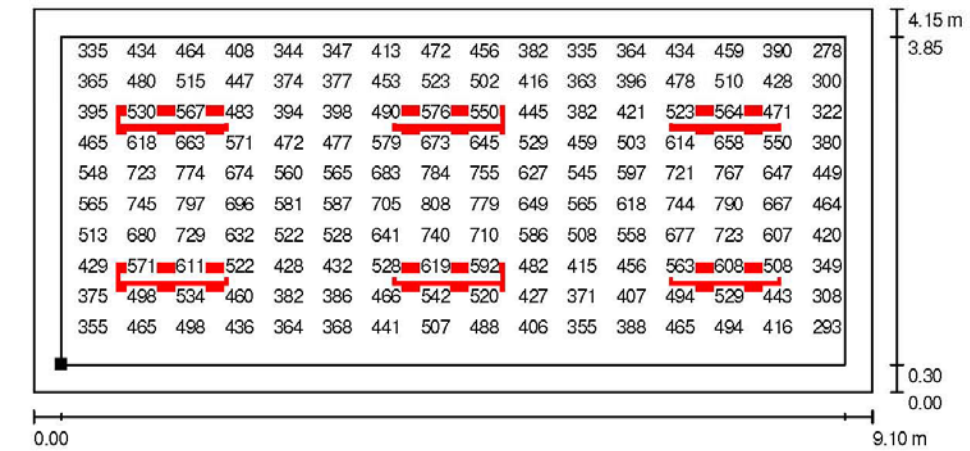
Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
506	231	819	0.456	0.282

**ARXIU PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / SALA DE TREBALL / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 66

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (27.000 m, -22.800 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
506	231	819	0.456	0.282

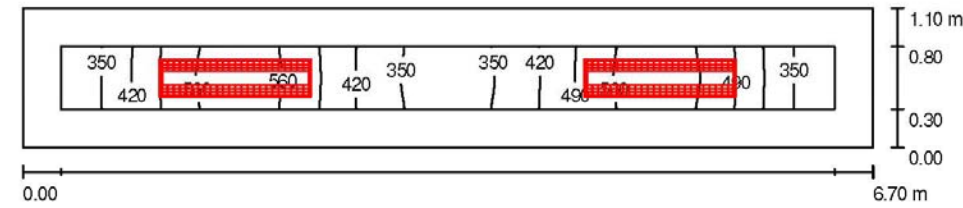
ARXIU

**PHILIPS**

18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / DISTRIBUIDOR / Resumen**



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	453	282	599	0.623
Suelo	20	277	182	333	0.657
Techo	70	90	54	128	0.595
Paredes (4)	50	207	56	843	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 64 x 8 Puntos  
 Zona marginal: 0.300 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	2	Philips EFix TBS260 TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6 (1.000)	5200	62.0
Total:			10400	124.0

Valor de eficiencia energética:  $16.82 \text{ W/m}^2 = 3.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $7.37 \text{ m}^2$ )

ARXIU

**PHILIPS**

18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / DISTRIBUIDOR / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips EFix TBS260 TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6**  
 5200 lm, 62.0 W, 1 x 2 x TL5-28W (Factor de corrección 1.000).



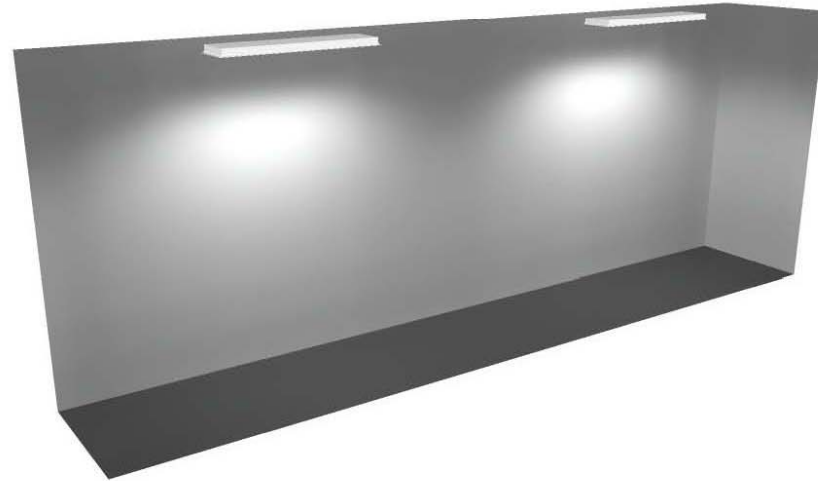
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	27.875	-12.350	2.500	0.0	0.0	90.0
2	31.225	-12.350	2.500	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / DISTRIBUIDOR / Rendering (procesado) en 3D**

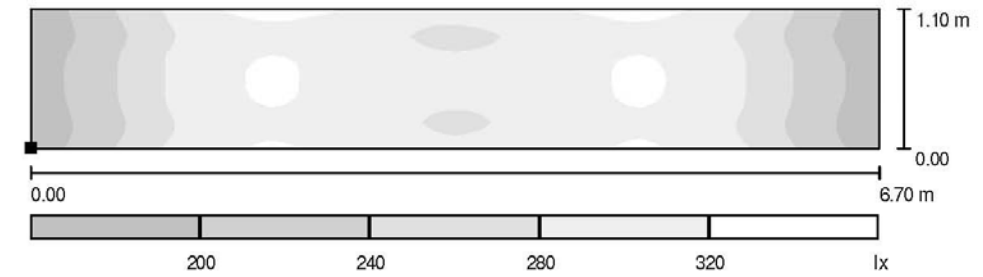


ARXIU

**PHILIPS**  
18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / DISTRIBUIDOR / Suelo / Gama de grises (E)**



Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (26.200 m, -12.900 m, 0.000 m)



Escala 1 : 48

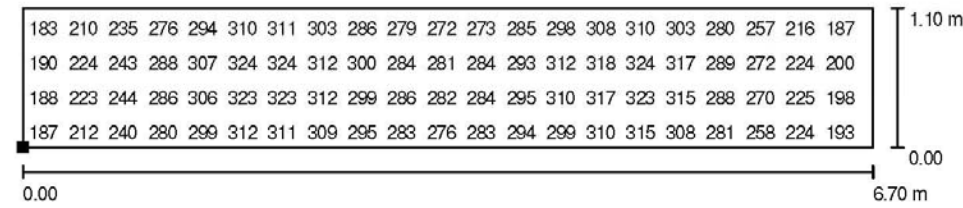
Trama: 64 x 16 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
277	182	333	0.657	0.548

**ARXIU PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / DISTRIBUIDOR / Suelo / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 48

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (26.200 m, -12.900 m, 0.000 m)



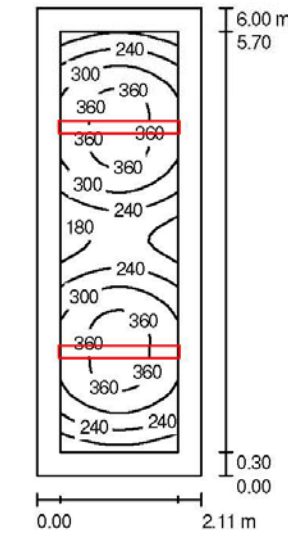
Trama: 64 x 16 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
277	182	333	0.657	0.548

**ARXIU PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / ALMACEN / Resumen**



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:78

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	288	132	387	0.457
Suelo	20	191	118	249	0.615
Techo	70	39	26	49	0.676
Paredes (4)	50	87	27	255	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran-	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq	16	17	
Trama: 32 x 64 Puntos	Pared inferior	15	17	
Zona marginal: 0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	2	Philips EFix TCS260 TCS260 1xTL5-35W/840 HF C6 (1.000)	3300	39.0
			Total: 6600	78.0

Valor de eficiencia energética: 6.17 W/m<sup>2</sup> = 2.14 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 12.64 m<sup>2</sup>)



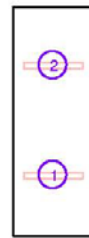
ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / ALMACEN / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips EFix TCS260 TCS260 1xTL5-35W/840 HF C6**  
 3300 lm, 39.0 W, 1 x 1 x TL5-35W (Factor de corrección 1.000).



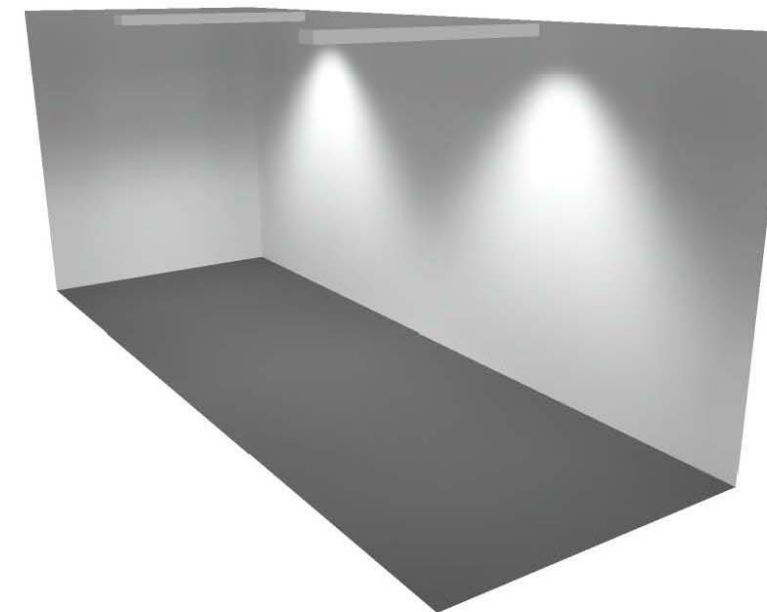
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.453	-10.110	2.500	0.0	0.0	90.0
2	6.453	-7.230	2.500	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / ALMACEN / Rendering (procesado) en 3D**

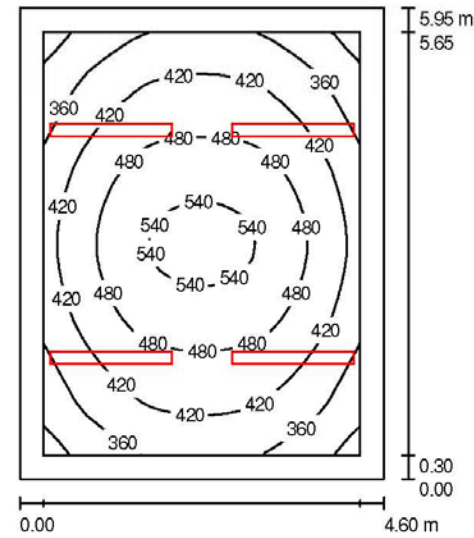


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / DESPATX CAP DE SERVEI / Resumen**



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:77

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	436	275	559	0.631
Suelo	20	349	221	458	0.635
Techo	70	70	52	81	0.750
Paredes (4)	50	153	48	342	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq	18	18	
Trama: 32 x 32 Puntos	Pared inferior	18	18	
Zona marginal: 0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	4	Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6 (1.000)	6600	77.0
Total:			26400	308.0

Valor de eficiencia energética:  $11.25 \text{ W/m}^2 = 2.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $27.37 \text{ m}^2$ )

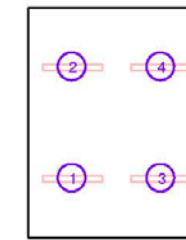
ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / DESPATX CAP DE SERVEI / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6**  
 6600 lm, 77.0 W, 1 x 2 x TL5-35W (Factor de corrección 1.000).



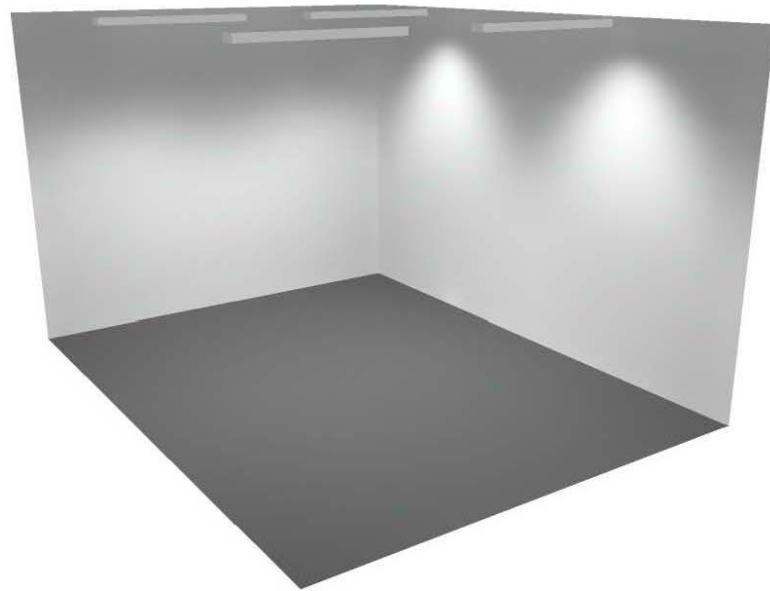
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	32.550	-32.460	3.650	0.0	0.0	90.0
2	32.550	-29.580	3.650	0.0	0.0	90.0
3	34.850	-32.460	3.650	0.0	0.0	90.0
4	34.850	-29.580	3.650	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / DESPATX CAP DE SERVEI / Rendering (procesado) en 3D**

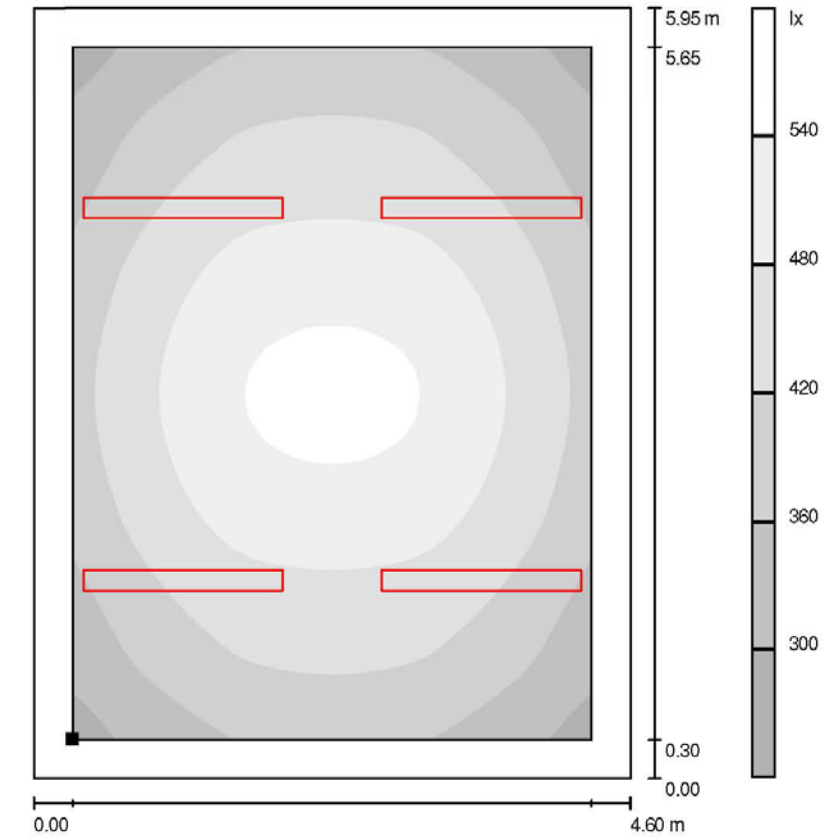


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

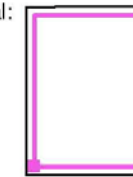
Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / DESPATX CAP DE SERVEI / Plano útil / Gama de grises (E)**



Escala 1 : 47

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (31.700 m, -33.688 m, 0.850 m)

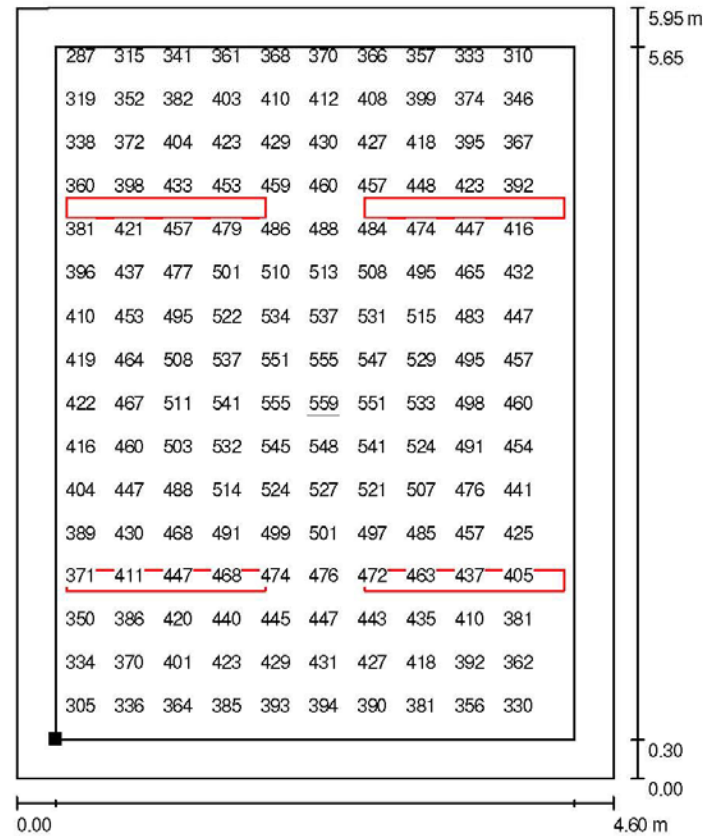


Trama: 32 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
436	275	559	0.631	0.492

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / DESPATX CAP DE SERVEI / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 47

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (31.700 m, -33.688 m, 0.850 m)

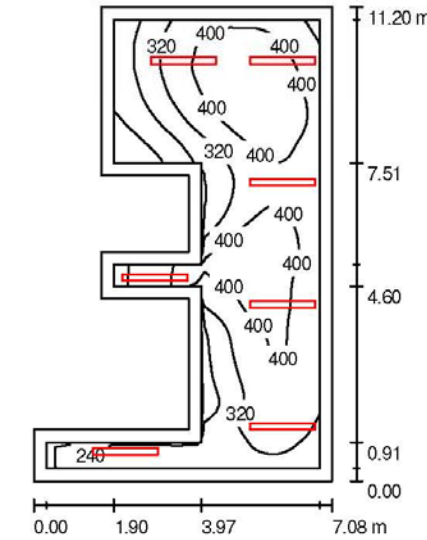


Trama: 32 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
436	275	559	0.631	0.492

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / RECEPCIO - SALA D'ESPERA / Resumen**



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80  
 Valores en Lux, Escala 1:144

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	346	92	460	0.267
Suelo	20	280	92	373	0.327
Techo	70	62	35	190	0.561
Paredes (12)	50	141	37	892	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 64 x 64 Puntos  
 Zona marginal: 0.300 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	7	Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6 (1.000)	6600	77.0
Total:			46200	539.0

Valor de eficiencia energética: 10.14 W/m<sup>2</sup> = 2.93 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 53.17 m<sup>2</sup>)

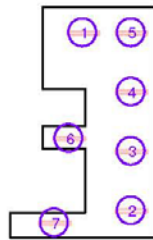
ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / RECEPCIO - SALA D'ESPERA / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6**  
 6600 lm, 77.0 W, 1 x 2 x TL5-35W (Factor de corrección 1.000).



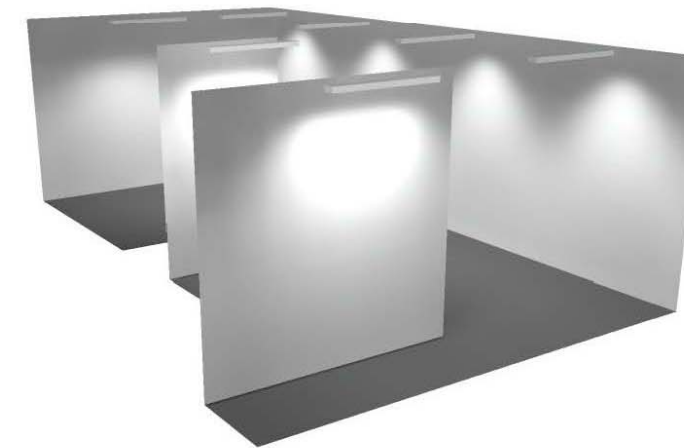
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	32.882	-35.370	3.650	0.0	0.0	90.0
2	35.230	-44.010	3.650	0.0	0.0	90.0
3	35.230	-41.130	3.650	0.0	0.0	90.0
4	35.230	-38.250	3.650	0.0	0.0	90.0
5	35.230	-35.370	3.650	0.0	0.0	90.0
6	32.200	-40.500	3.650	0.0	0.0	90.0
7	31.500	-44.600	3.650	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / RECEPCIO - SALA D'ESPERA / Rendering (procesado) en 3D**

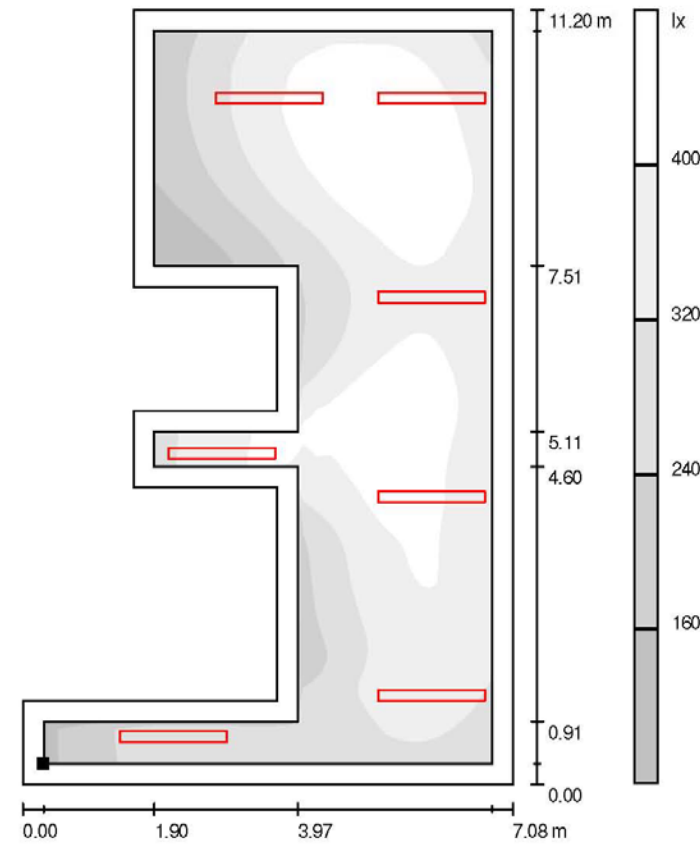


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

P1 / RECEPCIO - SALA D'ESPERA / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 88

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (29.628 m, -45.000 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

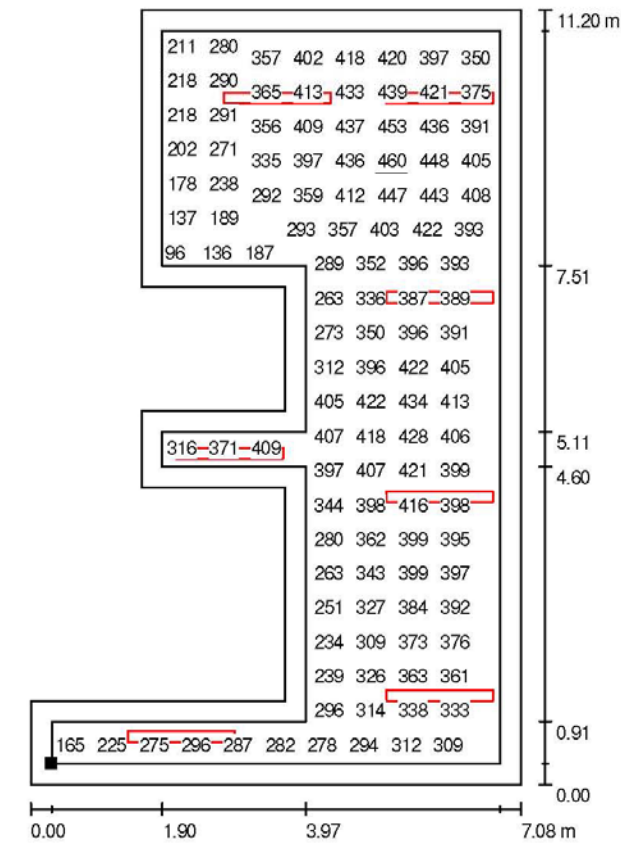
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
346	92	460	0.267	0.201

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

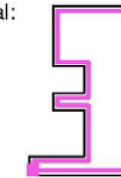
P1 / RECEPCIO - SALA D'ESPERA / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 88

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (29.628 m, -45.000 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

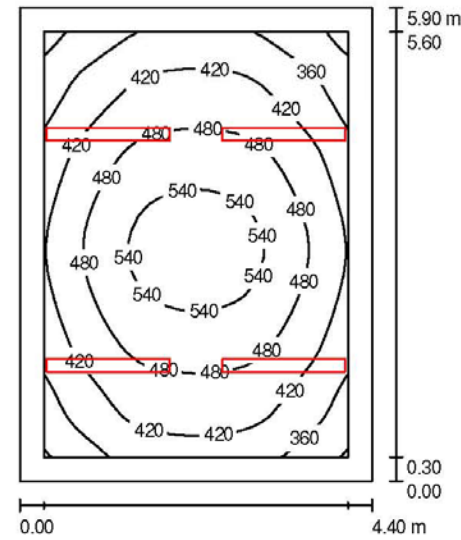
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
346	92	460	0.267	0.201

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / DESPATX CAP DE SECCIO / Resumen**



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	450	281	576	0.625
Suelo	20	359	229	469	0.639
Techo	70	73	51	84	0.706
Paredes (4)	50	161	50	375	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq 18	18	18	
Trama: 32 x 32 Puntos	Pared inferior 18	18	18	
Zona marginal: 0.300 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	4	Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6 (1.000)	6600	77.0
Total:			26400	308.0

Valor de eficiencia energética:  $11.85 \text{ W/m}^2 = 2.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $25.98 \text{ m}^2$ )

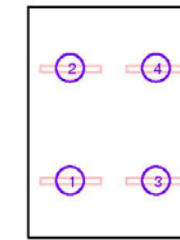
ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / DESPATX CAP DE SECCIO / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips EFix TCS260 TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6**  
 6600 lm, 77.0 W, 1 x 2 x TL5-35W (Factor de corrección 1.000).



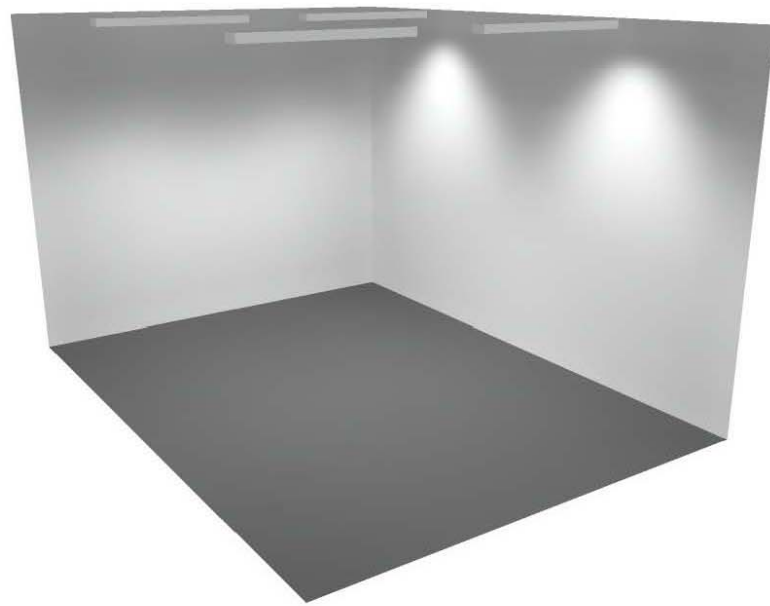
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	32.701	-49.748	3.650	0.0	0.0	90.0
2	32.701	-46.868	3.650	0.0	0.0	90.0
3	34.903	-49.748	3.650	0.0	0.0	90.0
4	34.903	-46.868	3.650	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / DESPATX CAP DE SECCIÓ / Rendering (procesado) en 3D**

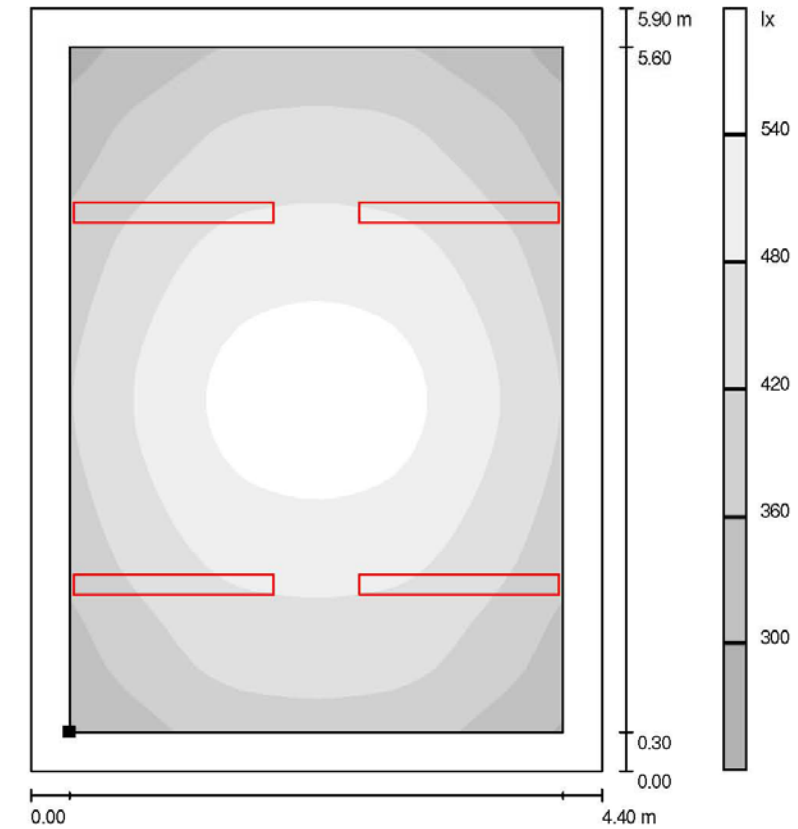


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

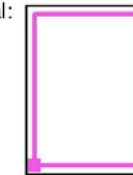
Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / DESPATX CAP DE SECCIÓ / Plano útil / Gama de grises (E)**



Escala 1 : 47

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (31.900 m, -50.888 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
450	281	576	0.625	0.489

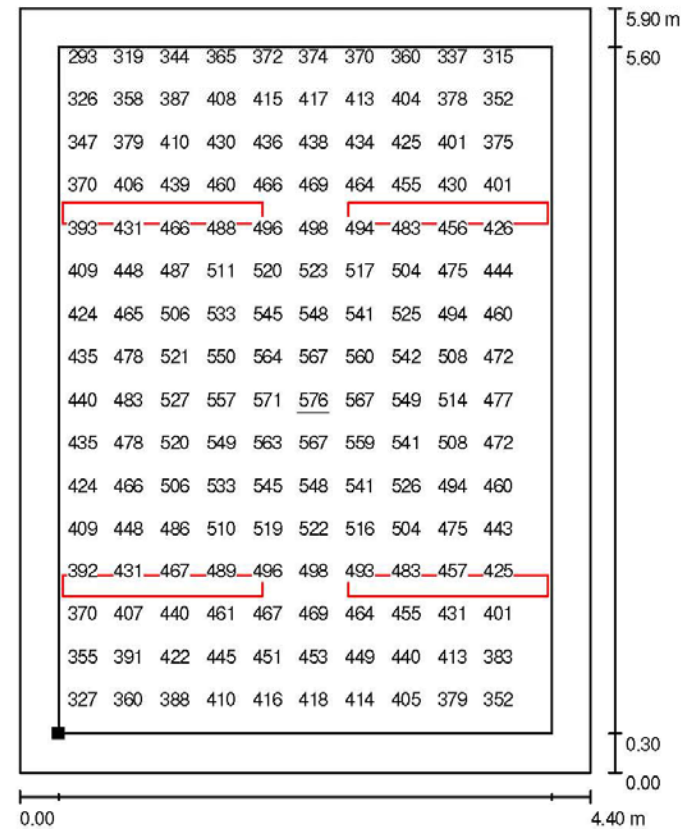


ARXIU

PHILIPS 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
Teléfono 977794321  
Fax 977794322  
e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

P1 / DESPATX CAP DE SECCIO / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 47

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(31.900 m, -50.888 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

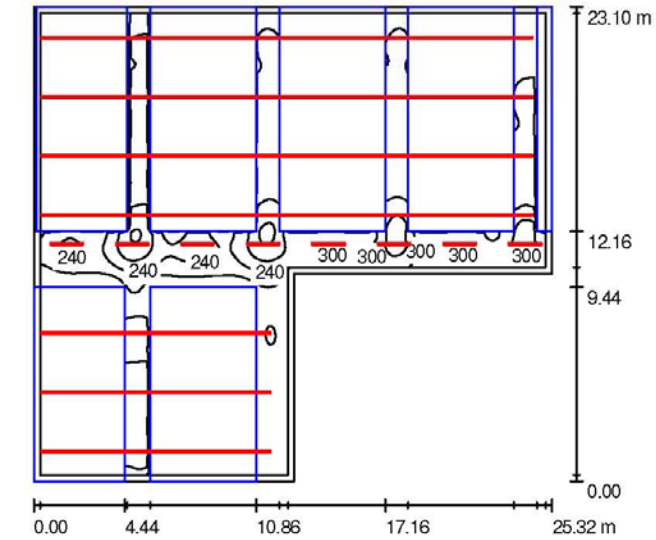
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
450	281	576	0.625	0.489

ARXIU

PHILIPS 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
Teléfono 977794321  
Fax 977794322  
e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

P1 / ARXIU / Resumen



Altura del local: 2.950 m, Altura de montaje: 2.950 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:297

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	242	121	409	0.499
Suelo	20	54	0.81	273	0.015
Techo	70	252	51	520	0.202
Paredes (6)	50	124	2.04	650	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	89	Philips Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF (1.000)	4300	55.0
Total:			382700	4895.0

Valor de eficiencia energética: 10.70 W/m<sup>2</sup> = 4.43 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 457.63 m<sup>2</sup>)

ARXIU

**PHILIPS**

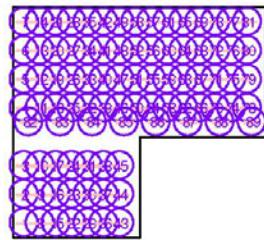
18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / ARXIU / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF**

4300 lm, 55.0 W, 1 x 1 x TL5-49W (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.550	-49.748	2.950	0.0	0.0	90.0
2	6.550	-46.868	2.950	0.0	0.0	90.0
3	6.550	-43.988	2.950	0.0	0.0	90.0
4	6.550	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
5	6.550	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
6	6.550	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
7	6.550	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
8	8.150	-49.748	2.950	0.0	0.0	90.0
9	8.150	-46.868	2.950	0.0	0.0	90.0
10	8.150	-43.988	2.950	0.0	0.0	90.0
11	8.150	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
12	8.150	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
13	8.150	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
14	8.150	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
15	9.750	-49.748	2.950	0.0	0.0	90.0
16	9.750	-46.868	2.950	0.0	0.0	90.0
17	9.750	-43.988	2.950	0.0	0.0	90.0
18	9.750	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
19	9.750	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
20	9.750	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
21	9.750	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
22	11.350	-49.748	2.950	0.0	0.0	90.0
23	11.350	-46.868	2.950	0.0	0.0	90.0
24	11.350	-43.988	2.950	0.0	0.0	90.0
25	11.350	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
26	11.350	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
27	11.350	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
28	11.350	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**

18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / ARXIU / Luminarias (lista de coordenadas)**

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	12.950	-49.748	2.950	0.0	0.0	90.0
30	12.950	-46.868	2.950	0.0	0.0	90.0
31	12.950	-43.988	2.950	0.0	0.0	90.0
32	12.950	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
33	12.950	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
34	12.950	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
35	12.950	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
36	14.550	-49.748	2.950	0.0	0.0	90.0
37	14.550	-46.868	2.950	0.0	0.0	90.0
38	14.550	-43.988	2.950	0.0	0.0	90.0
39	14.550	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
40	14.550	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
41	14.550	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
42	14.550	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
43	16.150	-49.748	2.950	0.0	0.0	90.0
44	16.150	-46.868	2.950	0.0	0.0	90.0
45	16.150	-43.988	2.950	0.0	0.0	90.0
46	16.150	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
47	16.150	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
48	16.150	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
49	16.150	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
50	17.750	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
51	17.750	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
52	17.750	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
53	17.750	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
54	19.350	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
55	19.350	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
56	19.350	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
57	19.350	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
58	20.950	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
59	20.950	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
60	20.950	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
61	20.950	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
62	22.550	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
63	22.550	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
64	22.550	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
65	22.550	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
66	24.150	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / ARXIU / Luminarias (lista de coordenadas)**

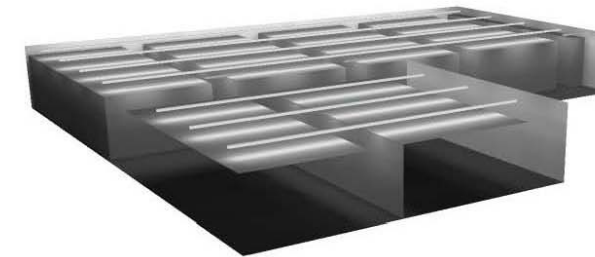
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
67	24.150	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
68	24.150	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
69	24.150	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
70	25.750	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
71	25.750	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
72	25.750	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
73	25.750	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
74	27.350	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
75	27.350	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
76	27.350	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
77	27.350	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
78	28.950	-38.228	2.950	0.0	0.0	90.0
79	28.950	-35.348	2.950	0.0	0.0	90.0
80	28.950	-32.468	2.950	0.0	0.0	90.0
81	28.950	-29.588	2.950	0.0	0.0	90.0
82	7.004	-39.638	2.950	0.0	0.0	90.0
83	10.204	-39.638	2.950	0.0	0.0	90.0
84	13.404	-39.638	2.950	0.0	0.0	90.0
85	16.604	-39.638	2.950	0.0	0.0	90.0
86	19.804	-39.638	2.950	0.0	0.0	90.0
87	23.004	-39.638	2.950	0.0	0.0	90.0
88	26.204	-39.638	2.950	0.0	0.0	90.0
89	29.404	-39.638	2.950	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / ARXIU / Rendering (procesado) en 3D**

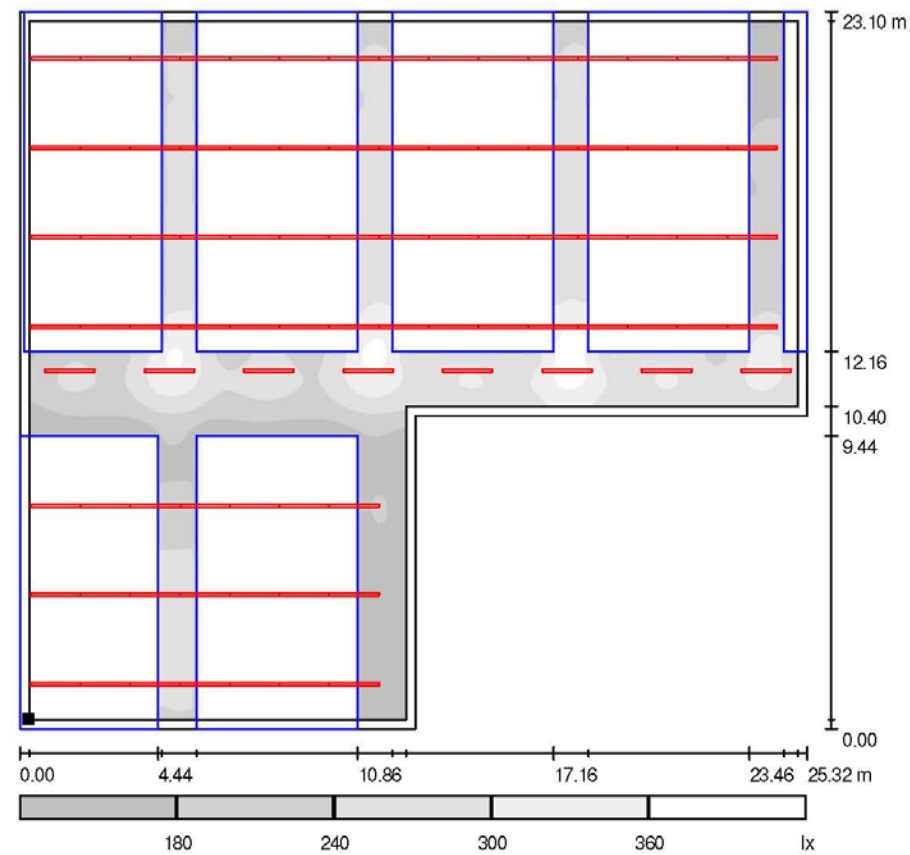


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

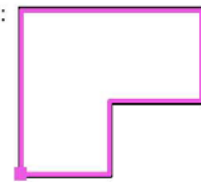
Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

P1 / ARXIU / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 196

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (5.704 m, -50.888 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

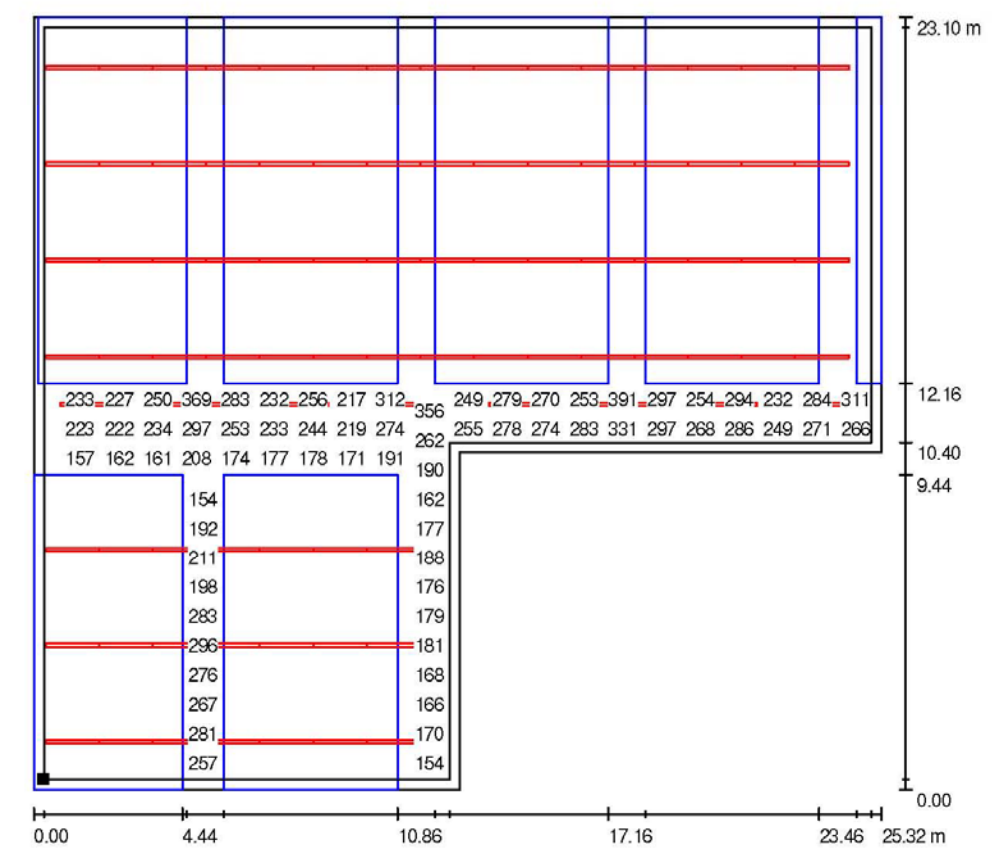
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
242	121	409	0.499	0.295

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

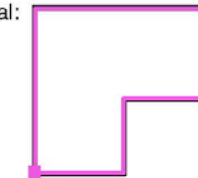
P1 / ARXIU / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 182

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (5.704 m, -50.888 m, 0.850 m)



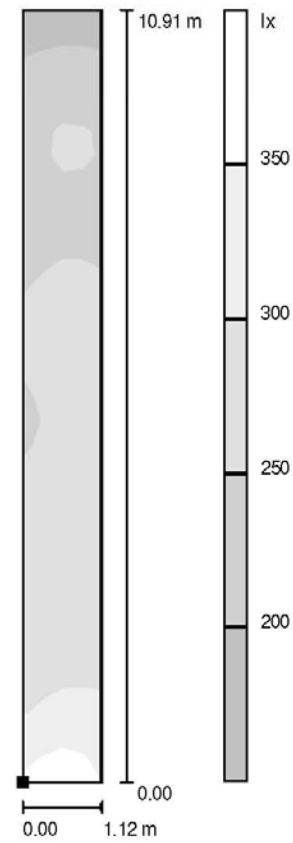
Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
242	121	409	0.499	0.295

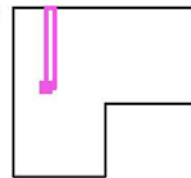
**ARXIU** **PHILIPS**  
18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / ARXIU / Pasillo de trabajo / Gama de grises (E, perpendicular)**



Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (9.990 m, -39.000 m, 0.850 m)



Escala 1 : 86

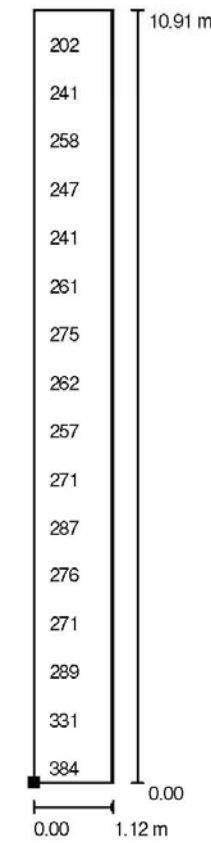
Trama: 4 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
263	168	384	0.639	0.439

**ARXIU** **PHILIPS**  
18.01.2010

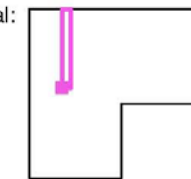
Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P1 / ARXIU / Pasillo de trabajo / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (9.990 m, -39.000 m, 0.850 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 86

Trama: 4 x 32 Puntos

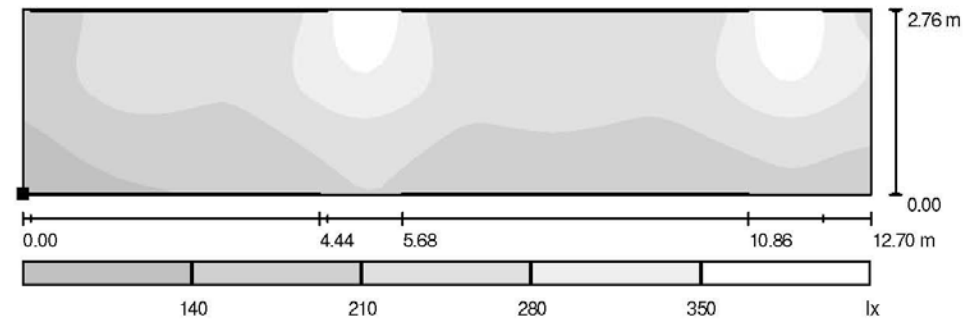
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
263	168	384	0.639	0.439

ARXIU

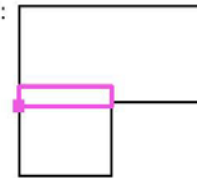
**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

P1 / ARXIU / Pasillo / Gama de grises (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (5.404 m, -41.767 m, 0.850 m)



Escala 1 : 91

Trama: 64 x 16 Puntos

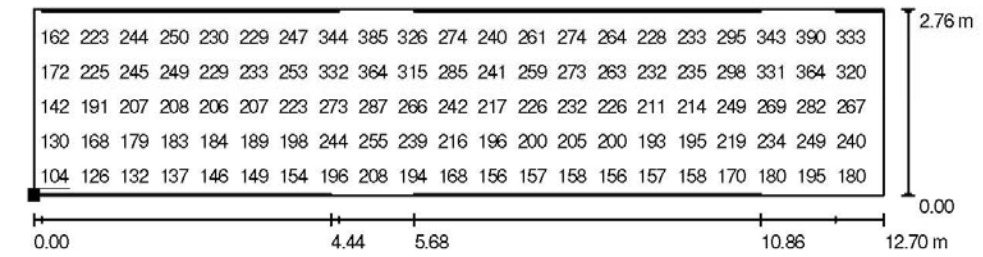
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
232	104	418	0.451	0.250

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

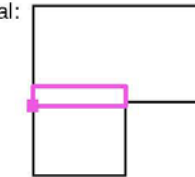
P1 / ARXIU / Pasillo / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 91

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (5.404 m, -41.767 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

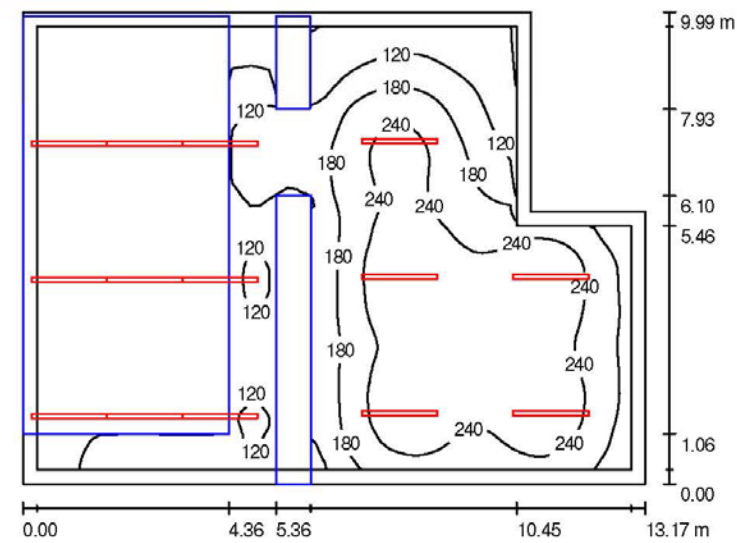
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
232	104	418	0.451	0.250

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / DIPOSIT AUTOMATIZAT / Resumen**



Altura del local: 2.950 m, Altura de montaje: 2.950 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:129

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	188	38	291	0.202
Suelo	20	96	1.02	232	0.011
Techo	70	132	29	484	0.219
Paredes (6)	50	110	0.67	809	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 64 x 64 Puntos  
 Zona marginal: 0.300 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	14	Philips Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF (1.000)	4300	55.0
Total:			60200	770.0

Valor de eficiencia energética:  $6.34 \text{ W/m}^2 = 3.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $121.39 \text{ m}^2$ )

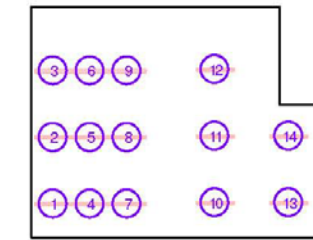
ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / DIPOSIT AUTOMATIZAT / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF**  
 4300 lm, 55.0 W, 1 x 1 x TL5-49W (Factor de corrección 1.000).



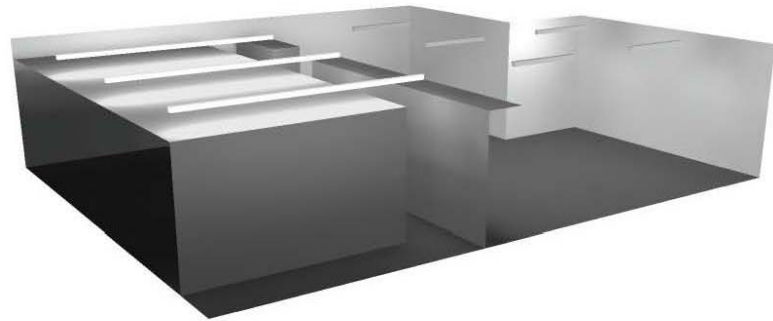
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	19.300	-49.748	2.950	0.0	0.0	90.0
2	19.300	-46.868	2.950	0.0	0.0	90.0
3	19.300	-43.988	2.950	0.0	0.0	90.0
4	20.900	-49.748	2.950	0.0	0.0	90.0
5	20.900	-46.868	2.950	0.0	0.0	90.0
6	20.900	-43.988	2.950	0.0	0.0	90.0
7	22.500	-49.748	2.950	0.0	0.0	90.0
8	22.500	-46.868	2.950	0.0	0.0	90.0
9	22.500	-43.988	2.950	0.0	0.0	90.0
10	26.300	-49.690	2.950	0.0	0.0	90.0
11	26.300	-46.810	2.950	0.0	0.0	90.0
12	26.300	-43.930	2.950	0.0	0.0	90.0
13	29.500	-49.690	2.950	0.0	0.0	90.0
14	29.500	-46.810	2.950	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / DIPOSIT AUTOMATIZAT / Rendering (procesado) en 3D**

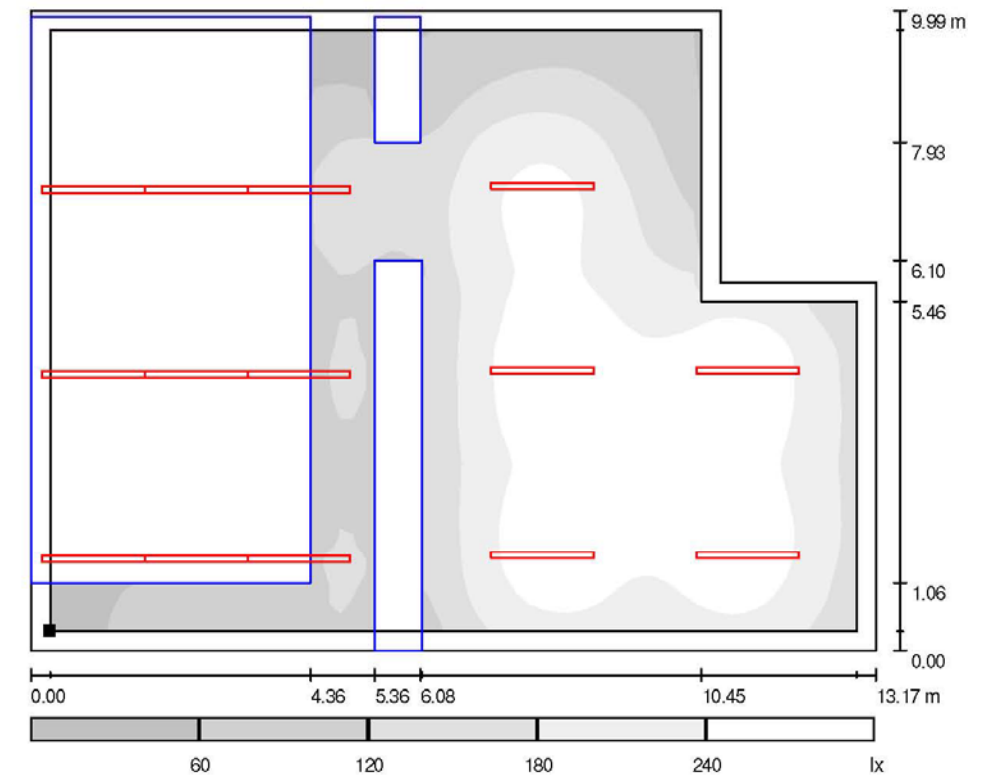


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**PB / DIPOSIT AUTOMATIZAT / Plano útil / Gama de grises (E)**



Escala 1 : 95

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (18.624 m, -50.888 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
188	38	291	0.202	0.131

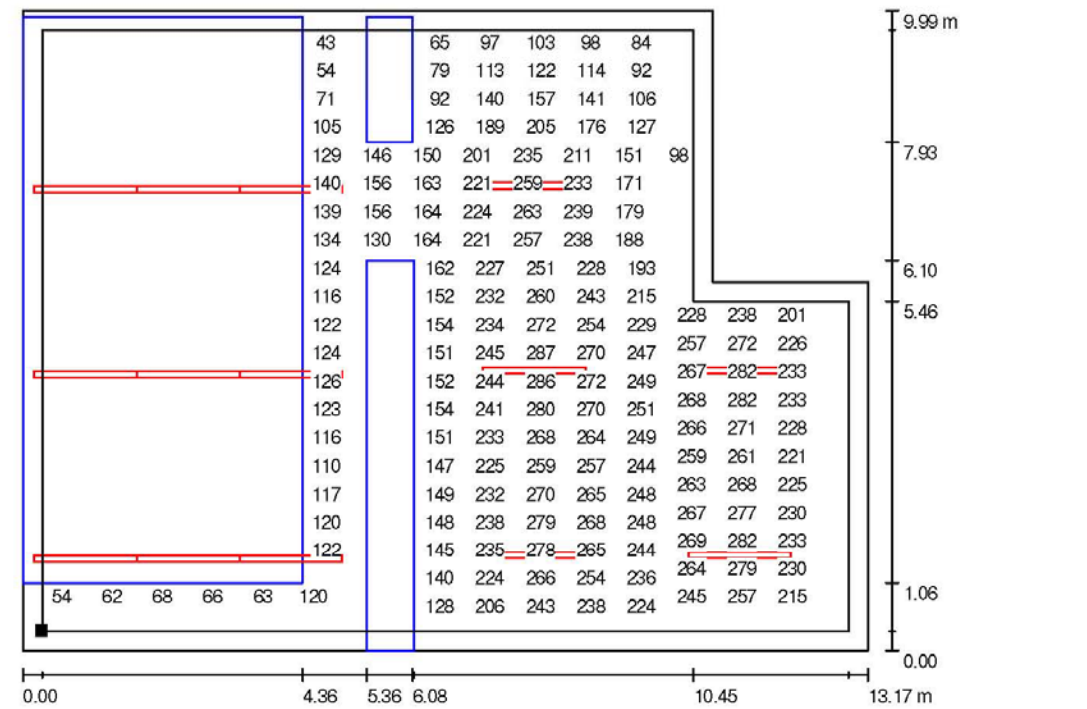


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

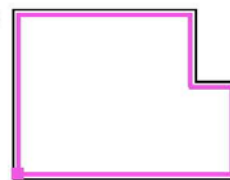
**PB / DIPOSIT AUTOMATIZAT / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 95

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
 Punto marcado:  
 (18.624 m, -50.888 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

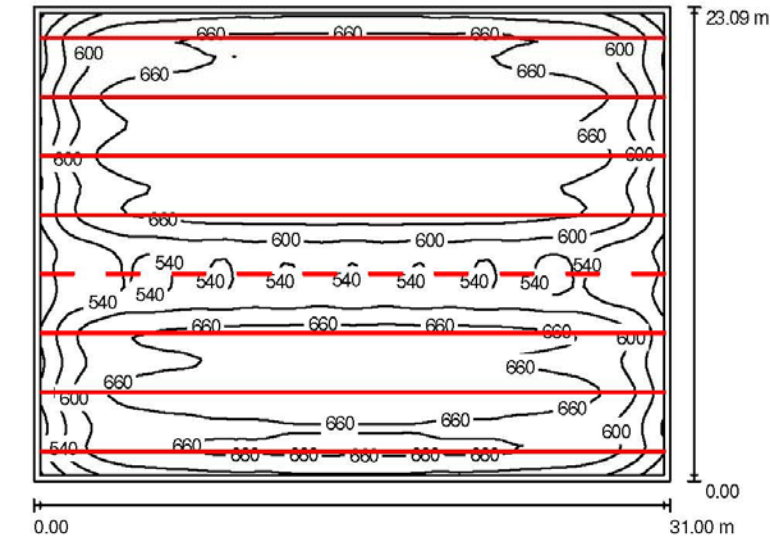
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
188	38	291	0.202	0.131

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P2 / ARXIU / Resumen**



Altura del local: 2.950 m, Altura de montaje: 2.950 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:297

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	631	420	717	0.666
Suelo	20	591	363	676	0.614
Techo	70	209	132	310	0.634
Paredes (4)	50	501	309	752	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 64 x 64 Puntos  
 Zona marginal: 0.300 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	143	Philips Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF (1.000)	4300	55.0
Total:			614900	7865.0

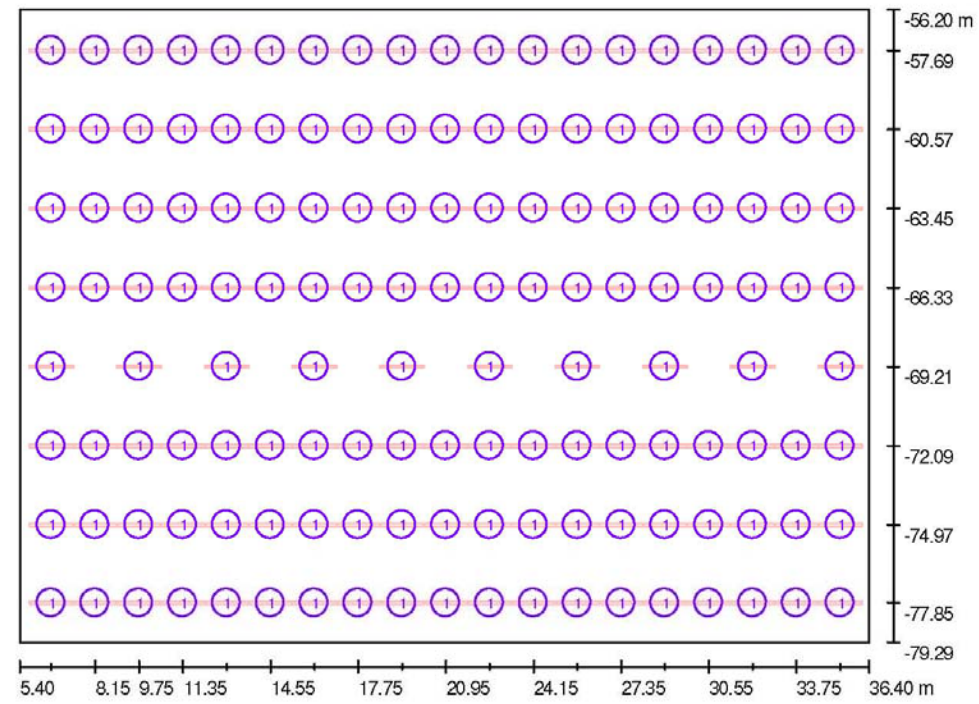
Valor de eficiencia energética: 10.99 W/m<sup>2</sup> = 1.74 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 715.73 m<sup>2</sup>)

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P2 / ARXIU / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 222

**Lista de piezas - Luminarias**

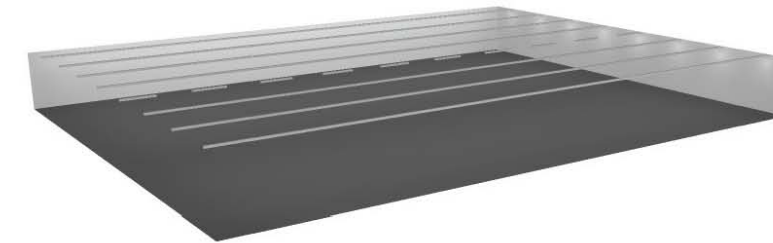
Nº	Pieza	Designación
1	143	Philips Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

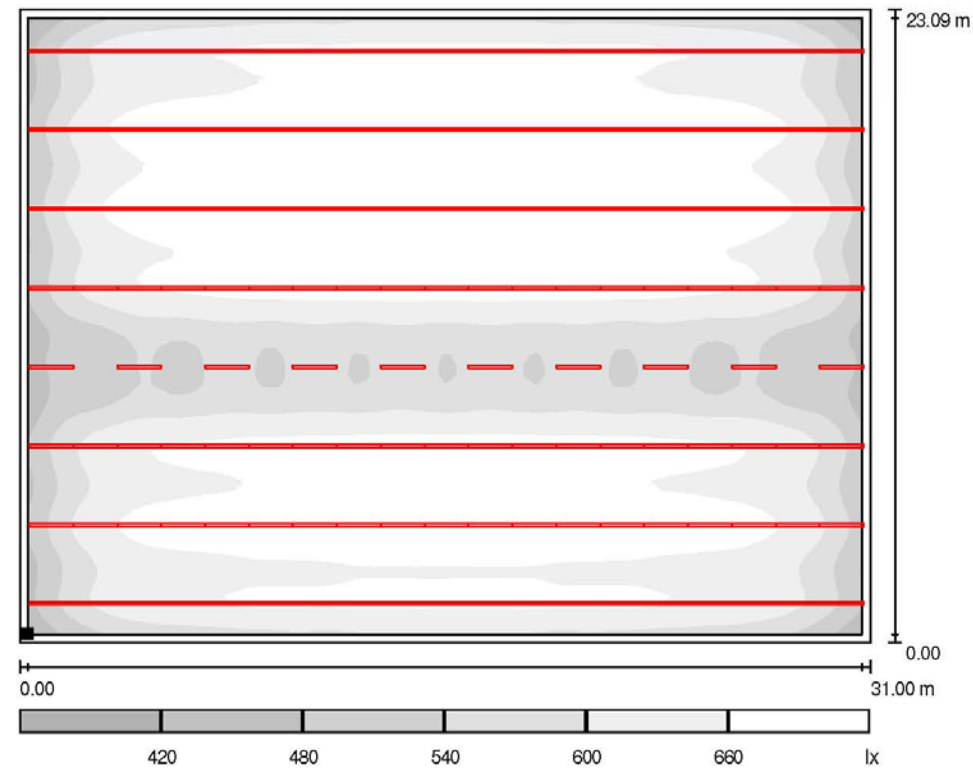
**P2 / ARXIU / Rendering (procesado) en 3D**



**ARXIU** **PHILIPS**  
18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P2 / ARXIU / Plano útil / Gama de grises (E)**



Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (5.704 m, -78.988 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

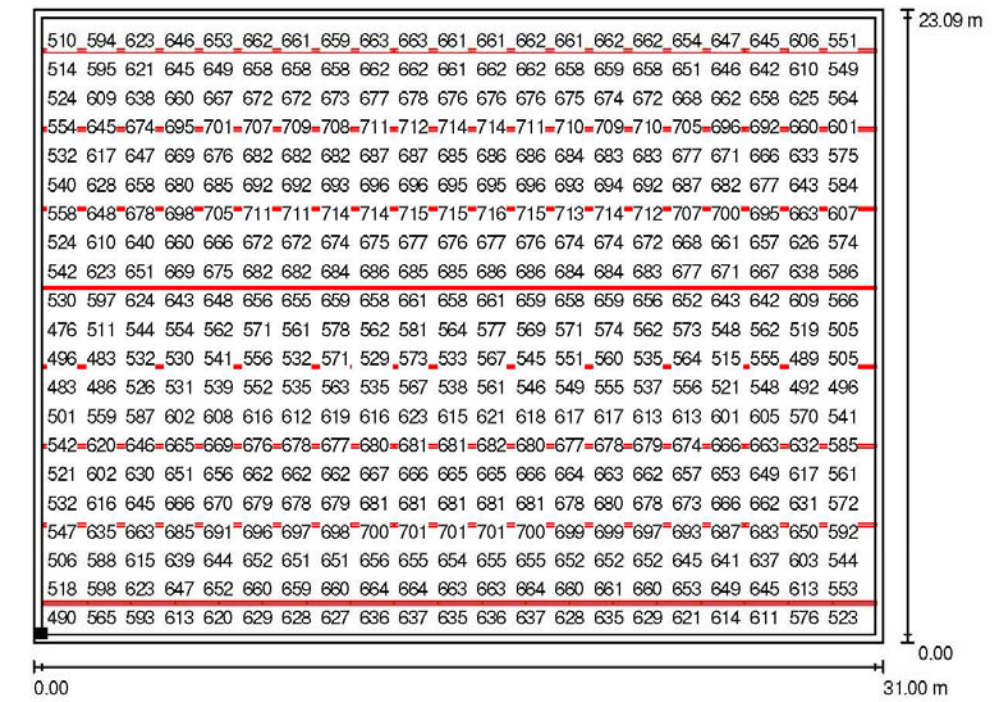
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
631	420	717	0.666	0.585

Escala 1 : 222

**ARXIU** **PHILIPS**  
18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P2 / ARXIU / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (5.704 m, -78.988 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

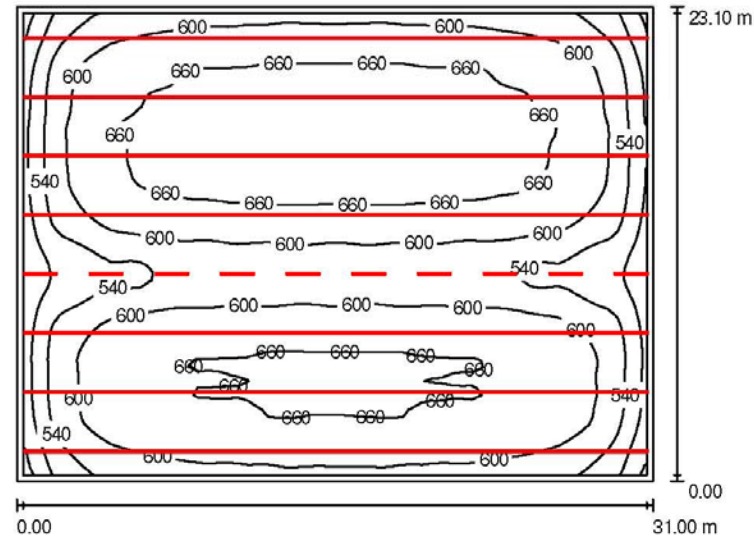
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
631	420	717	0.666	0.585

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P3 / ARXIU / Resumen**



Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:297

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	612	399	688	0.652
Suelo	20	573	344	658	0.600
Techo	70	208	131	305	0.631
Paredes (4)	50	486	299	759	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 64 x 64 Puntos  
 Zona marginal: 0.300 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	143	Philips Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF (1.000)	4300	55.0
Total:			614900	7865.0

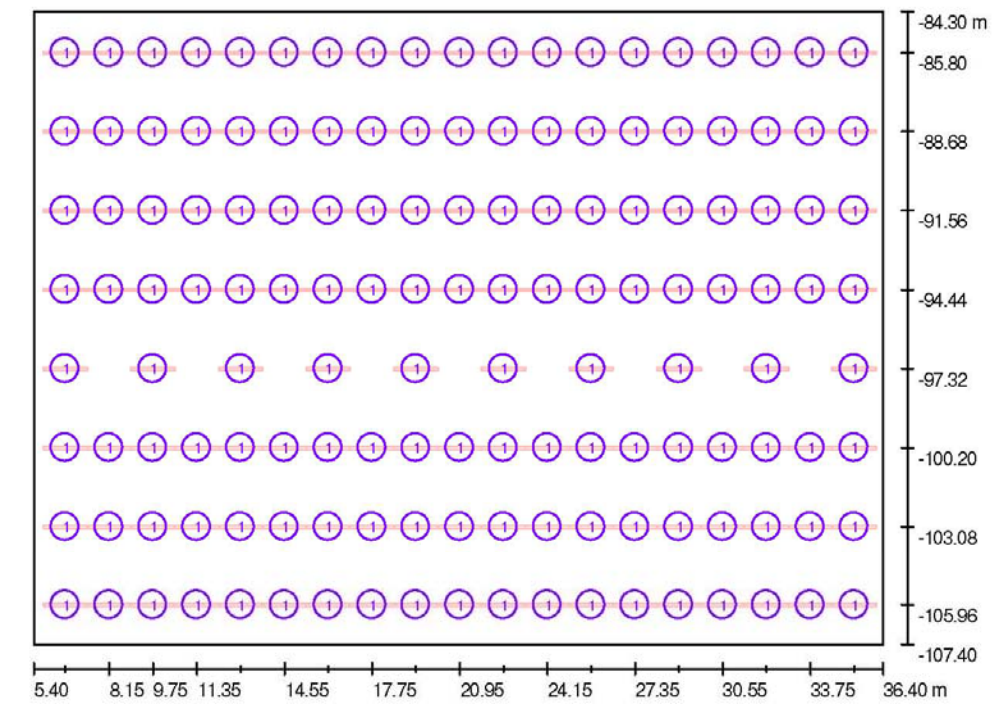
Valor de eficiencia energética:  $10.98 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $716.10 \text{ m}^2$ )

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P3 / ARXIU / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 222

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	143	Philips Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P3 / ARXIU / Rendering (procesado) en 3D**

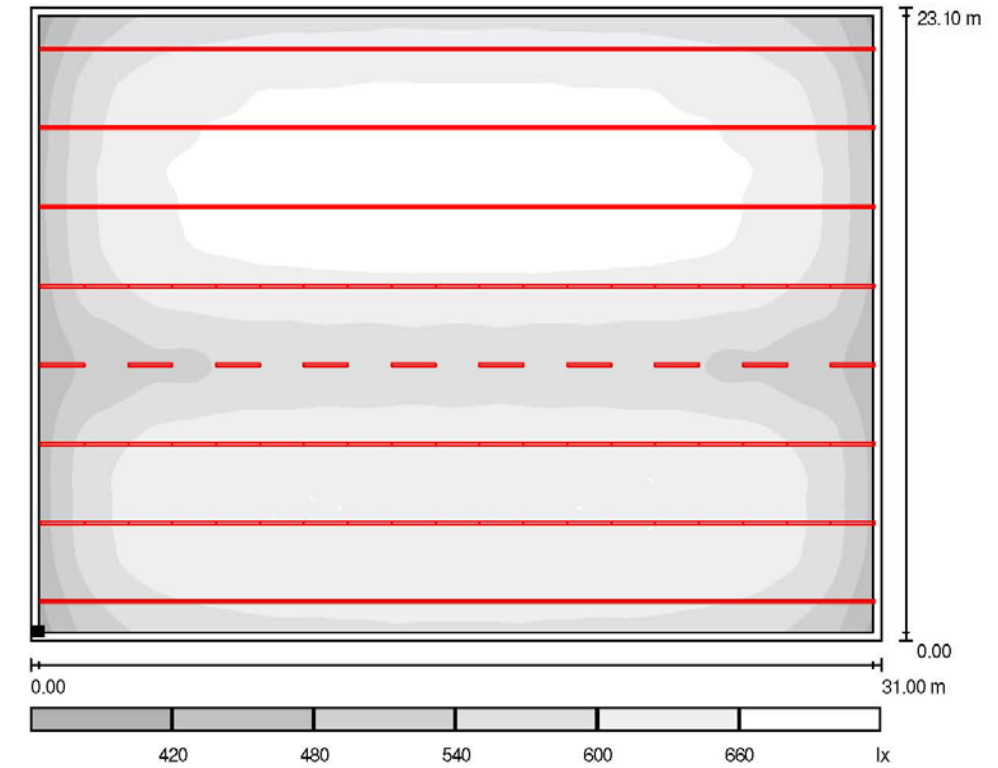


ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**P3 / ARXIU / Plano útil / Gama de grises (E)**



Escala 1 : 222

Situación de la superficie en el local:  
 Plano útil con 0.300 m Zona  
 marginal  
 Punto marcado:  
 (5.704 m, -107.100 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

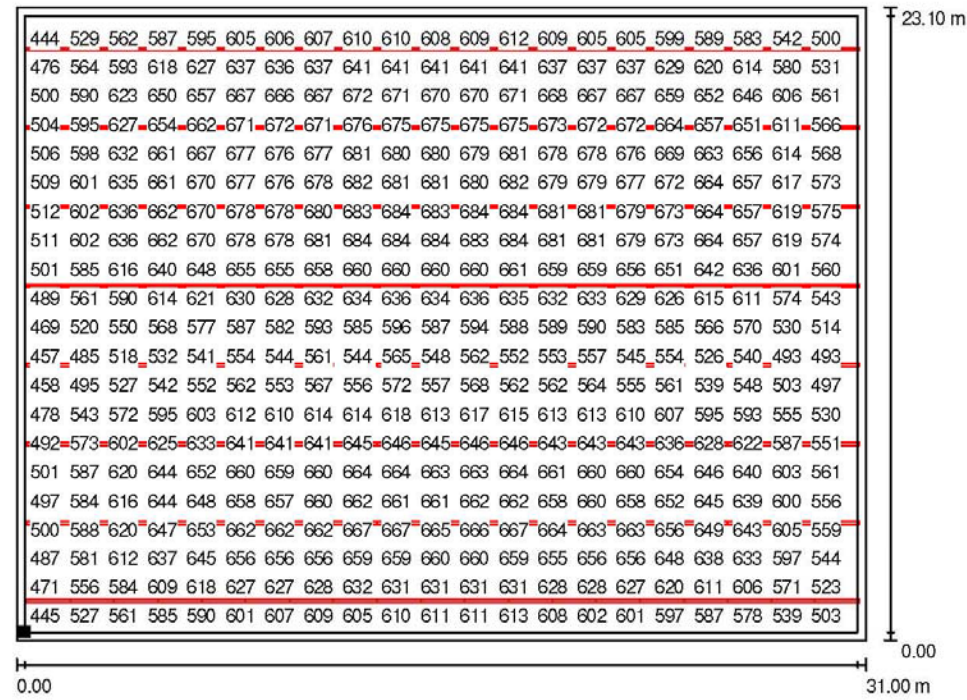
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
612	399	688	0.652	0.580

ARXIU

PHILIPS 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
Teléfono 977794321  
Fax 977794322  
e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

P3 / ARXIU / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 222

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.300 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(5.704 m, -107.100 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

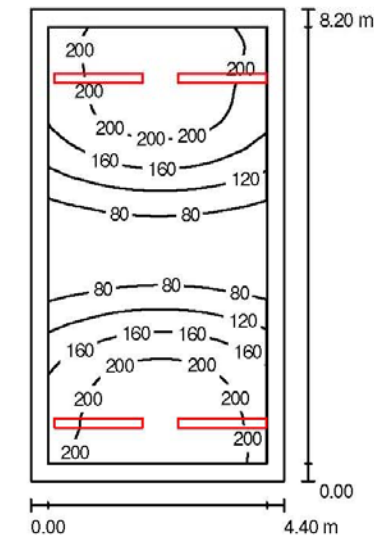
$E_m$  [lx] 612     $E_{min}$  [lx] 399     $E_{max}$  [lx] 688     $E_{min} / E_m$  0.652     $E_{min} / E_{max}$  0.580

ARXIU

PHILIPS 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
Teléfono 977794321  
Fax 977794322  
e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

ESCALERAS / Resumen



Altura del local: 3.650 m, Altura de montaje: 3.650 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:106

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	157	47	238	0.296
Suelo	20	132	83	168	0.627
Techo	70	32	25	39	0.777
Paredes (4)	50	76	25	233	/

**Plano útil:**  
Altura: 0.850 m    **UGR**    Longi-    Tran-  
Trama: 32 x 64 Puntos    Pared izq    16    17    al eje de luminaria  
Zona marginal: 0.300 m    Pared inferior    15    17  
(CIE, SHR = 0.25.)

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ [lm]	P [W]
1	4	Philips EFix TCS260 TCS260 1xTL5-35W/840 HF C6 (1.000)	3300	39.0
			Total: 13200	156.0

Valor de eficiencia energética: 4.32 W/m<sup>2</sup> = 2.75 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 36.08 m<sup>2</sup>)

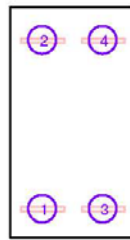
ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**ESCALERAS / Luminarias (lista de coordenadas)**

**Philips EFix TCS260 TCS260 1xTL5-35W/840 HF C6**  
 3300 lm, 39.0 W, 1 x 1 x TL5-35W (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.675	-18.695	3.650	0.0	0.0	90.0
2	1.675	-12.695	3.650	0.0	0.0	90.0
3	3.825	-18.695	3.650	0.0	0.0	90.0
4	3.825	-12.695	3.650	0.0	0.0	90.0

ARXIU

**PHILIPS**  
 18.01.2010

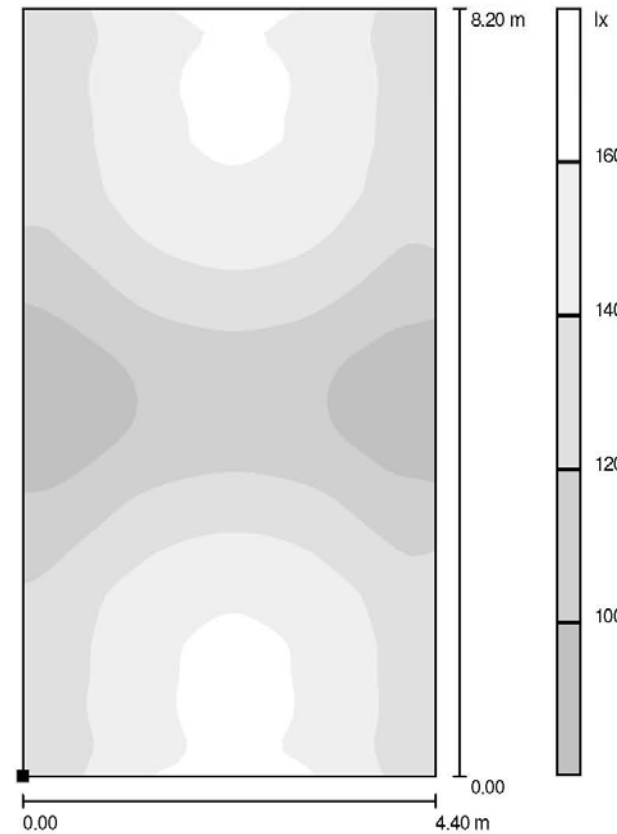
Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**ESCALERAS / Rendering (procesado) en 3D**



Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

**ESCALERAS / Suelo / Gama de grises (E)**



Escala 1 : 65

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (0.500 m, -19.700 m, 0.000 m)

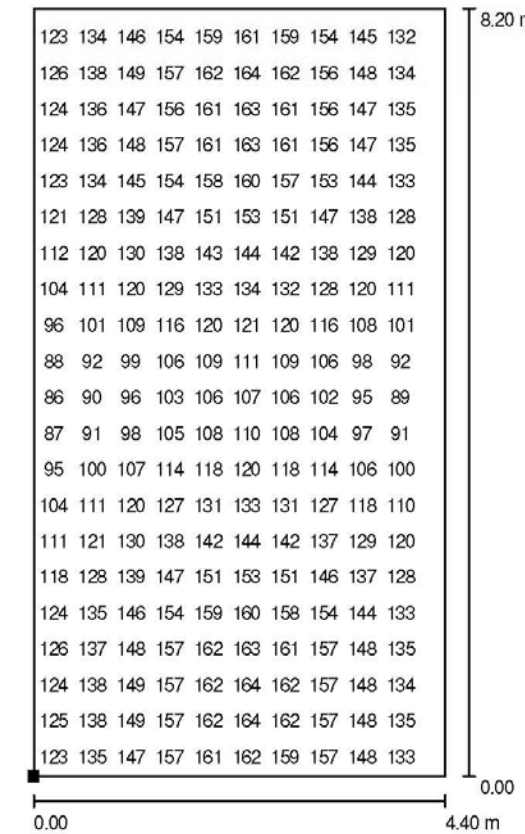


Trama: 32 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
132	83	168	0.627	0.493

Proyecto elaborado por PHILIPS IBERICA  
 Teléfono 977794321  
 Fax 977794322  
 e-Mail luis.ruiz.calabria@philips.com

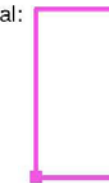
**ESCALERAS / Suelo / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 65

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (0.500 m, -19.700 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
132	83	168	0.627	0.493









## 1. CANALIZACIONES POR TUBERIA AISLANTE RIGIDA

Los tubos a emplear serán aislantes rígidos blindados, normalmente de PVC, exentos de plastificante. Estos tubos son estancos y no propagadores de la llama. Cumplirán la normativa UNE-EN 60423:1996 (dimensional) y los ensayos según UNE-EN 50086-2 y UNE 20.324.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos aislantes rígidos se deberá cumplir lo indicado a continuación y en su defecto lo prescrito en la norma UNE 20460-5-523 y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre si mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50.086-2-2.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello de registros que se consideren convenientes y que en tramos rectos no estarán separados entre si más de 15 metros. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados y dispositivos equivalentes o bien convenientemente mecanizados.
- Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la Instrucción ITC-BT-20.

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.
- En los cruces de tubos rígidos en juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre si 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, las siguientes prescripciones:

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables un vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

Para el montaje al aire solamente está permitido su uso para la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida desde canalizaciones prefabricadas y cajas de derivación fijadas al techo. Se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- La longitud total de la conducción en el aire no será superior a 4 metros y no empezará a una altura inferior a 2 metros.

## 2. CANALIZACIONES POR TUBERIA AISLANTE FLEXIBLE

Se utilizarán tubos flexibles articulados, para instalaciones empotradas. No se admitirán conexiones, siendo su instalación de caja a caja.

Todo el material auxiliar, codos, mangueras de conexión y derivación, etc. que utilicen las instalaciones con tubo rígido tendrán las mismas características exigidas para los tubos. Las roscas estarán perfectamente acabadas y la unión se hará sin utilizar estopa, sino sello ardiente, asegurando la completa estanqueidad de toda la instalación.

Las conexiones finales desde las canalizaciones tubulares hasta los motores u otros aparatos sometidos a vibración se realizará mediante tubos aislantes flexibles de poliamida 6 color gris, libres de halógenos, debiendo tener una longitud mínima de 500 mm. Estos tubos serán estancos y no propagadores de la llama, con una gran resistencia al impacto y una protección IP 67 (según UNE 20.324).

Los tubos estarán clasificados como especialmente indicados para la protección mecánica de los conductores eléctricos de alimentación a máquinas, instalaciones móviles o de difícil trazado.

Las conexiones se realizarán mediante racores de tipo giratorio, aislantes, construidos con el mismo material que los tubos, con un grado de protección IP 65.

El conjunto deberá responder a criterios constructivos de gran solidez y presentar un buen comportamiento frente a los agentes exteriores a que puedan estar sometidos (resistencia a aceites minerales, ácidos, etc).

## 3. CANALIZACION POR BANDEJA METALICA

Las bandejas que se utilicen para las conducciones eléctricas serán metálicas, galvanizadas por inmersión en zinc fundido y ranuradas para facilitar la fijación y ordenación de los cables. Cumplirán las referencias de las normas UNE-EN 50.085. y UNE-EN 60.695. Tendrán un grado de protección 10 contra daños mecánicos (UNE-EN 50102).

Se utilizarán accesorios standard del fabricante para codos, ángulos, quiebros, cruces o recorridos no standard. No se cortarán o torcerán los canales para conformar bridas u otros elementos de fijación o acoplamiento.

Se utilizarán longitudes standard para los tramos no inferiores a 2 m de longitud. Los puntos de soportación se situarán a la distancia que fije el fabricante, de acuerdo a las específicas condiciones de montaje, no debiendo exceder entre si una separación mayor a 1,5 m.

Se instalarán elementos internos de fijación y retención de cables a intervalos periódicos comprendidos entre 0,25 m (conductores de diámetro hasta 9 mm) y 0,55 m (conductores de diámetro superior).

El número máximo de cables instalados en un canal no excederán a los que se permitan de acuerdo a las normativas de referencia y las instrucciones del fabricante. El canal será dimensionado sobre estas bases a no ser que se defina o acuerde lo contrario.

En aquellos casos en que el canal atraviese muros, paredes y techos no combustibles, barreras contra el fuego no metálicas deberán ser instaladas en el canal. Deberán ser instaladas barreras similares en los recorridos verticales en los patinillos, y a intervalos inferiores a 3 m.

Los canales serán equipados con tapas del mismo material que el canal y serán totalmente desmontables a lo largo de la longitud entera de estos. La tapa será suministrada en longitudes inferiores a 2 m.

En los casos en que sean necesarios separadores en los canales la terminación de los separadores será la misma standard que la de canal.

Los acoplamientos cubrirán la total superficie interna del canal y serán diseñados de forma que la sección general del canal case exactamente con las juntas de acoplamiento.

Las conexiones a canalizaciones, cajas múltiples, interruptores, aparataje en general y cuadros de distribución será realizada por medio de unidades de acoplamiento embridadas.

Cuando los canales crucen juntas de expansión del edificio se realizará una junta en el canal. Las conexiones en este punto serán realizadas con perforaciones de fijación elípticas de forma que se permita un movimiento de 10 mm en ambos sentidos horizontal y vertical.

En los canales de montaje vertical se instalaran, racks de fijaciones para soportar los cables y prevenir el trabajo de los cables en los cambios de dirección, de horizontal a plano vertical.

Los canales metálicos son masas eléctricamente definibles de acuerdo con la normativa CEI 64-8/668 y como tales deberán ser conectados a tierra en toda su longitud. Se conectarán a tierra mediante un conductor de cobre descubierto de 50 mm<sup>2</sup> de sección, debiendo tener un punto de conexión en cada tramo independientemente.

#### **4. CANALES Y CAJAS BAJO PAVIMENTO**

La distribución eléctrica bajo pavimento se realizará a través de canales metálicos prefabricados provistos de accesorios standard del fabricante para bridas de unión, piezas de cierre finales de canal, manguitos de dilatación, piezas de señalización, codos verticales, etc. No se cortarán o trocearán los canales para conformar bridas u otros elementos de fijación o acoplamiento.

Se utilizarán longitudes standard para los tramos no inferiores a 2 m.

El número máximo de cables instalados en un canal no excederá a los que se permiten de acuerdo con las normativas de referencia. El canal será dimensionado sobre estas bases a no ser que se defina o acuerde lo contrario.

Los canales estarán contruidos en chapa galvanizada al fuego con espesor mínimo de 20 micras. El espesor de la chapa será de 1,2/0,8 mm (superior/inferior). El suministro se realizará en tramos acotados según necesidades de obra.

Las derivaciones en el canal se realizarán mediante cajas apropiadas, empotrables bajo pavimento, provistas de aberturas laterales rectangulares con pletina de ajuste para la entrada del canal y una abertura cuadrada en su parte superior para ubicar a un conjunto portamecanismos o tapa ciega de registro.

La caja de derivación estará contruida en chapa galvanizada con escuadras de nivelación en aluminio. El espesor de chapa de la base será de 1,5 mm y el de la tapa 4 mm, disponiendo ésta de una tapa de protección en obra de 3 mm. La caja dispondrá de elementos de regulación y nivelación en obra.

Los conjuntos portamecanismos estarán contruidos por una o varias cubetas para alojamiento de mecanismos, de acuerdo con su capacidad y el número de mecanismos previstos, un marco para protección, escuadras para su fijación a la caja de duración, tapa abatible de plástico con chapa

galvanizada de 4 mm de refuerzo y salida de cables de posición variable con fijación que imposibilite su extracción y con posibilidad de regular la profundidad de la cubeta. Material: plástico-poliamida en diversos colores.

El montaje de los canales, cajas y conjuntos portamecanismos se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en coordinación con la empresa constructora encargada de la pavimentación. El relleno o acabado de pavimento debe verse inmediatamente después de terminado el montaje, a fin de proteger el sistema contra posibles deterioros.

#### **5. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACION PARA INSTALACION SUPERFICIE**

Las cajas para instalaciones de superficie estarán plastificadas con PVC fundido en toda su superficie, tendrán un cierre hermético con la tapa atornillada y serán de dimensiones tales que se adapten holgadamente al tipo de cable o conductor que se emplee.

Estarán provistas de varias entradas troqueladas ciegas en tamaños concéntricos, para poder disponer en la misma entrada agujeros de diferentes diámetros.

La fijación a techo será como mínimo de dos puntos de fijación, se realizará mediante tornillos de acero, para lo cual deberán practicarse taladros en el fondo de las mismas. Deberá utilizarse arandelas de nylon en tornillos para conseguir una buena estanqueidad.

Las conexiones de los conductores se ejecutarán en las cajas y mediante bornas, no pudiendo conectarse más de cuatro hilos en cada borna. Estas bornas irán numeradas y serán del tipo que se especifique en los demás documentos del proyecto.

#### **6. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACION PARA INSTALACION EMPOTRADA**

Las cajas para instalación empotrada serán de baquelita, con gran resistencia dieléctrica, que no ardan ni se deformen con el calor. Estas cajas deben estar provistas de una pestaña que contornee la boca y otros elementos que impidan su salida de la pared, cuando se manipulan, una vez empotradas.

Tienen que estar provistas de rebajes en toda su superficie para facilitar la entrada de los tubos. Las tapas irán ros-cadas las destinadas a las cajas circulares, y con tornillos las destinadas a cajas cuadradas y rectangulares.

Las conexiones de los conductores, en este tipo de caja, se harán mediante bornas con tornillos si no se indica lo contrario en otros documentos del Proyecto.

## 7. CONJUNTOS PORTAMECANISMOS EN PAVIMENTO

Las cajas portamecanismos servirán indistintamente para su instalación en suelos técnicos o en registros empotrados en pavimento.

Las cubetas portamecanismos permitirán la instalación de mecanismos para electricidad, telecomunicación y datos. Existirá una separación efectiva mediante un tabique entre las tomas eléctricas y las informáticas. Se utilizarán marcos para la adaptación de los mecanismos a las cajas de suelo.

La fijación de las cajas al suelo técnico o al registro de pavimento se realizará mediante anclajes pivotantes y tornillos de rosca rápida. Dispondrán de entradas de tubo y canal pretroqueladas. Las cajas permitirán la instalación y la regulación de la profundidad de las cubetas.

Incluirán una tapa abatible, con placa metálica en su interior para darle una mayor resistencia, y una tapa basculante adaptada para la salida del cableado, con espuma de protección. La tapa llevará un sistema de bloqueo que asegure su perfecto cierre e impida la apertura involuntaria.

Cumplirán la normativa UNE EN 20451. Estarán fabricadas con materiales ignífugos y libres de halógenos.

Se utilizarán únicamente tomas de corriente y de comunicaciones perfectamente compatibles y adaptadas a las cubetas portamecanismos.

## 8. CAJAS DE REGISTRO EN PAVIMENTO

Para la instalación de conjuntos portamecanismos empotrados en pavimento se utilizarán registros metálicos de las siguientes características:

Los registros tendrán entradas para canal desde 100mm hasta 350mm de anchura y de 30 y 40 mm de altura. Incluirán tornillos de nivelación en las cuatro esquinas y tapas de obra para evitar la entrada de cemento al interior del registro.

Estarán fabricados en acero galvanizado de alta resistencia.

Dispondrán de los accesorios necesarios para la adaptación perfecta de los conjuntos portamecanismos a instalar sobre ellos.

## 9. CUADROS ELECTRICOS DE DISTRIBUCION

Para la centralización de elementos de medida, protección, mando y control, se dispondrán cuadros eléctricos contruidos de acuerdo con los esquemas fijados en los planos del proyecto de Baja Tensión.

Los cuadros eléctricos habrán de atenerse totalmente a los requisitos de las Normas UNE-EN 60439-3 y UNE 20324. Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de autoextinguibilidad conforme a la norma UNE-EN 60695-2 (CEI-695.2.1.)

El aparellaje y materiales utilizados para la construcción de los cuadros serán los indicados en el proyecto de Baja Tensión (memoria, presupuesto y esquemas) o similares siempre que sean aceptados por la Dirección Facultativa.

### Construcción

La estructura del cuadro será metálica de concepción modular ampliable. Los paneles perimetrales tendrán un espesor no inferior a 10/10 (secundarios) y 15/10 (principales). El grado de protección del conjunto será IP40 IK07 (secundarios) e IP30 IK07 (principales), según REBT con un grado de protección mínimo IP30 e IK07.

Se dimensionarán en espacio y elementos básicos para ampliar su capacidad en un 30% de la prevista inicialmente.

Los cuadros deberán ser ampliables, los paneles perimetrales deberán ser extraíbles por medio de tornillos. Estos tornillos serán de clase 8/8 con un tratamiento anticorrosivo a base de zinc. El panel posterior deberá ser fijo o

pivotante con bisagras. La puerta frontal estará provista de cierre con llave; el revestimiento frontal estará constituido de vidrio templado.

Para la previsión de la posibilidad de inspección del resto del cuadro, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por el frontal mediante tapas atornilladas o con bisagras.

Sobre el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

Todo el aparellaje quedará fijado sobre carriles DIN o sobre paneles y traveseros específicos. La totalidad de los elementos de soportación y fijación serán estandarizados y de la misma fabricación que los componentes principales.

Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre paneles frontales.

La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las extensiones futuras. Grado de protección adaptable sobre la misma armadura (estructura), de un IP30 a IP54; o IP55.

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados. El tratamiento base deberá prever el lavado, la fosfatización más pasivación por cromo o la electrozincación de las láminas. Las láminas estarán barnizadas con pintura termoendurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilúcido con espesor mínimo de 40 micrones.

Se cuidará la conveniente aireación del interior de los cuadros disponiendo, si es necesario, ventanillas laterales en forma de celosía, que permitan la entrada de aire pero impida el acceso de cuerpos extraños. Si a causa de las condiciones de trabajo de los cuadros, se prevén temperaturas superiores a 40 °C en su interior, se adoptará el sistema de ventilación forzada, con termostato incorporado.

Cuando así se soliciten los cuadros se suministrarán en ejecución precintable, bien sea su conjunto o partes del mismo.

### Características eléctricas generales

Intensidad nominal	≤ 160 A	≤ 630 A	≤ 1.250 A	≤ 2.500 A	≤ 3.200 A
Tensión de utilización	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V
	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V	≤ 1.000 V

Tensión de aislamiento					
Corriente corta duración (380 V)	15 kA eff/1sg	25 kA eff/1sg	40 kA eff/1sg	65 kA eff/1sg	85 kA eff/1sg

Corriente de cresta admisible	33 kA	53 kA	88 kA	88 kA	187 kA
Frecuencia	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz

### Embarrados

Se dispondrá un sistema de barras de distribución formado básicamente por un soporte fijo compacto de tres polos más neutro. Las barras serán perforadas de cobre electrolítico, estañadas y pintadas. El dimensionado y número de barras así como la separación entre ellas serán las recomendadas por el fabricante de acuerdo con las características eléctricas señaladas.

Las barras serán de cobre, perforadas y se fijarán al armario con la ayuda de soportes fijos que acepten hasta 3 barras por fase. La elección de la sección de las barras se realizará de acuerdo con la intensidad permanente y la corriente de cortocircuito que han de soportar.

Las derivaciones de barras generales a aparellaje se harán con pletinas de cobre dimensionadas para la intensidad máxima prevista. Cuando la intensidad sea inferior a un 50% a la admisible en la pletina normalizada de menor sección, las conexiones se harán con conductores flexibles de cobre, aislamiento de servicio 750 V (hasta 6 mm<sup>2</sup>) y 1.000 V (superiores) con terminales a presión adecuados a la sección empleada. Los cables se recogerán en canaletas aislantes clase M1 sobredimensionadas en un 30%.

nº barras por fase	Sección	Intensidad admisible a 35 °C (A)	I cc máxima (A eff)
1	15 x 5	160	25
	20 x 5	250	20
	32 x 5	400	22
	50 x 5	600	30
	63 x 5	700	39
	80 x 5	900	52
	100 x 5	1.050	66
	125 x 5	1.200	75
2	50 x 5	1.000	66
	63 x 5	1.150	85
	80 x 5	1.450	85
	100 x 5	1.600	85
	125 x 5	1.950	85
3	63 x 5	1.600	85
	80 x 5	1.900	85
	100 x 5	2.200	85
	125 x 5	2.800	85

Dependiendo del valor de la corriente de cortocircuito, la separación máxima entre los soportes del juego de barras se calculará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

#### **Dispositivos de maniobra y protección**

Serán objeto de preferencia conjuntos que incorporen dispositivos principalmente del mismo constructor.

Deberá ser garantizada una fácil individualización de la maniobra de enchufado, que deberá por tanto estar concentrada en el frontal del compartimento.

En el interior deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.

La distancia entre los dispositivos y las eventuales separaciones metálicas deberán impedir que interrupciones de elevadas corrientes de cortocircuito o averías notables puedan afectar el equipamiento eléctrico montado en compartimentos adyacentes.

Deberán estar en cada caso garantizadas las distancias (perímetros de seguridad) del conjunto.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una tarjeta de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.

Todos los conjuntos de interruptor e interruptor-diferencial estarán equipados con contactos de señalización y de disparo que permitan saber su estado desde un sistema de gestión.

Todos los circuitos gobernados por contactores dispondrán de un selector para mando manual o automático y de contactos abiertos y cerrados para poder ser accionados a distancia. La maniobra será independiente para cada contactor.

Los interruptores diferenciales que se intercalen en circuitos de alimentación a ordenadores deberán responder a la clase A "SI", superinmunizados.

Los interruptores automáticos magnetotérmicos carril DIN serán de curva C, salvo que se especifique otra distinta, serán de corte omipolar con protección activa en todos los polos.

Los interruptores automáticos de calibres superiores serán de caja moldeada con seccionamiento de corte plenamente aparente. Estarán equipados con bloques de reles magnetotérmicos o electrónicos para protección estándar, salvo que se especifique otra distinta. La intensidad de regulación asignada corresponderá a la nominal más baja que permita el bloque de reles. Serán de corte omipolar con protección activa en todos los polos.

Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo diversas exigencias de instalación; en tal caso podrán estar previstas diversas soluciones.

Tanto en el exterior de los cuadros como en su interior, se dispondrán rótulos para la identificación del aparellaje eléctrico con el fin de poder determinar en cualquier momento el circuito al que pertenecen. Los rótulos exteriores serán grabados imborrables, de material plástico o metálico, fijados de forma imperdible e indicarán las funciones o servicios de cada elemento.

#### **Conexionados**

##### *Conexionado de potencia*

El aparellaje eléctrico se dispondrá en forma adecuada para conseguir un fácil acceso en caso de avería.

Se dispondrá una borna de conexión para la puesta a tierra de cada cuadro. Todos los componentes metálicos que constituyen la carpintería del cuadro y la soportación del aparellaje estarán unidos eléctricamente y conectados a una pletina de puesta a tierra a la que se conectarán los conductores de tierra de cada uno de los circuitos que salen del cuadro.

Todo el cableado interior de los cuadros, se canalizará por canaleta independiente para el control y maniobra con el circuito de potencia y estará debidamente numerado de acuerdo con los esquemas y planos que se faciliten, de manera que en cualquier momento sean perfectamente identificados todos los circuitos eléctricos. Asimismo se deberán numerar todas las bornas de conexión para las líneas que salgan de los cuadros de distribución así como las barras mediante señales autoadhesivas según la fase. Todas las conexiones se efectuarán con terminal a presión adecuado.

Los cables eléctricos empleados deberán responder a la categoría de no propagadores del incendio y sin emisión de humos ni gases tóxicos. La sección de los conductores será la que se señala en las ITC-BT-06/ITC-BT-07/ ITC-BT-19 en las condiciones de instalación que en ellas se contemplan.

Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor.

Los bornes y terminales de conexión, serán perfectamente accesibles y dimensionados ampliamente, con arreglo a las secciones de cable indicadas. Las entradas y salidas de cables exteriores se harán por zanja o canal debajo del cuadro.

#### *Conexión auxiliar*

Será en conductor flexible con aislamiento de 3 kV, con las siguientes secciones mínimas:

- 4 mm<sup>2</sup> para los T.C. (transformadores de corriente)
- 2,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de mando
- 1,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de señalización y transformadores de tensión

Cada conductor estará completado de un anillo numerado correspondiendo al número sobre la regletera y sobre el esquema funcional.

Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización), utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

#### **Montaje e instalación**

Las dimensiones de los cuadros permitirán un cómodo mantenimiento y serán propuestas por las empresas licitantes, así como el tipo de construcción y disposición de aparatos, embarrados, etc. Junto con la oferta se facilitarán los croquis necesarios para una perfecta comprensión de las soluciones presentadas.

Se adjuntará asimismo el esquema de cuadro, en el que se identifiquen fácilmente circuitos y aparellaje. Se preverá un soporte adecuado para el esquema del cuadro, que se entregará por triplicado y en formato reproducible.

Los cuadros deberán ser montados y conexiónados en taller para asegurar su calidad, la correcta disposición de todos sus elementos y su adecuada señalización y para facilitar las tareas de control y pruebas exigibles.

El instalador deberá comprobar que las medidas exteriores de los cuadros están en relación con las de los espacios en donde deben quedar ubicados.

El instalador deberá verificar las características de los equipos que se alimentan de los cuadros para asegurarse del que el calibrado de las protecciones y el dimensionado de las conexiones son los adecuados.

#### **10. INTERRUPTORES PROTECTORES DEL MOTOR**

Los interruptores protectores de motor serán del tipo modular, sin bloqueo de reconexión, y cumplirán con las recomendaciones internacionales y con las normas de los principales países europeos. Cumplirán también con la norma europea para aparatos de baja tensión reconocida por AENOR como UNE-EN 60947, equivalente a la norma CEI 947. En particular será de aplicación la parte 2, referente a interruptores automáticos y la parte 4-1 referente a protectores de motor.

El grado de protección de estos aparatos será IP.20.

#### **Características eléctricas**

Intensidad nominal permanente:	40 A
Tensión nominal:	660 V
Frecuencia:	50 /60 Hz
Nº de polos:	2 o 3
Intensidad asignada de cortocircuito (380/415 V):	35 kA eff
Longevidad de los contactos según AC 3:	0,1 x 10 <sup>6</sup> man.
Frecuencia de maniobra:	40 man./hora

#### **Relés**

Protecciones contra las sobrecargas mediante relés térmicos regulables entre 0,6 y 1 vez la intensidad asignada permanente (I<sub>n</sub>). Umbral máximo todos los polos cargados compensados de -5 °C a +40 °C.

Protecciones contra los cortocircuitos mediante relés magnéticos regulables entre 8,5 y 14 veces la intensidad asignada permanente (I<sub>n</sub>). Umbral 2 polos cargados.

#### **Contactos auxiliares**

Tensión nominal de aislamiento:	500 V
Intensidad nominal térmica:	6 A
Intensidad nominal de empleo (220V):	3,5 A

#### **Accesorios adaptables**

- Cajas IP 41 - IP 55.
- Accesorios de conexión.
- Señalizador de desconexión.
- Indicador de cortocircuito.
- Enclavamiento por candado.
- Bobinas de desconexión.
- Accionamiento a distancia.
- Accionamiento de paro de emergencia.

#### **Protección diferencial**

Estos interruptores automáticos podrán llevar asociada una protección diferencial consistente en un dispositivo diferencial residual, un bloque diferencial o un relé diferencial con transformador toroidal separado.

Estos dispositivos deberán estar conforme con la normativa vigente y protegidos contra los disparos intempestivos. Podrán ser regulables en el tiempo.

#### **Contactores**

El interruptor protector de motor se combinará con un contactor o un sistema de contactores asociados (arranque estrella-triángulo), constituyendo los arrancadores de motor sin bloqueo de reconexión.

Los contactores de potencia corresponderán a la categoría de empleo AC-3.



Los guardamotors serán de arranque directo para las potencias comprendidas entre 0,06 y 4 kW (inclusive). Serán de arranque estrella-triángulo a partir de 5,5 kW (inclusive).

### Telemando

Los contactores podrán estar equipados con un sistema de telemando que permita puedan ser accionados a distancia por dos o tres señales a manera de pulsos: apertura, cierre, estado. Por otro lado, el interruptor - guardamotor podrá ser accionado manualmente.

### Pruebas

Todos los equipos de interruptores mencionados deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos a esta clase de material en la norma UNE-EN 60 898-92.

## 11. CORTOCIRCUITOS FUSIBLES

Todos los cortocircuitos fusibles estarán contruidos para tensiones de 250, 500 o 750 V. La intensidad nominal del fusible será aquella que normalmente circula por el circuito en carga.

Todo este material se ajustará a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor, fusión, y cortocircuitos exigido a esta clase de material en la norma UNE-EN 60127-1, UNE 21.103, UNE-EN 60269-1 y recomendaciones de la A.E.E.

Los zócalos serán de material aislante resistente a la humedad y de resistencia mecánica adecuada, no debiendo sufrir deterioro por la temperatura a que de lugar su funcionamiento en las máximas condiciones posibles admitidas.

En el zócalo irán grabados en forma bien visible la tensión y la intensidad nominales y la marca del fabricante.

Los orificios de entrada de conductores deberán tener el tamaño suficiente para que pueda introducirse fácilmente el conductor con la envoltura de protección. Los contactos deben ser amplios y resistir sin calentamiento anormal las temperaturas que ocasionan las sobrecargas.

Las conexiones entre partes conductoras de corriente deben efectuarse de modo que no puedan aflojarse por el calentamiento natural del servicio, ni por la alteración de las materias aislantes.

Las cubiertas o tapas deben ser tales que eviten por completo la proyección del metal en caso de fusión y eviten en servicio normal que puedan ser accesibles las partes en tensión.

Las distancias mínimas entre partes bajo tensión o entre estas y tierra serán las fijadas por las reglamentaciones vigentes.

Los cartuchos fusibles deberán estar contruidos de forma que no puedan ser abiertos sin herramientas y sin provocar desperfectos y los de hasta 60 A estarán contruidos de forma que sea imposible el reemplazo de un fusible de intensidad dada por otro de intensidad superior a la nominal de los zócalos.

## 12. INTERRUPTORES AUTOMATICOS COMPACTOS

Los interruptores automáticos de baja tensión en caja moldeada cumplirán con las recomendaciones internacionales y con las normas de los principales países europeos. Cumplirán también con la norma europea para apartamento de baja tensión UNE-EN 60947. En particular, será de aplicación la parte 2, referente a interruptores automáticos (UNE-EN 60947-2).

Grados de protección de estos aparatos en cofret o armario:

- Empuñadura vista: IP.40 IK7
- Mando rotativo directo: IP.40 IK7
- Mando rotativo prolongado: IP.55 IK9
- Telemando: IP.40 IK7

### Características eléctricas

Las características eléctricas generales de los interruptores se enumeran a continuación. El resto de características se detallan en la memoria y esquemas de cuadros:

Intensidad asignada:	100 - 3.200 A
Tensión asignada de aislamiento:	660 V
Frecuencia asignada:	50/60 Hz
Nº de polos:	2-3 o 4
Poder de corte (380/415 V):	35 kA eff ( $P_n < 800$ kVA *) 70 kA eff ( $800 < P_n < 2x800$ kVA *) 150 kA eff ( $2x800 < P_n < 2x1.600$ kVA *)
Relés:	
Magnetotérmicos:	100 - 630 A
Electrónicos:	400 - 3.200 A
Instalación:	Fija

\* Transformadores encapsulados en resinas  
 $U_{cc} = 6\%$  hasta 1.250 kVA  
 $U_{cc} = 8\%$  para 1.600 kVA

### Relés

Protecciones contra las sobrecargas mediante relés térmicos regulables de 0,7 a 1 veces  $I_r$  (A). Umbral máximo todos los polos cargados.

Protecciones contra los cortocircuitos mediante relés magnéticos fijos o regulables, igual a  $I_{rm}$  (A). Umbral 2 polos cargados.

En lugar de los relés térmicos y magnéticos, se podrán utilizar unidades de control electrónico con protección contra las sobrecargas mediante dispositivo electrónico "largo retardo" y protección contra los cortocircuitos mediante dispositivo electrónico instantáneo.

PROTECCIÓN LARGO RETARDO	regulable
Umbral de regulación $I_r = I_n \times$	de 0,4 a 1
Tiempo de disparo a $1,5 I_r(s)$	120

PROTECCIÓ INSTANTÁNEA	regulable
Umbral de regulación $I_{nst} = I_r \times$	de 2 a 10
Precisión	$\pm 15 \%$

#### Auxiliares y accesorios

Auxiliares adaptables:

- Contactos auxiliares.
- Bobina de mínima.
- Bobina de emisión.

Accesorios adaptables:

- Cubrebornes.
- Accesorios de conexionado.
- Enclavamiento por candado.
- Enclavamiento por cerradura.
- Mando rotativo.

#### Protección diferencial

En los casos que se especifiquen en la memoria o los esquemas de cuadros, los interruptores automáticos llevarán asociada una protección diferencial consistente en un dispositivo diferencial residual, un bloque diferencial o un relé diferencial con transformador toroidal separado.

Estos dispositivos deberán estar conforme con la normativa vigente y protegidos contra los disparos intempestivos. Deberán ser regulables en sensibilidad y en tiempo.

#### Telemando

En los casos que se especifiquen en la memoria o los esquemas de cuadros, los interruptores podrán estar equipados con un telemando que permita pueda ser accionado a distancia por dos o tres señales a manera de impulsos: apertura, cierre, rearme. Por otro lado, el interruptor automático podrá ser accionado manualmente.

#### Pruebas

Todos los tipos de interruptores mencionados deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos a esta clase de material en la norma UNE-EN 60.898.

### 13. CONMUTADORES AUTOMATICOS DE REDES

El conmutador automático de redes estará formado por dos interruptores automáticos con las características indicadas en la memoria y esquemas de cuadros, un automatismo de conmutación, telemandos y platinas de automatismo y enclavamiento.

El automatismo de conmutación dispondrá de un selector manual que permita el funcionamiento "automático" o "manual".

#### Conmutación de red "Normal" a "Reserva"

La actuación del automatismo de conmutación se producirá después de detectarse la falta de tensión en la red "Normal" durante un tiempo  $T_1$ , que será regulable como mínimo en un margen de 0,3 - 30 segundos. Después de transcurrido este tiempo, el automatismo dará la orden de arranque al grupo (si se trata de una conmutación red-grupo) y al detectar la presencia de tensión en la red "Reserva", producirá la conmutación después de un tiempo  $T_3$ , que será regulable como mínimo en un margen de 0,3 - 30 segundos.

#### Conmutación de red "Reserva" a "Normal"

La actuación del automatismo de conmutación se producirá después de detectarse la presencia de tensión en la red "Normal" durante un tiempo regulable como mínimo en un margen de 10 - 180 segundos. Después de este tiempo se producirá la conmutación.

#### Enclavamientos

El conmutador automático de redes habrá de contar con dos enclavamientos de los interruptores automáticos: uno mecánico y otro eléctrico realizado por un circuito auxiliar.

### 14. INTERRUPTORES AUTOMATICOS

Los interruptores automáticos serán del tipo y denominación que se fijan en el proyecto, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, lleven impresa la marca de conformidad a Normas UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Facultativa.

Estos interruptores automáticos podrán utilizarse para la protección de líneas y circuitos. Todos los interruptores automáticos deberán estar provistos de un dispositivo de sujeción a presión para que puedan fijarse rápidamente y de manera segura a un carril normalizado.

Para la protección de circuitos monofásicos se utilizarán interruptores bipolares con 2 polos protegidos.

Los contactos de los automáticos deberán estar fabricados con material resistente a la fusión.

Todos los tipos de interruptores mencionados deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos a esta clase de material en la norma UNE-EN 60.898.

En caso de que se acepte material no nacional, este se acompañará de documentación en la que se indique que este tipo de interruptor se ha ensayado de acuerdo con la Norma nacional que corresponde y concuerda con la IEC 898.

### 15. INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Los interruptores diferenciales serán del tipo y denominación que se fijan en el Proyecto, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, cumplan las Normas UNE 20.383 y UNE-EN 61.008-1, lleven impresa la marca de conformidad a Norma UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Facultativa.

Estos interruptores de protección tienen como misión evitar las corrientes de derivación a tierra que puedan ser peligrosas, y que normalmente es independiente de la protección magnetotérmica de circuitos y aparatos salvo en caso de utilización de "VIGI" (UNE-EN 61.009-1).

Reaccionarán con toda la intensidad de derivación a tierra que alcance o supere el valor de la sensibilidad del interruptor.

La capacidad de maniobra debe garantizar que se produzca una desconexión perfecta en caso de cortocircuito y simultánea derivación a tierra.

Por él deberán pasar todos los conductores que sirvan de alimentación a los aparatos receptores, incluso el neutro.

Se deberá garantizar la inmunidad contra disparos intempestivos en un mínimo de 250 A de cresta para los instantáneos y de 3 kA de cresta para los selectivos, según onda 8/20  $\mu$ s. La gama residencial solamente podrá utilizarse para su uso específico.

En los interruptores diferenciales del tipo súperinmunizado (SI) se deberá garantizar la inmunidad contra disparos intempestivos en un mínimo de 3 kA de cresta para los instantáneos y de 5 kA de cresta para los selectivos según onda 8/20  $\mu$ s

## **16. INTERRUPTORES, CONMUTADORES Y CONTACTORES**

Todos los aparatos citados llevarán inscritos en una de sus partes principales y de forma bien legible la marca de fábrica, así como la tensión e intensidad nominales. Los aparatos de tipo cerrado llevarán una indicación clara de su posición de abierto y cerrado. Los contactos tendrán dimensiones adecuadas para dejar paso a la intensidad nominal del aparato, sin excesivas elevaciones de temperatura. Las partes bajo tensión deberán estar fijadas sobre piezas aislantes, suficientemente resistentes al fuego, al calor y a la humedad y con la conveniente resistencia mecánica.

Las aberturas para entradas de conductores, deberán tener el tamaño suficiente para que pueda introducirse el conductor correspondiente con su envoltura de protección.

Todos los interruptores, conmutadores y contactores hasta 25 A deberán estar contruidos para 400 V como mínimo. Las distancias entre las partes en tensión y entre éstas y las de protección deberán ajustarse a las especificadas por las reglamentaciones correspondientes. Los mismos aparatos con intensidad superior a 25 A deberán, además, estar contruidos en forma que las distancias mínimas entre contactos abiertos y entre polos no sean inferiores a las siguientes:

5 a 6 mm para los 25 - 125 A.

6 a 10 mm para los de más de 125 A.

La parte móvil debe servir únicamente de puente entre los contactos de entrada y salida. Las piezas de contacto deberán tener elasticidad suficiente para asegurar un contacto perfecto y constante. Los mandos serán de material aislante.

Los soportes para conseguir la ruptura brusca no servirán de órganos de conducción de corriente.

En los contactores, la temperatura de los devanados de las bobinas no será superior a las admitidas en las reglamentaciones vigentes, debiéndose especificar el tiempo propio de retardo de desconexión, tiempo de desenganche y tiempo total de desconexión. Todos los contactores deberán tener el enganche impedido, mientras no desaparezca la causa que le produjo la desconexión.

Todo el material comprendido en este apartado deberá haber sido sometido a los ensayos de tensión, aislamiento, resistencia al calor y comportamiento al servicio exigidos en esta clase de aparatos, en las normas UNE-EN 60947-4-1 y UNE 20.353-1.

### **Distorsión armónica provocada**

La distorsión de tensión provocada por el rectificador será inferior al 10 % (norma CEI-146).

En caso de superar esta distorsión se preverán los sistemas más adecuados para reducirla al valor indicado por la norma CEI-146.

En la oferta se indicará el método de reducción de armónicos empleado y los valores conseguidos.

### **Batería**

La batería de plomo estanco sin mantenimiento, deberá estar montada en armario con disyuntor de protección y dimensionada para asegurar la continuidad de la alimentación a plena carga.

El cálculo de la batería será efectuado considerando la temperatura ambiente comprendida entre 20 y 30 °C.

### **Ondulador**

El ondulador con tecnología PWM (Modulación de Ancho de Impulso) estará dimensionado para alimentar la carga nominal a un factor de potencia de 0,8 respetando las siguientes características:

#### a) Tensión de salida

Nominal = 400 V.

Fases = 3 + neutro + tierra

Regulación en régimen estático =  $\pm 1$  % para una carga equilibrada comprendida entre 0 y 100 % de su valor nominal, sea cual sea el nivel de tensión de la red normal de alimentación y de la tensión continua dentro de los límites definidos respectivamente en los párrafos "red de alimentación" y "nivel de tensión continua".

Regulación en régimen dinámico: los transitorios de tensión de salida deberán limitarse a +10 % o -8 % de su valor nominal para variaciones instantáneas de carga de 100 %.

En todos los casos, la tensión volverá dentro de tolerancias del régimen estático en menos de 30 milisegundos.

Tasa de distorsión: el ondulador incorporará un filtro de salida para limitar la distorsión de las tensiones simples y compuestas a menos del 5 %, sea cual sea el nivel de carga, el valor de la red de alimentación y de la tensión continua, incluyendo incluso la batería en fin de autonomía, en los límites definidos respectivamente en los párrafos "red normal de alimentación" y "nivel de tensión continua" con una carga lineal.

El equipo deberá trabajar con desequilibrios de carga del 100 % no superando los valores siguientes:

- Desequilibrio en tensión: < 10 %.
- Desfase angular: < 5°.

b) Frecuencia de salida

Nominal = 50 Hz.

Regulación: debe poder funcionar en dos regímenes distintos:

- en régimen normal, la frecuencia de salida del ondulator estará sincronizada con la de la red de apoyo, dentro de los límites de  $\pm 1$  % de su valor nominal.
- para una variación de la frecuencia de red de apoyo, superior a estos límites el ondulator pasará a funcionar en autónomo, siendo su frecuencia propia regulada a  $\pm 1$  por mil.

c) Capacidad de sobrecarga

El ondulator deberá poder alimentar durante 10 minutos como mínimo una carga de 125 % de la potencia nominal y durante 1 minuto una carga del 150 % de su potencia nominal.

Contactor estático

La transferencia instantánea de la alimentación de la carga desde los ondulatores a la red de apoyo y a la inversa deberá efectuarse sin corte ni perturbación para la utilización.

Por supuesto debe cumplirse que la tensión y la frecuencia de la red de apoyo estén dentro de las tolerancias y sincronizadas con los ondulatores.

Esta transferencia será automática en caso de fuerte sobrecarga en la utilización o defecto interno en el ondulator. Podrá también ordenarse manualmente por el usuario.

Si la red de apoyo está fuera de tolerancia, en caso de sobrecarga, el ondulator funcionará limitando la corriente al 150 % de su valor nominal durante 200 ms como mínimo. Más allá de esta duración, el ondulator se parará y la carga se transferirá a la red de apoyo.

Esta transferencia, así como el retorno sobre los ondulatores deberán también poder controlarse manualmente.

By-pass manual de servicio y mantenimiento

El propio armario del ondulator, incluirá necesariamente en su interior un dispositivo de by-pass para facilitar las operaciones de servicio y mantenimiento.

Este dispositivo, que debe poder ser bloqueado mediante llave, permitirá cualquier operación de mantenimiento sin tensión y sin cortar ni perturbar la alimentación a la carga.

Permitirá además, separar el UPS del cortocircuito, dejándolo sin tensión.

Nivel acústico

El nivel acústico del Sistema de Alimentación Ininterrumpida, deberá ser inferior a 70 dB medidos a 1 metro de altura y a 1 metro de distancia del equipo.

Rendimiento

No se admitirán Sistemas de Alimentación Ininterrumpida, con un rendimiento inferior al 92 %, suministrando la plena carga y del 90 % al 50 % de carga.

Ampliaciones

El equipo estará concebido de forma que sea fácilmente acoplable en paralelo (con otros equipos, hasta 6 unidades). Asimismo, se indicarán las posibilidades de ampliación del equipo sin necesidad de adquirir nuevos módulos de potencia.

Microprocesador

El equipo deberá estar totalmente controlado por un microprocesador que realice las funciones que se describen en la presente especificación técnica.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Estructura mecánica

La estructura mecánica de la alimentación ininterrumpida estará formada por un bastidor tubular robusto e indeformable que permita realizar sin peligro las operaciones de instalación y mantenimiento. El acceso de los

subconjuntos que componen el sistema se hará por delante por medio de puertas con cerradura o por arriba, levantando el panel superior previsto a tal fin.

- Se dispondrán paneles fijos en la parte trasera del equipo. Las partes metálicas que constituyen la estructura deberán ser protegidas contra la corrosión mediante electrocincado, bicromatado y pintura.

Señalizaciones

En el panel frontal del equipo deberá disponerse de indicaciones luminosas informativas de:

- Rectificador-cargador en marcha
- Funcionamiento sobre ondulator
- Funcionamiento sobre red de apoyo
- Alarma general

Un avisador acústico deberá advertir al operador en caso de anomalía o de cambio de estado y podrá ser anulado mediante un pulsador a tal fin.

En un display alfanumérico podrán obtenerse como mínimo los siguientes parámetros:

- Autonomía real disponible en caso de funcionamiento sobre batería
- Defecto de ventilación interna
- Prealarma fin de autonomía batería
- Red de apoyo fuera de tolerancias
- Todas las señalizaciones precisas para permitir la puesta en servicio, la explotación y el mantenimiento.

### **Medidas**

El display deberá como mínimo indicar lo siguiente:

- Tensiones compuestas en salida del ondulator
- Frecuencia en salida de ondulator
- Corrientes suministradas a la carga
- Tensión en bornes de batería
- Corriente de carga o descarga de batería
- Tensiones compuestas de red a la entrada del rectificador
- Corrientes absorbidas por el rectificador-cargador

### **Mando y señalización a distancia**

El conjunto de mandos, señalizaciones, medidas e informaciones deberán poder ser gestionados a distancia, a través de:

- Un panel remoto
- Un micro-ordenador
- Un sistema centralizado de gestión técnica

## **17. TOMAS DE CORRIENTE**

Las cajas y clavijas de enchufe comprendidas en este apartado serán las construidas para una tensión mínima de 380 V con intensidades normales de 10, 16 y 25 A.

Todas las partes de la caja y de la clavija accesibles al contacto normal serán de material aislante. Se dispondrá de la toma de tierra que la reglamentación vigente exigiese y con las características y dimensiones adecuadas. Las partes metálicas bajo tensión deberán estar fijadas sobre piezas aislantes suficientemente resistentes al fuego, al calor y a la humedad, teniendo además la resistencia mecánica necesaria.

Para la conexión de los conductores deberán emplearse bornas con tornillos dejando previsto el espacio suficiente para que la conexión pueda ser hecha con facilidad.

Todos los enchufes de este apartado deberán haber sido sometidos a los ensayos de tensión, aislamiento, calentamiento resistencia mecánica y de comportamiento de servicio que se estipulan en la norma UNE 20.315.

## **18. MECANISMOS EMPOTRABLES**

Las cajas para los mecanismos que comprende este apartado serán empotrables, aislantes, del tipo universal enlazables y estarán construidas con material termoplástico o resina termoestable (baquelita).

Estarán provistas de huellas troqueladas para el paso de los tubos y se introducirán en el hueco realizado al efectuar la regata de la instalación interior. Se esmerará la colocación de las mismas a fin de evitar correcciones posteriores.

Su distancia al pavimento, si no se especifica otra cosa en otro de los documentos del proyecto, será la siguiente:

- Interruptores 10 A 250 V a 110 cm.
- Bases de enchufe 10/16 A 250 V entre 20 y 30 cm excepto en cocinas y baños donde la distancia será de 110 cm.
- Bases de enchufe 25 A 250 V a 70 cm.
- Tomas de TV - FM entre 20 y 30 cm.
- Tomas de teléfono entre 20 y 30 cm.
- Tomas de teléfono mural a 150 cm.

La tapa quedará adosada al pavimento y todas las partes de la caja y mecanismo accesible al contacto normal serán de material aislante. Las partes metálicas bajo tensión deberán estar fijadas sobre piezas aislantes al fuego, al calor y a la humedad, teniendo, además, la resistencia mecánica necesaria. Los conductores deberán penetrar en las cajas de mecanismos con la longitud suficiente para que la conexión pueda ser hecha con facilidad, con un mínimo de 10 cm.

Partiendo de la base de que la distribución interior sea monofásica, los interruptores en función de la misión que se les destine podrán ser unipolares y bipolares para 10 A 250 V.

Los interruptores unipolares se emplearán especialmente para el encendido y apagado de puntos de luz tanto fijos como móviles, así como para el accionamiento de pequeños electrodomésticos que no se consideran fijos.

Deben conectarse siempre a la fase (conductores negro, marrón o gris) nunca al neutro (azul).

Los interruptores bipolares se usarán especialmente para el accionamiento (apagado y encendido) de aparatos de potencia y todos aquellos que se consideren fijos como termos, lavadoras, lavavajillas, calefactores, etc.

Cada mecanismo se colocará de forma que quede vertical. En el caso de interruptores, si los dispositivos de manipulación tienen un movimiento vertical, el aparato debe abrirse cuando se efectúa el movimiento hacia abajo.

En función de la aplicación que quiera dársele, las tomas de corriente estarán previstas con toma de tierra o sin ella; la intensidad mínima que deben de poder soportar en régimen permanente ha de ser 10 A 250 V y admitir como mínimo una clavija con espiga de 4 mm.

La Norma UNE 20315-94 define la forma y características de las bases con toma de tierra.

Todas estas bases deben poder soportar en régimen permanente 16 A en corriente alterna y 10 A en corriente continua.

Deben de admitir clavijas con espiga de 4,8 mm y asimismo asegurar un buen contacto para las clavijas con espiga de 4 mm.

## **19. LUMINARIAS DE TUBOS FLUORESCENTES DE ENCENDIDO NORMAL Y ALTA FRECUENCIA**

Las luminarias se ajustarán en cuanto a su composición, montaje, señalización, rendimiento y ensayos a lo especificado en la Norma UNE-EN 60.598.

Asimismo, cada uno de sus componentes deberá cumplir las siguientes normas en la totalidad de sus partes y complementos vigentes:

Reactancia:	Norma UNE-EN 60.920 UNE-EN 60.921
Casquillos:	Norma UNE-EN-60.061
Condensadores:	Norma UNE-EN 61.048 UNE-EN 61.049
Cebadores:	Norma UNE-EN 60.155-96
Portacebadores y portalámparas fluorescentes:	Norma UNE-EN 60.400-98
Tubos:	Norma UNE-EN 60.081-99 Norma UNE-EN 61.195
Cable	Norma UNE 21.031

Tanto las reactancias como los condensadores llevarán impresa la marca de conformidad a normas UNE.

## 20. LUMINARIAS DE TUBOS FLUORESCENTES CON REACTANCIA ELECTRONICA Y ALTRA FRECUENCIA

Las luminarias se ajustarán en cuanto a su composición, montaje, señalización, rendimiento y ensayos a lo especificado en la Norma UNE-EN 60.598.

Asimismo, cada uno de sus componentes deberá cumplir las siguientes normas en la totalidad de sus partes y complementos vigentes:

Reactancia electrónica:	Norma UNE-EN 55.015 UNE-EN 60.928 UNE-EN 60.929 UNE-EN 61.000.3.2 UNE-EN 61.547
Casquillos:	Norma UNE-EN-60.061
Portalámparas fluorescentes:	Norma UNE-EN 60.400-98
Tubos:	Norma UNE-EN 60.081-99 Norma UNE-EN 61.195
Cable	Norma UNE 21.031

## 21. APARATOS AUTONOMOS DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

El alumbrado de emergencia y señalización estará constituido por aparatos autónomos que cumplirán la norma UNE EN 60 598.2.22. Los aparatos constituidos por lámparas incandescentes serán conformes a la Norma UNE 20 062-93, mientras que los constituidos por lámparas fluorescentes serán conformes a la Norma UNE 20 392-93.

En todos los casos incorporarán lámparas de señalización . Estarán preparados para la puesta en reposo y reencendido mediante telemando. Los bornes de telemando estarán protegidos para prevenir la conexión accidental a 230V. Las baterías estarán constituidas por acumuladores de Ni-Cd, que proporcionarán una autonomía mínima de una hora, durante la cual la intensidad del flujo luminoso será estable.

Siempre que los aparatos autónomos se utilicen como alumbrado de evacuación o alumbrado anti-pánico (entendiendo como tal el descrito en los puntos 3.1.1. y 3.1.2. de la instrucción ITC-BT-28 del REBT) llevarán incorporado un rótulo adhesivo con los pictogramas normalizados, indicando las salidas y direcciones de evacuación de emergencia.

## 22. DOWNLIGHTS EMPOTRABLES/ADOSABLES/SUSPENDIDOS (REACTANCIA CONVENCIONAL)

Las luminarias se ajustarán en cuanto a su composición, montaje, señalización, rendimiento y ensayos a lo especificado en la Norma UNE-EN 60598.

Asimismo, cada uno de sus componentes deberá cumplir las siguientes normas en la totalidad de sus partes y complementos vigentes:

Reactancia:	Norma	UNE-EN 60920 UNE-EN 60921
Casquillos:	Norma	UNE-EN 60061
Condensadores:	Norma	UNE-EN 61048 UNE-EN 61049
Cebadores:	Norma	UNE-EN 60155
Portalámparas:	Norma	UNE-EN 60838
Lámparas fluorescentes de 1 casquillo:	Norma Norma	UNE-EN 60901 UNE-EN 61199
Cable:	Norma	UNE 21031

Tanto las reactancias como los condensadores llevarán impresa la marca de conformidad a normas UNE.

## 23. DOWNLIGHTS EMPOTRABLES/ADOSABLES/SUSPENDIDOS (REACTANCIA ELECTRONICA)

Las luminarias se ajustarán en cuanto a su composición, montaje, señalización, rendimiento y ensayos a lo especificado en la Norma UNE-EN 60598.

Asimismo, cada uno de sus componentes deberá cumplir las siguientes normas en la totalidad de sus partes y complementos vigentes:

Reactancia electrónica:	Norma UNE-EN 55015 UNE-EN 60928 UNE-EN 60929  UNE-EN 61000-3-2 UNE-EN 61547
Casquillos:	Norma UNE-EN 60061
Portalámparas:	Norma UNE-EN 60838
Lámparas fluorescentes de 1 casquillo:	Norma UNE-EN 60901 UNE-EN 61199
Cable:	Norma UNE 21031

Las reactancias llevarán impresa la marca de conformidad a normas UNE.

#### 24. PUESTA A TIERRA

Para conseguir una adecuada puesta a tierra y asegurar con ello unas condiciones mínimas de seguridad, deberá realizarse la instalación de acuerdo con las instrucciones siguientes:

La puesta a tierra se hará a través de picas de acero, recubiertas de cobre, si no se especifica lo contrario en otros documentos del proyecto.

La configuración de las mismas debe ser redonda, de alta resistencia, asegurando una máxima rigidez para facilitar su introducción en el terreno, evitando que la pica se doble debido a la fuerza de los golpes.

Todas las picas tendrán un diámetro mínimo de 19 mm y su longitud será de dos metros.

Para la conexión de los dispositivos del circuito de puesta a tierra, será necesario disponer de bornas o elementos de conexión que garanticen una unión perfecta, teniendo en cuenta que los esfuerzos dinámicos y térmicos en caso de cortocircuito son muy elevados.

Los conductores que constituyan las líneas principales de tierra y sus derivaciones, serán de cobre o de otro metal de alto punto de fusión y su sección no podrá ser menor en ningún caso de 16 mm<sup>2</sup> de sección para las líneas principales a tierra, ni de 35 mm<sup>2</sup> de sección para las líneas de enlace con tierra si son de cobre.

Los conductores desnudos enterrados en el suelo se considerarán que forman parte del electrodo de puesta a tierra.

Si en una instalación existen tomas de tierra independientes se mantendrá entre los conductores de tierra una separación y aislamiento apropiada a las tensiones susceptibles de aparecer entre estos conductores en caso de falta.

El recorrido de los conductores será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y desgaste mecánico.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse ni masa ni elementos metálicos, cualesquiera que sean estos. Las conexiones a masa y a elementos metálicos, se efectuarán siempre por derivaciones del circuito principal.

Estos conductores tendrán un buen contacto eléctrico, tanto con las partes metálicas y masa como con el electrodo. A estos efectos se dispondrá que las conexiones de los conductores se efectúen con todo cuidado, por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando una buena superficie de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldaduras de alto punto de fusión.

Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión, tales como: estaño, plata, etc.

#### 25. PARARRAYOS

Los pararrayos serán del tipo definido en otros documentos del proyecto.

En el sistema de puntas, los cabezales de los pararrayos se instalarán generalmente en las partes más altas del edificio, de forma que los conos de protección sean lo mayores posible. Cuando se instalen varios pararrayos unidos a distancias inferiores a 20 m, el cable de unión actuará como pararrayos continuo.

En el sistema reticular se instalará una red conductora en forma de malla diseñada de manera que ningún punto de la cubierta quede a más de 9 m de un cable conductor. El perímetro de esta malla se colocará en las aristas más elevadas del edificio.

Los cabezales de puntas serán de cobre semiduro, con revestimiento anticorrosivo o de bronce. Estarán provistos de rosca para unión con la pieza de adaptación al mástil y se soldará en su base el cable de la red conductora.

El mástil será de acero galvanizado de 50 mm. de diámetro nominal, con rosca en su parte superior.

Las fijaciones del mástil a muros o elementos de construcción que sobresalgan de la cubierta no estarán separadas más de 700 mm.

La red conductora estará formada por un conductor desnudo de cobre rígido de 50 mm<sup>2</sup> de sección mínima. Este conductor se sujetará a la cubierta y a los muros mediante grapas colocadas a distancia no mayor a 1 m.

Las uniones entre conductores y entre éstos y otros elementos de la instalación se realizarán mediante soldadura aluminotérmica.

Las curvas que efectúe el conductor en su recorrido tendrán un radio mínimo de 200 mm con una abertura del ángulo no superior a los 60º.

Si no se especifica lo contrario en otros documentos del proyecto, en el sistema de puntas se dispondrán tantas bajadas como cabezales de captación tenga el edificio, con un mínimo de dos bajadas. En el sistema reticular se colocará una bajada por los primeros 100 m<sup>2</sup> de planta cubierta por la red más una bajada por cada 300 m<sup>2</sup> o fracción que exceda de aquellos, con un mínimo de dos bajadas.

En la parte inferior de los bajantes se dispondrá un tubo de protección de acero galvanizado de 40 mm de diámetro nominal con una longitud mínima de 2 m.

Los materiales y equipos de origen industrial utilizados en la instalación de protección de pararrayos, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial y las normas UNE relativas a dichos materiales.

Normas UNE de referencia:

- UNE 21185:95
- UNE 21186:96
- UNE-EN 60099

## **26. LOCALES TECNICOS**

### **Inaccessibilidad**

Los edificios o locales destinados a alojar en su interior instalaciones de grupos de continuidad quedarán dispuestos de forma que queden cerrados al acceso de las personas ajenas al servicio

### **Pasos y accesos**

Todos los lugares de paso como puertas, pasillos, rampas, etc serán de dimensiones y trazado adecuado y estarán dispuestos de forma que su tránsito sea cómodo y seguro y no sea impedido por la apertura de puertas o ventanas o por la presencia de objetos que puedan suponer riesgos o que dificulten la salida en casos de emergencia.

Las puertas o salidas se dispondrán de forma que su acceso sea lo más corto y directo posible. Se dispondrá una puerta destinada al paso de piezas de grandes dimensiones y una puerta para la entrada y salida del personal.

### **Paramentos exteriores**

Los paramentos delimitadores de estos locales y las estructuras internas de los mismos tendrán una resistencia al fuego de acuerdo con la que requiera la CTE DB-SI en función del uso a que se destina el edificio. En condiciones generales se exigirá una EI-180. Los materiales constructivos del revestimiento interior serán clase M0 según norma UNE 23.727.

Es recomendable que estos locales no ubiquen ni estén atravesados por canalizaciones ajenas a los mismos, tales como instalaciones de gas, agua, aire, teléfonos, vapor, etc.

### **Acabados**

El acabado interior será raseado con mortero de cemento y arena lavable con aditivo hidrófugo en masa, tacholado y pintado con pintura plástica en blanco. No se utilizará el acabado con yeso en ningún punto.

En el interior del local el pavimento deberá ser antideslizante.

### **Elementos metálicos**

Todos los elementos metálicos que intervengan en la construcción y estén en contacto con el ambiente deberán estar protegidos convenientemente contra la oxidación mediante un tratamiento galvánico o pintura antioxidante. Posteriormente se dará un acabado con pintura de color a definir.

Los elementos metálicos que deban empotrarse parcialmente en los paramentos deberá protegerse igualmente, incluida dicha parte empotrada.

### **Puertas**

Las puertas serán de clasificación EI2-C\_60 (al exterior o con vestíbulo de independencia) o EI2-C\_90 (al interior), abatibles totalmente hacia el exterior. Cuando lo hagan sobre caminos públicos se abatirán totalmente sobre el muro exterior de la fachada.

Las puertas de acceso de personal tendrán unas dimensiones interiores mínimas de 2,10 m de altura y 0,80 m de anchura.

Las puertas para la entrada de materiales estarán formadas por dos hojas y tendrán unas dimensiones interiores mínimas de 2,50 m de altura y 1,60 m de anchura. Una de las hojas llevará cerrojos verticales de fijación en la parte superior e inferior, accionables desde el interior del local.

Las puertas exteriores al edificio podrán ir equipadas con rejillas de ventilación.

Tendrán un tratamiento y un acabado según lo dispuesto para los elementos metálicos en general.

### **Rejillas y ventanas para ventilación**

Los locales para equipos SAI estarán provistos de un sistema de ventilación natural o forzada que deberá permitir la evacuación de las pérdidas calóricas del equipo, de acuerdo con los datos que facilitará en fabricante.

Las entradas y salidas de aire deberán estar dispuestas de manera tal que se obtenga el mejor barrido posible del local. El tamaño de las aberturas debe ser calculado de forma que no se produzca una restricción excesiva del flujo de aire.

Los caudales de aire precisos (m<sup>3</sup>/h) serán los que proporcione el fabricante para la máquina en cuestión, al igual que las superficies de ventilación entrada/salida (m<sup>2</sup>). La velocidad de circulación del aire no debe superar los 5 m/s.

Los huecos de ventilación irán provistos de persianas de lamas. Estas pueden ser fijas o móviles y en este último caso deberán ser accionadas automáticamente por cilindro de aire o hidráulico, o motor eléctrico, cuando arranque el grupo.

Cuando estos elementos comuniquen con zonas interiores, o que puedan ser consideradas como interiores del edificio, se dispondrán compuertas automáticas que deberán proporcionar una resistencia al fuego equivalente al elemento atravesado.

### **Canalizaciones**

Las canalizaciones eléctricas en el interior del recinto de la instalación deberán ser dispuestas y realizadas de acuerdo con el REBT. Cuando estas canalizaciones atraviesen elementos que delimiten o separen sectores de incendio, el paso se efectuará de forma que el cerramiento obtenido presente una resistencia al fuego equivalente al elemento atravesado, según lo requiera la CTE DB-SI.

Cuando haya elementos de registro de canales de cables en pasillos de tránsito se adoptarán las medidas necesarias para garantizar la resistencia mecánica y perfecto asiento de los mismos, de forma que el tránsito de personal y paso de materiales sea seguro.

### **Alcantarillado**

La red general de alcantarillado, si existe, deberá estar situada en un plano inferior al de las instalaciones eléctricas subterráneas, pero si por causas especiales fuera necesario disponer en un plano inferior alguna parte de la instalación eléctrica, se adoptarán las disposiciones adecuadas para proteger a ésta de las consecuencias de cualquier posible filtración.

### **Iluminación del local**

Para el alumbrado del local se dispondrán luminarias IP-54 para fluorescencia provistas con difusores de metacrilato y colocadas de forma que el nivel sea lo más uniforme posible en todo el recinto y no suponga riesgo alguno los trabajos de mantenimiento y sustitución de lámparas. El nivel medio de iluminación será de 300 lux.

### **Sistema contraincendios**

La sala contendrá en su interior y en el exterior, situado junto al acceso, extintores de CO2 en número y capacidad adecuados. Los extintores del interior estarán situados a distancias entre 3 y 15 m de los transformadores. Estarán señalizados con un cartel que indique: "No utilizar a menos de 1 m de elementos con tensión".

Las características del sistema contraincendios se contempla en el proyecto de Extinción de Incendios.





**Anexo núm. 4**  
**INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN**  
**Y SEGURIDAD**



**INDICE****MEMORIA DESCRIPTIVA**

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO
2. DESCRIPCION DEL EDIFICIO
3. NORMATIVA A CUMPLIR
4. SISTEMA DE MEGAFONIA
5. SISTEMA DE CABLEADO DE TELEFONIA
6. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO
7. RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN
8. SISTEMA DE PORTERO ELECTRONICO
9. SEGURIDAD CONTRAINTRUSION
10. DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS

**BASES DE CALCULO Y CÁLCULOS**

1. INSTALACION DE TELEFONIA
2. INSTALACION ANTENA COLECTIVA TV-FM
3. INSTALACION DE MEGAFONIA
4. INSTALACION DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

1. DETECTORES
2. DETECTOR DE HUMOS FOTOELECTRICO ANALOGICO
3. DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
4. DETECTOR DE TEMPERATURA ANALOGICO
5. PULSADOR MANUAL DE ALARMA DE INCENDIOS
6. PROCESO DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
7. CENTRAL DE DETECCION DE INCENDIOS ANALOGICA
8. CONTACTO MAGNETICO
9. DETECTOR VOLUMETRICO INFRARROJOS PASIVOS
10. DETECTOR BIVOLUMETRICO
11. CENTRAL DE CONTROL Y SEÑALIZACION DE LA INSTALACION DE SEGURIDAD CONTRA INTRUSION
12. CABLEADO PARA INTERCOMUNICACION
13. CABLE DE PARES TRENZADOS APANTALLADOS (FTP) Y NO APANTALLA-DOS (UTP) PARA RED DE VOZ Y DATOS
14. CONEXION INFORMATICA
15. CABLES DE FIBRA OPTICA
16. CABLEADO PARA SEÑALES ANALOGICAS Y DIGITALES
17. INSTALACIÓN TELEFONIA
18. DISTRIBUIDORES PARA TELEFONIA
19. MARCADOR TELEFONICO
20. INSTALACIÓN TV-FM
21. DEFINICION DE ENLACE CLASE E PARA CABLEADOS APANTALLADOS Y NO APANTALLADOS
22. ETIQUETADO DE UN SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO
23. ARMARIO DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO
24. TOMAS PARA SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO APANTALLADAS (FTP) Y NO APANTALLADAS (UTP)
25. CERTIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO







## 1. OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO

El objeto del presente estudio es el proyecto de las instalaciones de comunicaciones y seguridad para la "Adequació d'un magatzem de la Tabacalera per a la futura ubicació del CIGED de Tarragona".

El proyecto se compone de las siguientes partes:

- Memoria descriptiva, documento en el que se define la filosofía de funcionamiento de la instalación y se detallan los equipos y sistemas proyectados.
- Bases de cálculo, donde se definen las condiciones interiores y exteriores de cálculo y los parámetros de partida para el dimensionado de las redes de distribución.
- Pliego de condiciones técnicas de los diferentes elementos de la instalación, comprendiendo las características propias de los diferentes equipos y su correcta forma de montaje.
- Pliego de condiciones generales, donde se incluyen las condiciones contractuales y administrativas del proyecto.
- Protocolo de control de calidad y pruebas. En él se incluyen los criterios de aceptación y rechazo de los materiales a instalar (control de materiales), los criterios de aceptación o rechazo del montaje de estos materiales (control de ejecución), y el conjunto de fichas a cumplimentar por el instalador en el momento de la realización de la puesta en marcha y pruebas de las instalaciones (control de puesta en marcha y pruebas).
- Estado de mediciones, donde se detallan el número de unidades de cada partida agrupadas según las zonas definidas en el proyecto.
- Presupuesto valorado de las instalaciones.
- Planos indicativos del recorrido de las instalaciones, comprendiendo planos de las diferentes plantas, esquemas de principio y detalles constructivos.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Según proyecto de arquitectura.

## 3. NORMATIVA A CUMPLIR

A las instalaciones proyectadas le son de aplicación las reglamentaciones siguientes:

- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), Instalaciones Audiovisuales. Megafonía (IAM), según Decreto 3565/1972 y Orden Ministerial del 28 de Junio de 1.977 publicada en el B.O.E. de fecha 20 de Agosto de 1.977.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), Instalaciones Audiovisuales. Telefonía (IAT), según Decreto 3565/1972 y Orden Ministerial del 23 de Febrero de 1.973 publicada en el B.O.E. de fecha 3 de Marzo de 1.973.
- Decreto 117/2000, de 20 de marzo, por el que se establece el régimen jurídico y se aprueba la norma técnica de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en los edificios para el acceso a la captación, adaptación y distribución de las señales de radiodifusión, televisión y otros servicios de datos asociados, procedentes de emisiones terrestres y de satélite. (DOGC núm. 3107, 27/03/2000)
- Estándares en Cableados de Comunicaciones para Edificios Comerciales de EIA/TIA-568-9 (Asociación de Industrias Electrónicas).
- Especificaciones para cables de par trenzado (UTP) TSB-36 (Boletín de Sistemas Técnicos).
- Normas de Interconexión definidas por ISO/IEC JTC1/SC25 11801.

- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), Instalaciones Audiovisuales. Antenas (IAA), según Decreto 3565/1972 y Orden Ministerial del 20 de Septiembre de 1.973, (BOE de fecha 29 de Septiembre de 1.973).
- Real Decreto 136/1997 de 31 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicación por Satélite. (BOE núm. 39, 14/02/1997).
- Ley 11/1998 de 24 de Abril, General de Telecomunicaciones. (BOE, 25/04/1998).
- Ley 32/2003, de 3 de Noviembre, General de Telecomunicaciones. (BOE núm. 264, 04/11/2003). *Deroga parte de la ley 11/1998.*
- 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. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 115, 14/05/2003).  
Modificado por el ORDEN ITC/1077/2006, de 6 de abril, por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. (BOE núm.88, 13/04/2006)
- 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 la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296 de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 126, 27/05/2003).
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. (BOE núm. 266, 06/11/1999)
- Ley Orgánica 18/1994 de 23 de diciembre, por la que se modifica el Código Penal en lo referente al Secreto de las Comunicaciones (BOE núm 307, 24/12/1994).
- Aprobación del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrenal. Real Decreto 944/2005 de 29-07-2005 y sus modificaciones posteriores.
- Decreto 424/2005 de 15-04-2005 por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios. Y modificaciones posteriores
- Real Decreto 2169/1998, de 9 de Octubre por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrenal, (BOE núm. 248, 16/10/1998).
- Real Decreto 1736/1998, de 31 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento por el que se desarrolla el Título III de la Ley General de Telecomunicaciones en lo relativo al servicio universal de telecomunicaciones, a las demás obligaciones de servicio público y a las obligaciones de carácter público en la prestación de los servicios y en la explotación de las redes de telecomunicaciones. (BOE núm. 213, 5/09/1999).
- Orden de 23 de Febrero de 1.998 por la que se modifican las especificaciones técnicas que deban cumplir los sistemas multilínea de abonado destinados a ser utilizados como equipos terminales. (BOE núm. 55, 5/03/1998) Modificación. Orden de 26 de noviembre de 1999 (BOE núm 293, 08/12/1999)
- Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado, de las telecomunicaciones por cable. (BOE núm. 306, 23/12/1995)  
Derogación de la Ley 42/1995, sin perjuicio de lo previsto en las disposiciones transitorias sexta y décima de esta Ley. Ley 32/2003 de 3 de noviembre (BOE núm. 264, 04/11/2003).



- Redes de distribución por cable para señales de televisión, señales de sonido y servicios interactivos. Parte 1: Requisitos de seguridad / Parte 2: Compatibilidad electromagnética de los equipos / Parte 8: Compatibilidad electromagnética de las redes. Según Normas UNE-EN 50083-1, UNE-EN 50083-2 y UNE-EN 50083-8 respectivamente.
- Ley 23/1992, de 30 de Julio, de Seguridad Privada. (BOE. núm. 186, 4/08/1992).  
Ley 2/1999 de 29 de enero, por el que se modifica la ley 23/1992 de seguridad privada. (BOE núm. 26, 30/01/1999).  
Resolución 18-02-1999 del Congreso de los Diputados por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Convalidación del R.D. Ley 2/1999. (BOE núm. 47, 24/02/1999).  
Artículo 85 de la Ley 14/2000, de 29 de diciembre. (BOE núm. 313, de 30 de diciembre).  
Modificada por el Real Decreto -Ley 8/2007 (BOE núm. 225, 19/09/2007).
- Reglamento de Seguridad Privada según Real Decreto 2364/1994 de 9 de diciembre. (BOE núm. 8, 10/01/1995).  
Modificado parcialmente por:  
Real Decreto 938/1997, de 20 junio. (BOE núm. 148, 21/06/1997).  
Real Decreto 1123/2001 de 19 de octubre. (BOE núm. 281, 23/11/2001).  
Real Decreto 277/2005, de 11 de marzo (BOE núm. 61 de 12 de marzo)
- Normas Tecnológicas de Edificación (NTE), Instalaciones Audiovisuales. Vídeo en CCTV, según Decreto 3565/1972 y Orden Ministerial del 28 de julio de 1977 publicada en el B.O.E. de fecha 3 de septiembre de 1977 y en el B.O.E. de fecha 10 de septiembre de 1977.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, 28/03/2006)  
11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 298, 14/12/1993) (C.E. - BOE núm. 109, 07/05/1994)
- Los equipos instalados de radiocomunicación no podrán perturbar radioeléctricamente a otros del entorno, para lo que deberán cumplir la norma UNE-EN 55011 (Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los aparatos industriales, científicos y médicos (ICM) que producen energía en radiofrecuencia).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC BT. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. (BOE Nº: 224 de 18/09/2002).
- Real Decreto 312/2005 del 18 de marzo, por el cual se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.  
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16/03/1971).Y modificaciones posteriores.  
Ley 31/1995, de 8 noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).  
Modificada Ley 50/1998, de 30-12, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE.Nº 313. 31-12-1998).  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.  
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).  
Modificado por: Real Decreto 2177/2004, 12-11-2004 (BOE.Nº 274. 13-11-2004)  
Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.  
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).  
Modificado por el Real Decreto 2177/2004 y el Real Decreto 604/2006.

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y del Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm 127, 29/05/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) por el que modifica el RD 1215/1997, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 614/2001 de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 1316/1989 de 27-10-1989 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- Normas UNE citadas en las normativas y reglamentaciones.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo, en lo que no contradiga los reglamentos o CTE.

#### 4. SISTEMA DE MEGAFONIA

Para dotar al edificio de un sistema de avisos y ambiente musical se instalará en el CPD de planta primera, una central de megafonía capaz para las potencias previstas en todo el edificio para cada una de las diversas zonas.

El sistema de megafonía debe desempeñar las siguientes funciones:

- Selección múltiple de zonas.
- Reproducción de los avisos posibles hacia cada zona, por grupos (programable) o bien en forma de llamada general a todas las zonas simultáneamente.

Dicha función se llevará a cabo mediante un pupitre de pulsadores

- Grabación/reproducción de mensajes digitalizados.

El hecho de incorporar esta instalación como auxiliar del sistema de evacuación nos obliga a situar altavoces en zonas que no requieran ambiente musical.

Asimismo, se obliga a que la instalación disponga de un sistema de conmutación para poder dar desde control los correspondientes avisos microfónicos independientemente por zona o en su totalidad.

La instalación se proyecta instalando altavoces de forma distribuida con transformador incorporado en línea de 100 V, montados en falso techo. En salas de máquinas y zonas de riesgo mecánico se instalarán proyectores sonoros, direccionables y anclados en soporte fijo rotatorio sobre techo / pared.

El volumen del ambiente musical, se regulará para las zonas comunes desde la propia central de megafonía, mientras que para los lugares o dependencias cerradas esta regulación se realizará desde un atenuador instalado junto a la puerta de entrada, próximo a los interruptores de alumbrado.

Los cables utilizados serán del tipo megafonía, apantallados, cumpliendo las designaciones de sección indicadas en las normativas de referencia. Estos cables se canalizarán bajo tubos de PVC rígido en ejecución superficie y vista en falsos techos y tubos de PVC flexible en ejecución empotrada. Para las zonas de riesgo mecánico, los cables se canalizarán bajo tubos de acero galvanizado de ejecución superficie. Las líneas generales transcurrirán por las canalizaciones comunes.

Las derivaciones que deban realizarse en el mismo montante o bien en las plantas se efectuarán mediante regletas de tipo telefónico en el interior de cajas de derivación.

Los puntos de difusión y el dimensionado de circuitos se indica en los planos correspondientes.

## 5. SISTEMA DE CABLEADO DE TELEFONIA

La instalación de telefonía tiene su inicio en la toma general de entrada, que representa el nexo de unión entre la compañía suministradora del servicio y el futuro abonado. En este punto, se construirá un pasamuros capaz de alojar dos conductos que lo unirá con la canalización de enlace.

La canalización de enlace estará formada por dos tubos de PVC/de acero galvanizado de 63 mm de diámetro, fijados por grapas según las recomendaciones de las Especificaciones Técnicas, hasta el Recinto de Instalaciones Telefónicas, donde se ubicará el Registro ó Armario de Distribución Principal.

La acometida de las líneas telefónicas hasta este punto será competencia de la compañía distribuidora, para lo cual el presente proyecto contempla la instalación de alambres guía en el interior de las canalizaciones hasta ahora descritas. La compañía telefónica terminará su instalación con los P.C.R. (Puntos de Conexión de Red), desde los cuales se tenderán los correspondientes cables puente hasta el Armario de Distribución Principal.

A partir de los P.C.R., la instalación de las canalizaciones y el tendido de los cableados será responsabilidad del Abonado.

Para la canalización principal se seguirá las bases de cálculo indicadas más adelante / el trazado de las canalizaciones comunes hasta los correspondientes distribuidores de planta ó registros secundarios.

El armario principal al igual que los distribuidores de planta estarán formados por bloques de regletas para realizar las comprobaciones y derivaciones necesarias, en el interior de cofrets ó armarios de fijación mural con puerta registrable. En el distribuidor general se realizará la distribución de líneas de Extensión y Compañía Telefónica a Centralita.

Del distribuidor general partirán las líneas generales a la central de telefonía.

## 6. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

La infraestructura física de la red consistirá en el Sistema Estructurado de Cableado troncal y horizontal por las plantas del edificio así como la comunicación entre los edificios.

Los servicios que se suministrarán a través de esta Red serán los que dependan de la Central Telefónica Digital multiservicio y los servidores centrales que se relacionan en este capítulo.

Sobre la red de cableado se soportará el Sistema de Información compuesto por los servidores de aplicaciones, elementos activos asociados (Hubs, Routers, Bridges, etc.) y terminales informáticos, interconectados a través de una Red de Area Local que en su estado definitivo se prevé para una FDDI y que ha de poder funcionar en estados intermedios en base a redes estándar convencionales, fundamentalmente Ethernet.

El sistema de Distribución de cableado, representa el elemento de integración y soporte de los servicios de voz, datos y imagen del edificio.

El sistema a implantar, garantizará los servicios y cobertura siguientes:

### Servicios Facilitados

Cada punto de conexión de usuario, dispondrá de capacidad para soportar como mínimo los siguientes servicios:

- 1 Servicio de Telefonía o similar.
- 1 Servicio de Transmisión de Datos.

### Cobertura deseada

La implantación del sistema se realizará considerando el número de puntos de conexión representado en los planos correspondientes y distribuidos en el edificio.

El sistema dispone de capacidad para soportar las comunicaciones de los sistemas y servicios que se detallan a continuación, sobre Terminaciones de Red tipo "modular jack" de 8 pines RJ-45, de acuerdo con el estándar de la futura Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) así como los estándares en S.C.E. de EIA / TIA, ISO / IEC y CENELEC respectivos.

- Servicios de voz o similar:
  - Sistemas de telefonía analógica o digital
  - Sistemas y terminales RDSI

- Fax, telex, etc...
- Transmisión de datos vía módem
- Terminales para operaciones a crédito (Datáfonos)
- Amplia variedad de sistemas de intercomunicación

- Servicios de transmisión de datos, mediante los adaptadores adecuados cuando sean necesarios, para los siguientes entornos, entre otros:

- Tipos IBM, DIGITAL, ...
- Amplia variedad de sistemas y terminales con interfase RS-232/RS-485 Asíncrona y Síncrona.

- Servicios de transmisión de audio y vídeo, mediante los adaptadores adecuados.

El sistema permitirá que cada uno de los usuarios pueda integrar y administrar a nivel local, dentro de su propia área, los sistemas y servicios de su interés (p.e. sus propios sistemas informáticos).

Para el diseño del sistema se tiene en cuenta la reserva de espacio en los repartidores de Planta para la conexión de los equipos informáticos o de telefonía particulares, con el Subsistema Horizontal.

El sistema también permitirá, a través de la red troncal instalada en los edificios y en el conjunto de ellos, la interconexión de distintas áreas individuales para configurar entornos pertenecientes a un único usuario (p.e. diferentes plantas para el mismo usuario).

La arquitectura del sistema de cableado utilizado, se discrimina entre los siguientes subsistemas:

### Subsistema Vertical

Pertencen a este subsistema los elementos utilizados para enlazar los armarios de distribución pertenecientes al Subsistema de Administración dispersos por las diversas plantas de un edificio, y el armario de distribución principal.

Integran este conjunto de elementos los cables de fibra óptica a razón de 8 fibras por distribuidor de planta.

En nuestro caso el subsistema nos permitirá compartir los servicios generales del edificio, así como la interconexión entre las diferentes plantas.

Su topología está prevista como red en estrella, de forma que permita la centralización de servicios generales del edificio en un punto y que en un momento dado pueda adaptarse a las futuras redes digitales FDDI / TPDDI.

### Subsistema Administración

Integran este subsistema los elementos que permiten la asignación y reordenación flexible y rápida de los diferentes servicios a las tomas de red de los puestos de trabajo. Se incluyen los puentes, interconexiones, latiguillos y conectores.

Este subsistema se configura básicamente con bloques de conexión de distinto número de pares, que soportan la conexión de los pares mediante técnicas de separación de aislante.

La estructura del subsistema presenta un repartidor de Edificio o Principal, para enlazar con las plantas y otros edificios, y repartidores de plantas que sirven para enlazar con el Subsistema Horizontal.

Debido a la distribución de las plantas se han proyectado 3 repartidores en planta baja. El repartidor Principal se situará en el CPD.

En los repartidores de Edificio se integrarán los servicios generales de voz y datos, así como los servicios compartidos entre varios edificios, y proporcionarán éstos a las diferentes plantas.

En los repartidores de Planta se integrarán los servicios particulares de cada usuario, así como los servicios generales compartidos.

A partir del repartidor de planta, podrá realizarse un sistema individualizado de administración, incluido dentro del área de usuario, para permitir a este último la administración de sus propios servicios.

### Subsistema Horizontal

Este subsistema engloba el conjunto de elementos necesarios para constituir el enlace entre el Puesto de Trabajo y el Subsistema de Administración.

El conjunto de elementos está formado por:

- Tomas de Red, que definen la interface con el Puesto de Trabajo.
- Cables, conectores y adaptadores que permiten la conexión de cada toma de Red con el Subsistema de Administración.

Cada Terminación de Red estará formada por 1/2/3 módulos RJ-45 hembra integrados en una placa embellecedora para 1/2/3 mecanismos. La Terminación de Red estará alimentada mediante 1/2/3 cables de 4 pares trenzados sin apantallar de 24 AWG (0,510 mm de diámetro) que cumplan las especificaciones de transmisión de categoría 6.

El cableado se realizará por la canalización prevista para voz y datos y las tomas de Red se instalarán dentro de mecanismos empotrados y cajas portamecanismos situadas en el suelo y pared.

La ubicación de las tomas de red es la descrita en los planos respectivos.

El equipamiento e instalación es el indicado en el capítulo de mediciones, planos y esquema correspondientes.

## 7. RADIODIFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN

Se ha previsto una instalación comunitaria de radio y televisión para recepción de los canales analógicos y digitales nacionales, autonómicos, privados y programas vía satélite.

Dicha instalación permitirá la recepción y distribución de 8 canales de televisión terrestre analógica y 6 canales/paquetes digitales en la banda UHF, la banda de FM, la banda DAB, 4 canales de satélite analógico/digital del sistema de satélites ASTRA y/o EUTELSAT II F1/HOT BIRD modulados en AM y 2 señales de satélite en modulación original mediante una red de distribución doble, para las posibles tomas a distribuir en el edificio.

La instalación se compone de una cabecera terrestre cabecera de satélite analógico/digital, unidad de mezcla y red de distribución de 5-2.150 MHz de ancho de banda.

La cabecera terrestre comprende las antenas y amplificadores/filtro principales para emisiones terrestres y está formada por una antena UHF, una antena FM, una antena DAB, montadas en mástil telescópico de acero galvanizado fijado a pared/fijado sobre torreta. La antena de FM y DAB se montarán por debajo de la de UHF separadas un mínimo de 1m.

Para la ubicación de las antenas se realizarán una serie de medidas encaminadas a determinar el lugar más idóneo en la cubierta del edificio donde se captan las señales correspondientes a los canales presentes en la zona, con un máximo de intensidad de campo electromagnético y libre de reflexiones y perturbaciones, aunque se ha previsto un lugar por defecto.

Cada una de las líneas de bajada desde cada equipo captador deberá estar protegida contra las posibles inducciones y sobretensiones que puedan provocar los efectos atmosféricos.

Para el filtrado y amplificación de las emisiones terrestres se dispondrá de un equipo monocal de filtro y amplificación compuesto por chasis, fuente de alimentación electrónicamente estabilizada, aislada y protegida, 8 Módulos de filtro y amplificación UHF, módulo de filtro y amplificación FM módulo de filtro y amplificación DAB, unidos en la entrada y salida con puentes de automezcla en Z, todo montado dentro de armario metálico con cerradura. La ubicación de la cabecera terrestre será en planta cubierta.

Forma la cabecera satélite analógico una antena parabólica, LNB y unidad procesadora. La antena parabólica serán del tipo offset de aluminio o metálica con protección anticorrosión, con montura universal para fijar a mástil/muro/torreta y elemento conversor LNB de bajo ruido con foco incluido para la banda 10,7-12,75 Ghz, 4 salidas independientes (vertical, horizontal, banda alta, banda baja), 0,9 dB de figura de ruido típica y oscilador local de 9,75/10,6 Ghz, orientada a la posición orbital 13° Este para la captación de la programación analógica de los satélites Eutelsat II F1, Hot Bird 1 y 2 / 19,2° Este para la captación de la programación analógica del sistema de satélites ASTRA.

La red de distribución tiene su inicio en la salida de la cabecera y finaliza en las tomas.

La red tendrá una topología árbol-estrella, principalmente en derivación, para poder equilibrar los niveles de señal entre las tomas y proporcionar desacoplo suficiente entre derivaciones, para obtener los niveles de calidad según R.D. 401-2003/Decreto 117-2000. Se instalarán los distribuidores y derivadores necesarios, teniendo en cuenta que siempre los elementos finales deberán terminarse con una resistencia final de línea y todas las salidas de un distribuidor y derivador que queden libres de conexión se deberán de acabar también con una resistencia final de línea.

Las tomas tendrán un ancho de banda de 5 a 2.150 MHz y aceptarán canal de retorno entre 5 y 35 MHz. Dispondrán de un conector macho y uno hembra del tipo IEC.

Las líneas de distribución serán apantalladas con una atenuación a 800 MHz de 15,8 dB/100 m y de 28 dB/100 m a 2400 MHz. La canalización estará separada u mínimo de 30 cm de las conducciones eléctricas y 5 cm de las de fontanería, saneamiento, telefonía y gas.

Transcurrirán verticalmente por montantes de comunicaciones y en la distribución en planta bajo tubos de PVC rígido curvable en caliente en ejecución superficie bajo tubos de PVC flexible en ejecución empotrada en bajantes, mientras que en las zonas de riesgo mecánico o en la azotea, se instalará bajo tubos de acero galvanizado.

Se utilizará un conductor del tipo coaxial y cubierta de polietileno para realizar el conexionado de los equipos captadores con la cabecera de amplificación.

El trazado de las líneas, el dimensionado y la situación de los elementos que forman la instalación está grafiado en los planos correspondientes.

## 8. SISTEMA DE PORTERO ELECTRONICO

En la planta baja de cada portal y junto a la puerta principal, se instalará una placa exterior para Portero Electrónico, de ejecución empotrada, dotada a base de unos pulsadores, uno para cada vivienda, y un equipo micro-altavoz para las conversaciones de identificación.

De la placa exterior partirán las líneas de alimentación a cada vivienda. Estas líneas discurrirán por el hueco de construcción efectuado para este fin.

El sistema precisa incorporar una fuente de alimentación transformando 230 V c.a. a 12/24 V c.c. Dicha fuente se situará lo más cerca posible de la placa exterior.

Para la comunicación y la telealimentación, se utilizará cable de pares de 0,6 mm de diámetro entre todos los elementos, siempre que su distancia mayor de instalación no supere los 100 metros, atendiendo al camino indicado en los planos correspondientes.

Para la instalación de los tubos protectores, se seguirán las instrucciones fijadas en las Especificaciones Técnicas. Podrá asimismo compartir las canalizaciones comunes con el resto de instalaciones del presente proyecto siempre y cuando transcurran por un compartimiento separado.

El trazado de las líneas, el dimensionado y la situación de los elementos que forman la instalación está grafiado en los planos correspondientes.

## 9. SEGURIDAD CONTRA INTRUSION

Para dotar al edificio de un sistema de seguridad contra intrusión y robo se instalarán en cada planta un conjunto de elementos, indicados en los planos correspondientes, cada uno de ellos destinado a conseguir el nivel de protección efectiva necesaria, asignables a sus respectivas centrales y puestos de control.

Se colocarán los siguientes tipos diferentes de elementos, con detección individual de cada uno de ellos o por zonas, según el área a proteger y tal como queda reflejado en los planos: detectores volumétricos por infrarrojos pasivos y contactos magnéticos de apertura de puertas.

Las características de los elementos previstos para efectuar la protección contra intrusión serán como mínimo las siguientes:

Detectores volumétricos por infrarrojos pasivos con pirosensor doble, sensibilidad ajustable, protección antisabotaje y memoria de alarma con enclavamiento, para montaje adosado, tapa de protección y orificios para entrada de cables de conexión.

Contacto magnético para detección de la apertura de una puerta, con distancias de montaje variables, instalación de superficie o empotrada en diferentes tipos de materiales, interruptor magnético, imán, caja de protección y sistema antisabotaje.

El uso de estos contactos quedará restringido a las puertas de cristal, las correderas y las de apertura automática, donde el uso de los contactos electromecánicos no sea posible por problemas técnicos de montaje.

Contactos de continuidad con dos pares de contactos redundantes de níquel plateado, muy resistentes a la corrosión.

La central automática de seguridad será microprocesada con teclado de mando incorporado, código de acceso, pantalla con display L.C.D. para visualización de incidencias, salida para transmisión de alarma a distancia, transmisor telefónico, módulo de alimentación, pruebas y señalización, módulo horario y plan de alarma día-noche, sirena electrónica de dos tonos, módulo para conexión a central de control instalaciones de seguridad, fuente de alimentación y baterías estancas de Ni/Cd de emergencia para funcionamiento de 1 hora en alarma y 72 horas en reposo.

Desde la central partirán las líneas de datos en bucle para la conexión a los elementos de direccionamiento situados en los patios donde se colocan los montantes verticales, desde los elementos de direccionamiento se efectúa una distribución horizontal por el falso techo de cada planta donde exista o vista en las plantas donde no haya falso techo, hasta la vertical donde se haya previsto la situación de algún elemento de la instalación de seguridad, colocando una caja de derivación y bajada con tubo flexible empotrado hasta cada elemento.

Se ha previsto efectuar una instalación con detección individual para cada elemento o grupo de elementos de la instalación definidos para una misma zona, a fin de disponer de una mayor seguridad y a la vez tener la posibilidad de conectar o desconectar desde la central de seguridad cada elemento, según los horarios de ocupación de las múltiples y diferentes zonas protegidas, pudiéndose conectar y desconectar a voluntad cada uno de los elementos de direccionamiento repartidos en cada una de las líneas de seguridad.

Solamente se admitirá la conexión en serie, con el fin de tener una misma señal de alarma, en aquellos elementos que estén protegiendo un mismo ámbito de acceso, por ejemplo los dos contactos de apertura de correspondientes a las dos hojas de una misma puerta, los detectores volumétricos de acceso a un mismo sector y planta.

Las líneas de detección de intrusión y los módulos de direccionamiento y control se dimensionarán con capacidad suficiente para admitir una ampliación de puntos vigilados no inferior al 30% de los instalados, con el fin de poder absorber las ampliaciones necesarias provenientes de las solicitudes de los diferentes inquilinos que ocupen los locales comerciales y las plantas de oficinas.

La central de detección de intrusión se dimensionará con capacidad suficiente para admitir una ampliación de puntos controlados no inferior al 30 % de los instalados.

Paralela a la red de datos se instalará otra línea de alimentación eléctrica a los elementos de la instalación que lo precisan (detectores activos y elementos máster de direccionamiento); esta línea de alimentación discurrirá trenzada en el mismo cable de la red de datos en caso de garantizarse la no existencia de interferencias, en caso contrario se instalará paralela a la línea de datos. Desde la central de seguridad se dará la señal correspondiente para activar el funcionamiento de la cámara de la zona donde se haya activado una señal de alarma, a fin de efectuar un seguimiento visual de la zona.

Desde los elementos de direccionamiento de señales hasta cada elemento individual de seguridad, la conexión se realizará a base de conductores canalizados a través de tubos metálicos rígidos curvables en caliente en ejecución de superficie en falso techo y vista, y tubos metálicos flexibles en ejecución empotrada en bajadas. Las condiciones de instalación de estos tubos son las fijadas en las Especificaciones Técnicas.

Los diámetros interiores nominales para tubos protectores se calcularán en función del número de conductores que han de alojar, siendo la sección interior de éstos, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores.

Los puntos y elementos de seguridad serán los indicados en los planos correspondientes.

## 10. DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

Este proyecto consiste en dotar de una instalación de detección automática de incendios / pulsadores manuales / sirenas de alarma para todas las dependencias del edificio.

La instalación de detección Automática de incendios del edificio se iniciará en una central automática, situada en el puesto de Control y Accesos de planta baja, según consta en planos; desde la central se efectuará una distribución de circuitos por el techo de la planta, colocando cajas de derivación en el lugar donde se prevé la instalación de algún elemento a conectar (detector, pulsador, indicador de acción, sirena de alarma, electroimán cierre puertas, detector de flujo, elemento de control, elemento de mando u otro).

El sistema de detección se realizará con líneas que permitan conectar elementos de detección individual, pudiendo de esta manera proteger zonas de forma individual, a la vez que se puede ir conectando a las líneas los diferentes elementos para mandos y control (detectores de flujo, alarmas puestos de control de rociadores, electroimanes cierre puertas de sectorización, disparo extinción automática, cierre compuertas cortafuegos, paro instalación ventilación, climatización, mando ventiladores sobrepresión, extracción de humos, etc.); con posibilidad por programación de actuaciones individuales o colectivas según las necesidades.

Se ha previsto que la mayor parte de los elementos de la instalación de detección sean de detección individual, con el fin de facilitar la localización de los conatos de incendio o avisos desde pulsadores manuales y la programación desde el teclado de la central de detección para designar las zonas de identificación o efectuar modificaciones por reformas o mantenimiento.

Los elementos que vayan asociados a las líneas de detección ocuparán solo un 80 % de la capacidad máxima de las mismas, con el fin de que puedan recoger los elementos que vayan añadiéndose en el futuro en el interior de los locales o por cambios de distribución.

Las líneas de detección se cerrarán en bus sobre la central a fin de garantizar una mayor seguridad en caso de corte en las líneas, también se instalarán intercalados en las líneas módulos aisladores de cortocircuitos que permitan detectar los cortocircuitos y aislar tramos.

Las zonas que se han considerado y los elementos de la instalación se pueden ver en los planos de planta.

Estas líneas de detección se conectarán a la central automática de detección de incendios en planta baja. Esta central será la encargada de realizar todas las acciones pertinentes en función de la señal que reciban de los detectores y / o pulsadores manuales.

Desde la Central de Detección Automática de Incendios podrán variarse las características del plan de alarma, emergencia y evacuación del edificio. La Central dispondrá de un sistema automático de llamada por vía telefónica a la central del Servicio de Extinción Público o en su defecto a una central de alarmas exterior.

La central automática de detección de incendios será micro procesada con teclado de mando incorporado, código de acceso, pantalla con display L.C.D. para visualización de incidencias, salida para transmisión de alarma a distancia, salida para conexión de impresora, transmisor telefónico, módulo de extinción, módulo de alimentación, pruebas y señalización, modulo horario y plan de alarma día-noche, sirena electrónica de dos tonos, fuente de alimentación y baterías estancas de Ni/Cd de emergencia para funcionamiento de 1 hora en alarma y 72 horas en reposo.

Las centrales de detección automática de incendios se dimensionarán con capacidad suficiente para admitir una ampliación de puntos controlados no inferior al 25 % de los instalados.

Integrado con la central se instalará un armario para contener los módulos con los relés necesarios para poder realizar todos los accionamientos necesarios según las indicaciones de programación, al producirse una o varias señales de alarma.

La transmisión acústica de la alarma en el interior del edificio se realizará mediante las sirenas acústicas, desde la Central de Detección se dará una señal, que puede ser automática y también manual, a este sistema para poder efectuar la transmisión de la alarma.

Al tener confirmación de una señal de incendios en el edificio, se dará de forma automática, desde la Central de Detección, una señal al sistema de climatización para que se efectúe el paro de las unidades de climatización y ventilación del edificio y a la vez se realice la apertura de los exhutorios y ventiladores de sobrepresión para la evacuación de los humos.

Los detectores a instalar serán preferentemente del tipo óptico de humos, excepto en las zonas donde estos puedan ser causa de falsas alarmas (lugares con humos habitualmente, con bajas temperaturas, etc.) donde se instalarán detectores termovelocimétricos.

Los detectores que se instalarán serán del tipo analógico - individual cuando vayan a ir conectados individualmente sobre la central, para facilitar las tareas de mantenimiento y control.

Los pulsadores de alarma se situarán junto a las bocas de incendio equipadas a fin de agrupar al máximo los elementos de protección contra incendios.

Paralela a la red de datos se instalará otra línea de alimentación eléctrica a los elementos de la instalación que lo precisan (sirenas de alarma, electroimanes y elementos de control direccionales); esta línea de alimentación discurrirá paralela a la red de datos.

El cableado de las líneas de detección se realizará, en sus recorridos principales, por bandeja rígida de PVC, en los tramos desde la bandeja hasta los elementos se instalarán bajo tubo rígido de PVC en ejecución de superficie con cajas de derivación del mismo material.

En el interior de salas de máquinas y las conexiones con cuadros de maniobra de otras instalaciones se realizará con tubo metálico.

La instalación de las líneas de detección se efectuará mediante hilo trenzado o apantallado, de sección y tensión adecuada según recomendaciones del fabricante del material de detección instalado. La sección mínima admitida será de 1 mm<sup>2</sup>, y de 500 V de aislamiento.

Las derivaciones hasta los elementos de detección se realizarán bajo tubo rígido de en ejecución de superficie y bajo tubo flexible en ejecución empotrada.

Los diámetros interiores de los tubos se calcularán en función del número de conductores que se deben alojar, siendo la sección interior del tubo como mínimo igual a 3 veces la sección total de los conductores.

Los tubos se unirán entre si mediante accesorios adecuados a su clase y que aseguren la continuidad de la protección de los conductores.

Debe resultar fácil la introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados e instalados estos y sus accesorios, disponiendo para esto de los registros que se consideren necesarios y que en tramos rectos no estarán separados mas de 15 m.

El número de curvas situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3.

Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados estos.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial se tendrá en cuenta las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas contra la corrosión sólidamente sujetas. La distancia entre estas será como máximo de 0,50 m. Se dispondrán fijaciones a uno y otro lado de los cambios de dirección, de los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas, protegidas contra la corrosión en el caso de ser metálicas. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá por lo menos al diámetro del tubo más grande más un 50 % de este, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado inferior será como mínimo de 60 mm. Se emplearán prensaestopas en las entradas de los tubos en las cajas de conexión.
- En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones, por simple retorcimiento entre si, sino que siempre deberá realizarse empleando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión.

## **BASES DE CÁLCULO Y CÁLCULOS**



**1. INSTALACION DE TELEFONIA**
**RECINTO DE INSTALACIONES TELEFONICAS:**

	TIPO	ALTO (m)	ANCHO (m)	FONDO (m)
Inferior a 4 pares	Ninguno	--	--	--
De 4 a 25 pares	Armario	2,00	1,00	0,30
De 26 a 50 pares	Armario	2,00	1,00	0,30
A partir de 50 pares	Recinto	2,80	2,00	1,50

**REGISTROS CANALIZACION DE ENLACE**

	ALTO (m)	ANCHO (m)	FONDO (m)
Hasta 100 pares	0,7	0,3	0,12
Más de 100 pares	0,7	0,5	0,12

**ARMARIO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL**

	ALTO (m)	ANCHO (m)	FONDO (m)
1 par	0,2	0,2	0,12
De 2 a 4 pares	0,25	0,2	0,12
De 5 a 25 pares	0,45	0,4	0,12
De 26 a 50 pares	0,7	0,4	0,12
De 51 a 100 pares	0,7	0,55	0,12
De 101 a 200 pares	0,7	1,05	0,12

**NUMERO TUBERIAS CANALIZACION PRINCIPAL**

	Nº	E (mm)
Hasta 25 pares	2	40
De 26 a 100 pares	3	40
De 101 a 200 pares	4	40
De 201 a 300 pares	5	40

**2. INSTALACION ANTENA COLECTIVA TV-FM**
**BANDAS DE FRECUENCIA**

BANDA	BANDA FREC. (MHz)	CANAL	BANDA CANAL (MHz)		
I	47 - 68	2	47 - 54		
		3	54 - 61		
		4	61 - 68		
II	87,5 - 104	FM	87,5 - 104		
III	174 - 230	5	174 - 181		
		6	181 - 188		
		7	188 - 195		
		8	195 - 202		
		9	202 - 209		
		10	209 - 216		
		11	216 - 223		
		12	223 - 230		
		IV	470 - 606	21	470 - 478
				22	478 - 486
				23	486 - 494
				24	494 - 502
25	502 - 510				
26	510 - 518				
27	518 - 526				
28	526 - 534				
29	534 - 542				
30	542 - 550				
31	550 - 558				
32	558 - 566				
33	566 - 574				

BANDA	BANDA FREC. (MHz)	CANAL	BANDA CANAL (MHz)
		34	574 - 582
		35	582 - 590
		36	590 - 598
		37	598 - 606
V	606 - 862	38	606 - 614
		39	614 - 622
		40	622 - 630
		41	630 - 638
		42	638 - 646
		43	646 - 654
		44	654 - 662
		45	662 - 670
		46	670 - 678
		47	678 - 686
		48	686 - 694
		49	694 - 702
		50	702 - 710
		51	710 - 718
		52	718 - 726
		53	726 - 734
		54	734 - 742
		55	742 - 750
		56	750 - 758
		57	758 - 766
		58	766 - 774
		59	774 - 782
		60	782 - 790
		61	790 - 798
		62	798 - 806
		63	806 - 814
		64	814 - 822
		65	822 - 830
		66	830 - 838
		67	838 - 846
		68	846 - 854
		69	854 - 862

**SEÑALES MINIMAS DE CAPTACION**

BANDA I: 250 µV/m

BANDA III: 500 µV/m

BANDA IV - V: 500 µV/m

**NIVELES SALIDA CABECERA AMPLIFICACION**

BASE DE DISEÑO: 110 dB/µV

**NIVELES DE ATENUACION ELEMENTOS**

Frecuencia de trabajo: 47 a 862 MHz

ELEMENTO	ATENUACION (dB)	
	PASO	DERIVACION
DERIVADOR INDUCTIVO	1,2	13,4
DERIVADOR INDUCTIVO	1,5	15
DISTRIBUIDOR INDUCTIVO	4,2	--
TOMA FINAL	1	--
CABLE COAXIAL	13 dB/100 m a 800 MHz	



Resistencia de acoplamiento por línea o cable de distribución 500 m /m a 200 MHz

Desacoplo recíproco entre tomas de antena: 26 dB (TV)  
46 dB (FM)

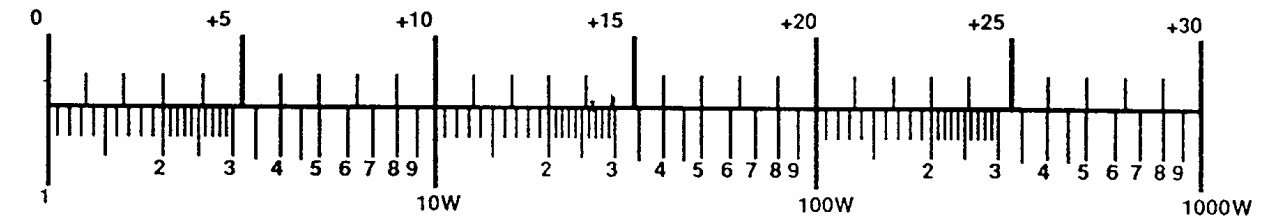
### 3. INSTALACION DE MEGAFONIA

**TABLA 1: NIVELES ACÚSTICOS CARACTERÍSTICOS**

	NIVEL DE RUIDO dB(A)	NIVEL ACÚSTICO ÚTIL A OBTENER dB(A)
<b>SALAS DE ESPECTACULOS Y ESTUDIOS DE GRABACIÓN</b>		
Estudio TV o Radio	35	s/necesidades
Estudio de grabación	40	s/necesidades
Estudio-sala de control	45	s/necesidades
Teatro	40-45	65-80
Sala de conciertos	45-50	85-110
Cine	50	70-80
Night-Club (Pista de baile)	76	95-110
<b>HOSPITALES</b>		
Quirófano	50-55	55-60
Sala con varias camas	55	60
Corredores	55-60	65
Lavabos - Servicios	55-60	65
Vestíbulo - Sala de espera	50-60	55-65
<b>HOTELES - RESTAURANTES</b>		
Habitación	40-50	45-55
Salón de banquetes	60	70-75
Sala de baile	60-65	80-90
Sala de conferencias	50-55	70-75
Corredores - Servicios	55-60	65
Restaurante	50-60	60-65
Bar - Cafetería	60 - 65	60 - 70
<b>COMERCIO - GRANDES SUPERFICIES</b>		
Grandes almacenes	55 - 65	70
Supermercado - Hipermercado	65-70	75
Cafetería	60-65	65-70
<b>EDIFICIOS DE OFICINAS - CONGRESOS</b>		
Sala del consejo de administración	45-50	65
Sala de conferencias	45	65
Recepción	50-55	60
Anfiteatro	45-65	65-75
Oficinas	55-60	60-65
Museo	50-55	55-60
Tribunal	45-50	60-65
<b>SALAS DE ESPERA - ANDENES</b>		
Aeropuerto	65-70	75-80
Estación	80	85-90
Metro	90	95-100
<b>POLIDEPORTIVOS</b>		
Gimnasio	55-65	70-75
Piscina - Pista de patinaje	60-70	75-80
Sala polivalente - Cancha de baloncesto	75-80	90-95
Gradas de un estadio	75-85	90-95
Estadio en el momento de marcar un tanto	90	
<b>LOCALES INDUSTRIALES</b>		
Garaje	65-75	75-85
Carrocerías	70-85	90-95
Industria ligera	65-70	75-80
Industria pesada	70-80	85-90
<b>LUGARES DE CULTO</b>		
Iglesias	50-55	60-65
Mezquitas	50-55	65-75

**TABLA 2: NIVEL SONORO EN FUNCION DE LA POTENCIA APLICADA**

AUMENTO DE NIVEL

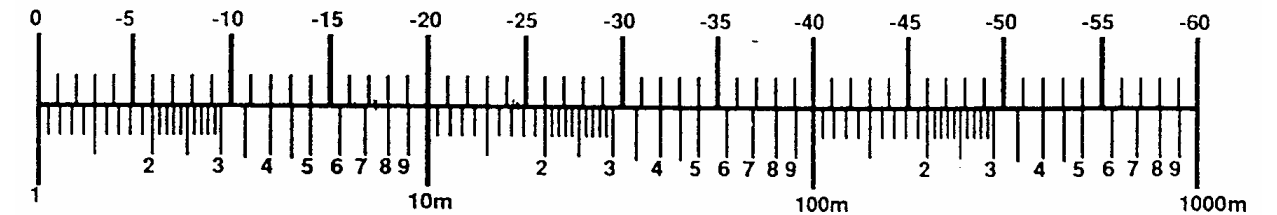


POTENCIA APLICADA (Vatios)

$$N_L = 10 \log P_A$$

**TABLA 3: PROPAGACION SONIDO EN FUNCION DE LA DISTANCIA EMISOR/RECEPTOR**

ATENUACION (dB)



DISTANCIAS (Metros)

$$PROP = -20 \log D$$

**NIVEL SONORO (N<sub>s</sub>)**

$$N_s (dB) = \left| \eta_D - (N_A + A_S) \right|$$

con:  $\eta_D$  = rendimiento difusor (dato de diseño)  
 $N_A$  = nivel acústico a obtener (dato de diseño)  
 $A_S$  = atenuación en función de la distancia  
 $A_S = 20 \log d$

**POTENCIA NECESARIA A APLICAR A CADA ALTAVOZ (P)**

$$P(W) = 10^{0,1N_s}$$

**IMPLANTACION DIFUSORES**

Según directricidad de cada elemento.

### 4. INSTALACION DE DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS

Las superficies de vigilancia de cada detector y las distancias entre detectores para techos con inclinación menor de 15%.es según la UNE 23007-14 de:

Detectores de humos (iónico y óptico):

- Para superficie local  $\leq 80 \text{ m}^2$ : Sup. de vigilancia=80m<sup>2</sup> y la distancia entre detectores de 11,4m.

- Para superficie local  $>80 \text{ m}^2$  y altura local  $\leq 6\text{m}$ : Sup. de vigilancia= $60\text{m}^2$  y la distancia entre detectores de 9,9 m.
- Para superficie local  $>80 \text{ m}^2$  y altura local  $> 6\text{m}$ : Sup. de vigilancia= $80\text{m}^2$  y la distancia entre detectores de 11,4 m.

Detector térmico:

- Para superficie local  $\leq 30 \text{ m}^2$ : Sup. de vigilancia= $30\text{m}^2$  y la distancia entre detectores de 7,9m.
- Para superficie local  $>30 \text{ m}^2$ : Sup. de vigilancia= $20\text{m}^2$  y la distancia entre detectores de 6,5 m.

Detector de llama: Sup. de vigilancia= $hx40\text{m}^2$  h=altura en m, máximo de  $250\text{m}^2$

Autonomía mínima de las baterías de emergencia para las Centrales de Detección Automática de Incendios: una (1) hora en estado de alarma y setenta y dos (72) horas en reposo.

Número máximo de hilos de  $1 \text{ mm}^2$  de sección por tubo de rígido:

<u>Diámetro mm</u>	<u>Tubo PVC</u>	<u>Tubo metálico</u>
12	4	6
16	6	8
20	8	12
25	14	18
32	26	34
40	42	52
50	70	86



## ESPECIFICACIONES TECNICAS



MAB

**1. DETECTORES**MA  
Rev. 04/04

Los detectores deben permitir que el sistema se adapte a condiciones de servicio variables o ampliables con el tiempo. Para ello:

Debe ser siempre posible sustituir con comodidad un detector por otro del mismo tipo. Esto es importante para facilitar la revisión y el mantenimiento. Para ello, las conexiones del detector con su zócalo deben ser de tipo apropiado (por ejemplo, conexión bayoneta).

Debe existir posibilidad material de intercambiar con facilidad detectores de tipos diferentes, sin que sea necesario modificar la instalación o la central de señalización.

Los zócalos y los detectores propiamente dichos deben ser de tipos y características que permitan el montaje de las diversas condiciones existentes: Saliente o empotrado, en locales húmedos, con polvo, con peligro de explosión, etc. Desde luego, la intercambiabilidad de detectores exigida en los puntos anteriores debe mantenerse para todos los tipos de zócalos y montajes.

Cada detector debe tener un número mínimo de componentes y ninguno de ellos debe consumirse con el uso (deben prohibirse por ejemplo componentes que se calienten, lámparas de incandescencia, contactos de relés, etc.) Deben prohibirse especialmente las piezas que esté previsto sustituir periódicamente (por ejemplo, fotómetros, pilas, etc.)

Todas las piezas del detector sometidas a influencia del medio ambiente deben ser fácilmente desmontables para limpiarlas, sin que sea necesario desmontar tornillos o efectuar desconexiones eléctricas.

Los detectores deben ser insensibles a vibraciones o choques. Todos los componentes importantes deben estar protegidos de forma que al efectuar la limpieza de las piezas en contacto con el medio ambiente, no puedan lesionarse ni destruirse (por ejemplo por sobretensiones debidas a electricidad estática).

Una longitud de línea de detección menor o igual a 1.000 m no debe tener ninguna influencia ni sobre el número de detectores admisibles en dicha línea, ni sobre la sección de los cables, ni tampoco sobre el funcionamiento de los detectores.

Todos los detectores situados en falso suelo, falso techo o dependencias que puedan quedar cerradas durante largos periodos de tiempo, dispondrán de indicadores de acción conectados en paralelo con los detectores.

Los detectores instalados en falso suelo dispondrán de soportes tipo basculante para facilitar las pruebas y revisiones periódicas de los detectores.

Deben cumplir las normas:

- UNE-EN 54-5:2001
- UNE-EN 54-7:2001
- UNE-EN 54-10:2002

**2. DETECTOR DE HUMOS FOTOELECTRICO ANALOGICO**

Rev. 04/04

**CARACTERISTICAS ELECTRONICAS DEL DETECTOR**

El diseño del sistema de sensibilidad al humo debe garantizar un comportamiento de respuesta uniforme a todos los humos formados por la combustión productos en fuegos latentes o con llamas. El principio de detección debe utilizar un circuito de impulsos de luz de coincidencia múltiple. El detector debe cumplir la norma UNE-EN 54-7:2001.

El detector debe estar vigilado por un circuito integrado para poder garantizar la máxima fiabilidad del circuito de la electrónica. El detector debe poder transmitir hasta 2 niveles de información de alarma a la central para su evaluación siguiendo la programación de la central según los requisitos del cliente. El circuito electrónico del detector debe estar vigilado internamente para poder señalar a la central como mínimo 2 estados de información diferentes. El detector debe poder indicar las desviaciones del valor de sensibilidad estándar a la central.

El detector debe estar equipado con un piloto de acción y debe tener la posibilidad de conexión de 2 indicadores de acción para poder señalar el estado de alarma.

El detector, en caso de cortocircuito en la línea de detección, debe poder quedar aislado para no interrumpir el correcto funcionamiento del resto de detectores conectados a la línea. En caso de polaridad invertida o avería, el detector no debe quedar afectado.

**CARACTERISTICAS DEL SISTEMA**

El detector debe ser identificable individualmente desde la central con su ubicación geográfica exacta.

El sistema no debe utilizar ningún tipo de interruptor para definir la posición del detector.

Todos los circuitos de la electrónica deben estar en el detector, de forma que el zócalo no contenga ningún elemento electrónico activo.

El detector se debe conectar a la central local con una línea de detección de dos conductores vigilada totalmente (clase B) o con una línea de cuatro conductores (clase A).

El detector debe tener comunicación digital con la central basada en un protocolo de reconocimiento de errores con transmisión de la información múltiple. El sistema debe poder señalar un mensaje de alarma prioritario en menos de 2 segundos después de que el detector haya reconocido esta situación.

**CARACTERISTICAS MECANICAS DEL DETECTOR**

La cámara óptica debe estar diseñada para la detección de todos los tipos de humos visibles (incluyendo los humos oscuros) y tener un ángulo de difusión superior a 70°. Una barrera incorporada debe prevenir la entrada de insectos en el sensor.

El detector debe estar diseñado para un desmontaje fácil para la limpieza en fábrica. El detector se debe insertar en el zócalo sin necesitar ninguna herramienta.

Cuando se ha instalado, el detector debe cubrir el zócalo totalmente.

MAD

Rev. 04/04

El zócalo debe contener todas las bornas de conexión necesarias y tener espacio suficiente para bornas de conexión adicionales.

El zócalo debe permitir la extracción del detector sin tener que desconectar los cables.

El detector se debe poder insertar y retirar del zócalo con una simple torsión mecánica con una herramienta apropiada, hasta una altura de 7 metros desde el suelo.

El detector se debe poder proteger contra sustracciones no autorizadas.

El fabricante debe producir y suministrar dispositivos de pruebas que permitan comprobar el correcto funcionamiento del detector, incluyendo las entradas de humos, hasta una altura de 7 metros desde el suelo sin utilizar humo para las pruebas y otros productos que generen aerosoles.

Para aplicaciones especiales debe estar disponible una amplia gama de accesorios (p. ej. cestillas de protección).

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

<b>Características</b>	<b>Clasificación/Procedimiento de pruebas</b>	<b>de Valor</b>
Tensión funcionamiento		16 a 28 V, modulada
Corriente de funcionamiento		200µA
Velocidad de transmisión de datos		≥ 167 baud.
Temperatura de funcionamiento		-25°C a +60°C
Temperatura de almacenamiento		-30°C a + 75°C
Humedad relativa		34°C: 95%
Categoría de protección	UNE 20.324	IP43
Protección interfer. electr.	UNE-EN 61000-4-3 (1MHz a 1 Ghz)	50V/m
Color: blanco		-RAL 9010
Etiquetado de conformidad para la CE		Si
Normas/Homologaciones	UNE-EN 54-7:2001	
Certificado	AENOR según UNE-EN 54-7:2001 o EQNET y registrado por S. Industria	

### **3. DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO**

Estos detectores, aparte de cumplir las especificaciones comunes a todo detector, tendrán que ajustarse a las siguientes:

Reaccionarán cuando la temperatura se eleve rápidamente o cuando la temperatura rebase un valor máximo.

El detector no podrá poseer ninguna pieza móvil o sometida a desgaste. Después de una alarma, el detector estará de nuevo en condiciones de funcionar. Su sensibilidad será fija y podrá controlarse eléctricamente. Debido a los materiales utilizados para su fabricación, el detector podrá resistir las más variadas condiciones climáticas.

Su sistema de conexionado y soporte será tal que siempre que sea necesario podrá sustituirse por otro detector iónico de humos.

Será inmune a la humedad ambiente y admitirá perfectamente temperaturas ambiente comprendidas entre -10 oC y +50 oC.

Su temperatura máxima de puesta en marcha será de aproximadamente 58 oC con una tolerancia de +4 oC.

En cuanto a su tiempo de respuesta a un incremento de 10 oC minutos estará comprendido entre 30 s y 4 min.

La tensión de funcionamiento estará comprendida entre 20 y 24 V.

La corriente de reposo será inferior a 100 mA y la corriente de alarma deberá mantenerse por debajo de 90 mA.

Asimismo se tendrá en cuenta que la resistencia de la línea, con dos indicadores de acción, no será superior a 250 ohmios.

Normas de referencia:

- UNE -EN 54-5:2001

MAD02

Rev. 12/03

### **4. DETECTOR DE TEMPERATURA ANALÓGICO**

El sistema de detección debe estar basado en el aumento de la temperatura y de la temperatura fija con dos resistencias térmicas NTC independientes y compensación automática para los cambios de las condiciones ambientales. Las temperaturas deben cumplir la norma UNE-EN54-5, clase 1. El detector debe poder comunicar con el panel e informar de dos estados de peligro diferentes ("en reposo" y "alarma").

El circuito de la electrónica debe estar protegido totalmente para prevenir influencias de humedad, polvo o suciedad. El detector debe tener un modo de funcionamiento seguro. Si la CPU del panel falla, el detector debe poder continuar funcionando como un detector convencional y generar una alarma en la línea.

El zócalo del detector debe estar diseñado de forma que se pueda utilizar el detector de temperatura y todos los detectores del sistema. Si el detector está instalado, debe tapar totalmente el zócalo.

En caso de polaridad invertida o avería en los cables de la zona, el detector no debe quedar afectado.

El detector debe tener un piloto de acción incorporado. Además también tiene que tener la posibilidad de conectar un indicador de acción a distancia. El detector debe tener un dispositivo de desconexión de la línea incorporado, de forma que pueda quedar aislado en caso de cortocircuito en la línea. El detector debe tener funciones de auto comprobación.

#### **RESUMEN DE CARACTERISTICAS**

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Tensión de funcionamiento		16 a 28 V, modulada
Corriente de funcionamiento		200µA
Velocidad de transmisión de datos		≥ 167 baud.
Sensibilidad de respuesta		
- aumento de la temperatura		10 K/min
- temperatura fija		54 a 62°C
Temperatura de funcionamiento		-25°C a +60°C
Temperatura de almacenamiento		-30°C a + 75°C
Humedad relativa		34°C: 100%
Categoría de protección	UNE 20.324	IP53
Protección interfer. electr.	Pulsadores y UNE-EN 61000-4-3 (1MHz a 1 Ghz)	50V/m
Color: blanco		-RAL 9010
Etiquetado de conformidad para la CE		Si
Normas/Homologaciones	UNE-EN54-5, clase 1 UNE 23.007/93/5	
Certificado	AENOR según UNE 23.007/93/5 o EQNET según UNE-EN 54-5 y registrado por S. Industria	

MCB

Rev. 12/03

#### **5. PULSADOR MANUAL DE ALARMA DE INCENDIOS**

La alarma se debe activar al romper el cristal sin necesidad de usar ningún instrumento adicional (p.ej. un martillo). La ventana de cristal debe estar diseñada de forma que previene los daños provocados por golpes.

El pulsador se debe poder conectar junto con otros dispositivos interactivos, como por ejemplo detectores de humos en un bucle de detección.

El pulsador manual, en caso de un cortocircuito, se tiene que poder desconectar de la línea de detección de forma que no se interrumpa el correcto funcionamiento del resto de detectores conectados a la línea de detección. La función de

desconexión se debe poder configurar en la central de manera que se pueda desactivar cuando se ha reparado el cortocircuito.

El pulsador tiene que tener comunicación digital con la central con base a un protocolo de reconocimiento de errores con transmisión múltiple de la información.

El pulsador debe tener un LED incorporado que se active cuando se activa el pulsador. El pulsador se tiene que poder probar sin necesidad de romper el cristal.

El pulsador irá montado a una altura máxima de 1,5 m desde el nivel del suelo.

La sustracción no autorizada de los pulsadores debe activar una alarma.

El pulsador debe cumplir la norma UNE-EN 54-11, la norma BS 5839-2, la norma UNE 23008-2 i la norma UNE 23.007-14:1996.

El pulsador se tiene que poder montar en una caja de montaje visto que contenga como mínimo las bornas necesarias para la conexión de los cables.

La parte que contiene el circuito de la electrónica se tiene que poder montar por separado justo antes de la puesta en servicio de forma que se puedan prevenir daños ocasionados por manipulaciones inapropiadas.

#### **RESUMEN DE CARACTERISTICAS**

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Tensión funcionamiento		16 a 28 V, modulada
Corriente de funcionamiento		Tip 150µA
Velocidad de transmisión de datos		≥ 167 baud.
Temperatura de funcionamiento		-25°C a +60°C
Temperatura de almacenamiento		-30°C a + 75°C
Humedad relativa		
- DM1131		95%
- DM1133, DM1134		100%
Categoría de pruebas	CEI 68-1	25/060/42
Categoría de protección	UNE 20324	
- DM1131		IP24D
- DM1133, DEM1134		IP54
Protección interfer. electr.	UNE-EN54-11 y UNE-EN 61000-4-3 (1MHz a 1 Ghz)	50V7m
Color: rojo		-RAL 3000
Bornas		0,2 A 1,5 mm <sup>2</sup>
Etiquetado de conformidad para la CE		Si
Normas/Homologaciones	BS 5839-2, UNE-EN54-11, UNE 23008-2: 1988, UNE 23007-14: 1996	



Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
		MD
<b>6. PROCESO DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS</b>		Rev. 03/04

La central dispone de dos modos programables de funcionamiento: "modo día" y "modo automático". En el modo día, se considera que la vigilancia del edificio está presente, por lo que las falsas alarmas pueden ser verificadas; y en modo automático, el edificio no tiene vigilancia.

En "modo automático", la central de incendios pasará al estado de alarma cuando se active un detector o un pulsador o algún equipo que haga las funciones de detección de incendios (sistema de extinción automática por rociadores o gases, compuerta cortafuegos por fusible térmico, etc.).

En "modo día", la operativa para el disparo de una alarma será la siguiente:

- Al producirse una detección se efectuará una alarma local (puesto de seguridad, mantenimiento, llamada DECT...) y se iniciará una temporización de presencia para comprobar que hay vigilancia en el puesto de control. Si transcurrido el tiempo de presencia no se confirma presencia, se producirá una alarma. El tiempo de presencia será inferior a 2 minutos.
- Si se confirma presencia, seguidamente comenzará la temporización de prealarma. Durante este tiempo se confirmará la veracidad de la alarma. Si es así, una vez solventada, pulsará el botón de "rearme" y el sistema volverá al estado de reposo. Si se consume el tiempo de prealarma o se produce la señal de un pulsador o se detecta incendio desde un segundo detector de la misma zona, se producirá una señal de alarma.

Si la alarma proviene de un pulsador de incendios, la central pasará a estado de alarma directamente.

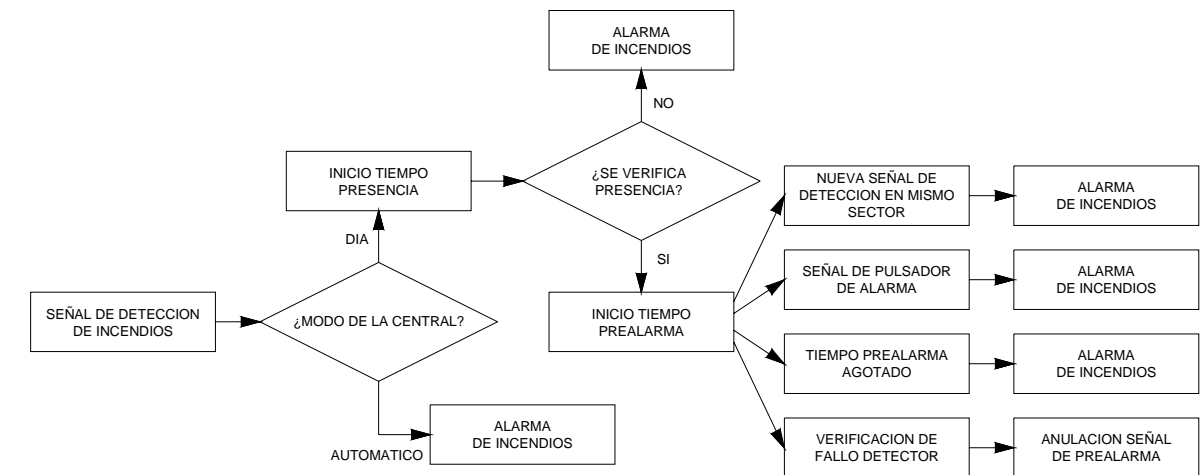
En estado de alarma, se activarán automáticamente los avisadores del edificio internos (general o por zona) y externos (llamada telefónica a receptora de alarmas o bomberos).

El tiempo de presencia sumado al tiempo de prealarma no pueden superar los 10 minutos (NBE-CPI-96).

#### Actuaciones y entradas del sistema de detección de incendios

Elementos sobre los que interacciona la central de incendios:

- mecánicas
  - redes de rociadores
  - cortinas de agua
  - sistemas de acción previa
- climatización
  - compuertas cortafuegos
  - ventiladores de extracción/impulsión
  - climatizadores
  - ventiladores de sobrepresión
  - exutorioelectricidad
  - ascensores y escaleras mecánicas
- comunicaciones y seguridad
  - elementos RF de sectorización
  - central de megafonía
  - control de accesos
  - indicadores acústicos y ópticos



#### Mecánicas

##### • Redes de rociadores

En un sistema de rociadores (tubería mojada o seca), la activación de un rociador se comunicará a la central de detección a partir del presostato del ramal más próximo al rociador y se procesará como una detección de incendios.

Cualquier señal que reciba la Central de Detección de Incendios de sistemas de Acción Previa, diluvio o extinción automática, proveniente de un rociador o detector, será enviada a la Central de Incendios y será considerada como una detección de incendios. Las actuaciones de los sistemas de extinción (agua, gas, espuma...) e indicaciones de seguridad serán comandadas por la central de incendios específica.

El rearme de las instalaciones de rociadores (vaciado de tuberías, reposición de rociadores, etc...) se realizará de forma manual.

##### • Cortinas de agua

Al producirse una detección de incendios, se procederá a la apertura de las cortinas de agua que delimitan el sector de incendios donde se haya producido la alarma; actuando sobre la electroválvula quitando tensión.

Cuando se rearme la central, las cortinas de agua serán paradas automáticamente, devolviendo tensión a las electroválvulas.

##### • Sistemas de Acción Previa

En la zona donde haya extinción por acción previa, la central de incendios procederá de la siguiente manera:

- si un detector da una señal de incendios, se dará una señal a la electroválvula de los rociadores de la zona para que llene se el tubo de agua. De esta manera los rociadores estarán listos para cuando se llegue a su temperatura de disparo.

- si un rociador da señal de incendios, el presostato de la tubería de rociadores, dará una señal de alarma a la central. La central de alarma estará a la espera de una señal de un detector de incendios del mismo sector para dar la señal a la electroválvula de los rociadores de la zona que tiene la alarma.

#### Climatización

##### • Compuertas cortafuegos en conductos

Al producirse una alarma, se cortará la alimentación eléctrica de las compuertas del sector donde se ha producido la alarma, dejando sin tensión los contactores de las compuertas asociadas (ya sea mediante módulos del sistema de detección de incendios o sistemas de control centralizado de compuertas cortafuegos).

La central de detección recibirá, individualmente, la posición de las compuertas mediante monitorización directa del interruptor de final de carrera (NBE-CPI-96).

Para evitar sobrepresiones en los conductos, la central de incendios parará los equipos de climatización y ventilación que impulsan aire a los sectores afectados por la alarma. Las compuertas cortafuegos deberán cerrarse 10 segundos después para amortiguar el golpe de carga de ventilación sobre las paredes del conducto. Las unidades de Producción de Frío/Calor se regularán o pararán desde el sistema de gestión en función de las variaciones en la demanda, para obtener un ahorro energético.

El rearme de las compuertas de rearme automático, se realizará de forma automática desde la central de incendios dando tensión a los contactores asociados (ya sea mediante módulos del sistema de detección de incendios o sistemas de control centralizado de compuertas cortafuegos).

Cuando se trate de compuertas de rearme manual, requerirán de la acción humana para su apertura (previamente rearmada la central de incendios); no pudiéndose inicializar las unidades de climatización hasta que no se abran las compuertas.

Una vez rearmada la central y obtenida confirmación de abierto de todas las compuertas se podrán poner en marcha los climatizadores parados. El sistema de gestión pondrá en marcha o regulará las unidades de Producción de Frío/Calor en función de la demanda.

En caso de que una compuerta se cierre debido al fusible térmico, se notificará a la central de detección y se procesará como una detección de incendios.

- **Sistemas de aportación y extracción de aire en aparcamientos**

Al producirse una alarma de incendios se pondrán en marcha los sistemas de aportación y extracción de aire del sector de incendios donde se haya producido la alarma. De esta forma se extraerán los humos del local y se aportará oxígeno para que la gente pueda evacuar el aparcamiento. De esta forma, también se reduce la temperatura del recinto y se sube el plano neutro a partir del cual se acumula el humo.

En aparcamientos se dispondrá de pulsadores para activación manual de aportación y extracción de uso exclusivo de bombeos y con la indicación correspondiente. Contemplados en el proyecto de climatización.

Los elementos de aportación/extracción volverán a estado de funcionamiento normal automáticamente cuando se rearme la central de detección.

- **Sistemas de aportación y extracción de aire en interior del edificio (no aparcamientos)**

Al producirse una alarma de incendios se pararán los sistemas de aportación, extracción y climatización de aire del sector de incendios donde se haya producido la alarma. De esta manera se evita la entrada de oxígeno en el interior del sector de incendios.

Los elementos de aportación/extracción volverán a estado de reposo automáticamente cuando se rearme la central de detección.

- **Ventiladores de sobrepresión de escaleras**

Al producirse una detección o al confirmarse en caso de que se haya establecido prealarma se activarán los ventiladores de sobrepresión de las escaleras. Volverán a estado de reposo automáticamente cuando se rearme la central de detección.

- **Exutorios de evacuación de humos**

Al producirse una detección o al confirmarse en caso de que se haya establecido prealarma se abrirán los exutorios de ventilación. Se cerraran de forma automática o manual, en función del exutorio, cuando ya no haya humos o se rearme la central de incendios.

## **Electricidad**

- **Ascensores y escaleras mecánicas**

Al producirse una alarma de incendios, la central de incendios dará una señal de alarma al sistema de control de ascensores y escaleras mecánicas.

La alarma podrá ser general a todos los ascensores y escaleras mecánicas, o únicamente a los que dan acceso o atraviesan el/los sectores de incendio afectados por la alarma.

Las escaleras se bloquearán automáticamente mediante un suavizado en la velocidad y los ascensores se trasladarán a la planta de evacuación, abrirán sus puertas y se bloquearán automáticamente. Ambos elementos permanecerán bloqueados hasta que se rearme la central de incendios.

## **Comunicaciones y seguridad**

- **Elementos RF de sectorización**

La central de incendios, al tener una detección en un sector de incendios, actuará sobre los electroimanes de los elementos RF que delimitan dicho sector (puertas, compuertas parking, cortinas, etc.)

Estos elementos RF actuarán cuando reciban tensión en el electroimán asociado.

Los electroimanes se rearmarán automáticamente cuando se rearme la central de incendios. Después del rearme, los elementos RF deberán abrirse y bloquearse al electroimán de forma manual.

Se deberá comprobar en obra, que las puertas RF cierran correctamente cuando se desbloquean los electroimanes.

- **Control de accesos**

Con el fin de facilitar la evacuación, la central de incendios enviará una señal de desbloqueo a la central de control de accesos, informando sobre el sector de incendio donde se ha realizado la alarma.

La central de control de accesos, en función de las directrices marcadas por el Jefe de Seguridad, realizará en el interior del sector de incendio:

- el desbloqueo de las puertas con control de acceso en sentido de la evacuación;
- la caída de los brazos de los torniquetes;
- la apertura de las esclusas.

- **Central de megafonía**

Desde la central de incendios se enviarán señales a la central de megafonía para que se produzcan avisos pregrabados. El aviso puede ser global o únicamente al sector de incendio afectado.

En caso de que se produzcan avisos a diferentes zonas, la central de incendios comandará una placa de relés, que señalará a la central de megafonía la zona a la que se debe dar el aviso.

La normativa europea EN-60849 (Sistemas electroacústicos para servicios de emergencia), asegura que el aviso se efectúe en la zona programada mediante regularizaciones en el diseño de la instalación, la central de megafonía y altavoces.

- **Indicadores acústicos y ópticos**

La central de incendios enviará señal a los indicadores acústicos (sirenas y timbres) y ópticos (flashes e indicadores desplegables) del sector donde se haya producido la señal de incendio con la finalidad

de alertar a las personas y que evacuen el sector o actúen de forma preventiva (extintores y BIE) para evitar la propagación del incendio.

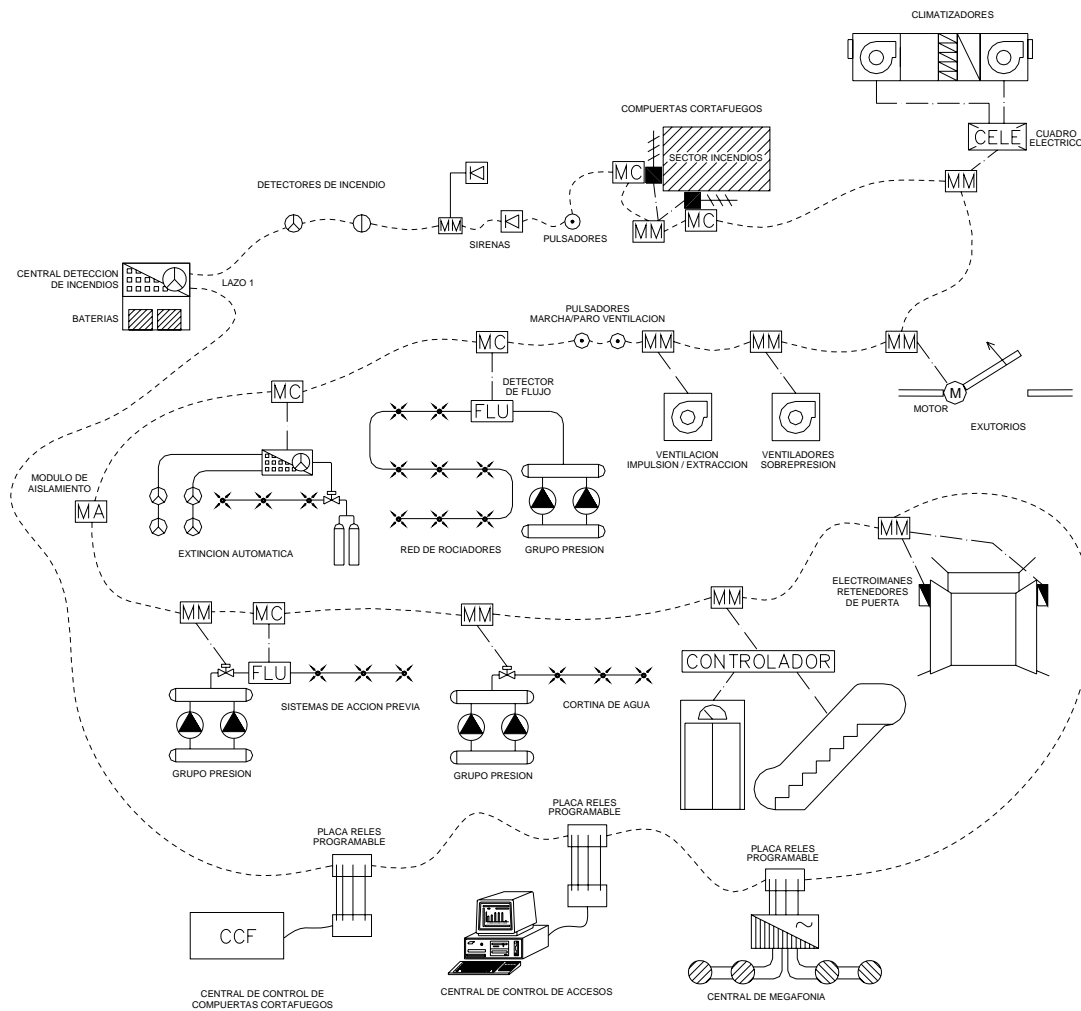
Los indicadores funcionarán hasta que no se rearme la central de incendios. El rearme de los indicadores acústicos y ópticos será automático.

## **NOTAS**

- La central de incendios se programará de manera que se puedan inhibir las señales de incendio de un sector de incendios debido al mantenimiento de los elementos de detección y actuaciones del sistema de incendios.
- Este plan de actuación estará condicionado al Plan de Emergencia que se implante en el edificio.
- La programación de la central deberá permitir la ampliación de los sistemas de detección o de maniobra.
- El instalador de climatización deberá facilitar al instalador de contraincendios la lista de zonas finales sobre las que actuará cada equipo o máquina instalada, con la finalidad de obtener una correlación entre la instalación de detección contraincendios y la de climatización en el caso de una alarma de incendios (paro climatización, cierre

- compuertas cortafuegos, ...). No obstante, el responsable directo de una actuación sobre la climatización y las compuertas cortafuegos será el equipo de detección contraincendios, efectuando el sistema de gestión únicamente una supervisión de estado.
- No se contemplan señales de sistemas relacionados con la extinción o prevención de incendios como: detectores de flujo en redes de BIEs o hidrantes, estado de extintores, niveles de depósitos de agua de incendios, o señales de central de detección de gas natural, fan-coils y central de seguridad.

### Esquema de principio de la conexión de elementos y sistemas al lazo de incendios



03/04

Rev. 12/03

## 7. CENTRAL DE DETECCION DE INCENDIOS ANALOGICA

### 1. TERMINOLOGIA

#### 1.1. Central unitaria

Central equipada totalmente y con alimentación de emergencia incorporada.

#### 1.2. Central satélite (posibilidad de conexión en red)

Central equipada totalmente y con alimentación de emergencia incorporada y con la capacidad de conexión en una red, lo que debe facilitar la conexión a un nivel jerárquico más alto dentro de un sistema de comunicación de red

### 2. CARACTERISTICAS

#### 2.1. Características básicas

A partir del concepto de descentralización de la inteligencia el sistema debe ofrecer la máxima disponibilidad a partir de la detección y evaluación del riesgo realizada por el detector. La central debe procesar y verificar las salidas de señal de los detectores en función de los datos predefinidos por el usuario, por ejemplo la visualización de un suceso, activar los mandos predefinidos y responder a mandos manuales introducidos por el operador del sistema.

La central debe cumplir totalmente los requisitos de la norma europea EN54 parte 2 o UNE 23.007-2.

Con el fin de economizar los cables para conectar los detectores y dispositivos de mando de la instalación, se debe poder aplicar un concepto de montaje de la central modular, que permita dividir la central en subcentrales. Estas subcentrales se deben poder instalar separadas de forma que el intercambio de datos entre estas subcentrales y los paneles de mando se efectúa mediante una conexión de datos a un panel de mando.

La central debe gestionar líneas de detección colectivas / convencionales y analógicas. Esta combinación debe permitir una mayor flexibilidad para futuras ampliaciones del sistema.

La central debe permitir la ampliación del sistema hasta un mínimo del 25 % de puntos de detección.

La central debe poder comunicar con terminales a distancia. Cada terminal se debe poder pre-programar para todo el sistema de detección o para una sección determinada.

Independientemente de las señales recibidas de los dispositivos de detección y mando, la central debe poder evaluar y pilotar las señales procedentes de:

- Conmutadores de disparo de extinción
- Sistemas de extinción
- Sistemas de detección de gas
- Dispositivos técnicos

Los detectores se deben poder asignar y agrupar libremente (min. una zona por dispositivo de detección) según las necesidades del cliente, geográficas o arquitectónicas. Esto debe permitir la máxima orientación al cliente en caso de suceso de alarma.

Para optimizar las características de respuesta de los detectores automáticos, se deben poder vigilar y se les tienen que poder cargar algoritmos de configuración.

Los dispositivos de señalización óptica y acústica se deben poder activar automáticamente en el supuesto que la configuración de los parámetros no sea compatible con las condiciones ambientales de funcionamiento del detector.

Con el fin de facilitar el mantenimiento, los componentes electrónicos de la central deben estar dispuestos de forma que el acceso a los conectores sea sencillo.

Los niveles de carga de la fuente de alimentación de emergencia se tienen que poder configurar según las especificaciones de los fabricantes de la batería.

## **2.2. Comunicación con las líneas de detección (Convencionales/colectivas)**

La central debe poder procesar y evaluar señales de detectores convencionales / colectivos compatibles (p. ej. de humos, temperatura), pulsadores manuales y dispositivos de la entrada de señal mediante una línea de detección de dos conductores.

La capacidad máxima de la línea, si es colectiva, será de 25 dispositivos de detección.

La central basada en líneas de detección colectivas puede equiparse con un máximo de 24 módulos y 8 líneas cada uno.

Mediante la programación se debe poder definir que se indique y evalúe un cortocircuito como alarma o como avería.

Los dispositivos de detección convencionales / colectivos ubicados en zonas peligrosas (clase 1 y 2) se deben poder procesar con la línea de detección convencional juntamente con dispositivos de seguridad intrínseca.

## **2.3. Comunicación con las líneas de detección analógicas**

La central debe poder procesar señales procedentes de dispositivos analógicos como detectores automáticos (de humos, de temperatura, etc.), pulsadores manuales, dispositivos de entrada, etc., a través de una línea de dos conductores.

Con el fin de optimizar los cables de la instalación, el bus de detección debe permitir la conexión de dispositivos en una caja de derivaciones en T (tipo estrella) con disponibilidad de las mismas funciones que con el bucle principal.

Todos los dispositivos conectados a una línea de detección analógica se tienen que poder asignar libremente. Cualquier futura ampliación, es decir, la conexión de dispositivos de detección adicionales entre los dispositivos existentes, o al final de la línea de detección, no deben interferir con ninguna de las direcciones asignadas inicialmente o con los datos del usuario para los dispositivos de detección existentes.

La línea de detección analógica debe procesar como mínimo los siguientes estados de señal verificados entre los dispositivos de detección y la central.

- ajuste del nivel de sensibilidad del detector
- cambio de las características de respuesta
- evaluación en zona múltiple

Las asignaciones de las direcciones que deben mostrar en el panel de mando como una descripción geográfica de la localización física del dispositivo de detección.

El sistema tiene que poder identificar el tipo de detector instalado en cada zócalo y, en consecuencia, verificar esta información durante el funcionamiento normal y el mantenimiento.

## **2.4. Configuración del hardware / Diseño mecánico**

La central debe ser totalmente modular, con placas del circuito impreso que se puedan retirar fácilmente, debe ser fácil de mantener y de ampliar. La configuración básica de la central debe ser la siguiente:

- Se deben poder conectar un módulo CPU central que controle el panel de mando y el bus interno de las líneas de detección, varios módulos de entrada / salida, circuitos de alarma a distancia y de sirena.
- Un microprocesador a distancia basado en un panel de mando.
- Varios módulos de líneas convencionales / colectivos o analógicos o una combinación de los mismos.
- Un transformador de cc / ca con unidad de carga.
- Baterías para una autonomía de 12 a 72 horas.

Se debe poder ampliar la configuración básica con módulos para:

- Líneas de detección convencionales / colectivas o analógicas
- Salidas programables, del tipo driver (24Vcc / 40mA)
- Salidas programables, contactos (30Vcc / 1A)
- Salidas de relé (250Vca / 10A)
- Salidas de mando programables, p. ej. para sirenas (30V / 2A)
- Módulo de carga de batería

El diseño mecánico de la central debe estar basado en el montaje en armarios estándar de 19". Los sistemas pequeños (hasta un máximo de 250 dispositivos de vigilancia) se deben poder montar en armarios compactos, que integren el panel de mando y la central.

Los planos para los bomberos se tienen que poder colocar dentro del armario o dentro del panel de mando mismo, si es que está instalado a distancia de la central.

Adicionalmente, con el panel de mando se deben poder usar los siguientes accesorios:

- marco frontal de 19"
- llave mecánica para liberar el mando del sistema
- puerta pivotable con ventana de cristal y cerradura con llave
- módulos de indicación, con indicadores de LED para señalar sucesos preprogramados
- adaptador para montaje empotrado

## **2.5. Unidad de alimentación**

La fuente de alimentación debe cumplir la norma EN54, parte 4 o UNE 23.007-4..

La fuente de alimentación debe estar protegida contra las sobretensiones con el fin de evitar daños.

La central debe estar equipada con una batería que permita mantener el funcionamiento de la central durante 72 horas sin alarmas más 30 minutos en estado de alarma.

Las características de carga de la batería se deben poder programar según las curvas de carga de las baterías de los fabricantes, pero como mínimo en 24 horas se deberá poder recargar el 80 % de su capacidad.

Se debe poder suprimir la señal acústica de señalización de alarma de avería de alimentación en el panel de mando durante un periodo predefinido, para cualquier interrupción de la alimentación de red que no sobrepase el periodo programado.

### 3. FUNCIONES DE SOFTWARE

#### 3.1. Funciones básicas del usuario

El panel de mando debe poder procesar y mostrar sucesos espontáneamente o a petición del operador.

El panel debe mostrar claramente y de forma que se puedan distinguir los estados de alarma, avería, información y desconexión.

El panel, a parte de reconocimiento, rearme y las funciones de interrogación de sucesos debe poder activar estos mandos:

- retardar o no la alarma a distancia
- introducción del password por teclado
- limitar los retardos de alarma
- activar la alarma acústica

#### 3.2. Capacidad de procesamiento

La central debe poder gestionar las siguientes capacidades:

- Dispositivos de detección.
- Circuitos de detección del tipo convencional / colectivo
- Circuitos de detección del tipo Analógico
- Salidas de mando programables desde la central
- Salidas de mando desde la línea de detección
- Salidas de mando vigiladas desde la central
- Salidas de mando vigiladas desde la línea de detección
- Secciones de extinción integradas
- Cualquier combinación de las funciones anteriores con los límites de la central
- Paneles de mando
- Interfaces del tipo RS232 para impresoras y terminales de gestión integrada de la seguridad

#### 3.3. Funciones importantes

##### 3.3.1. Aviso de aplicación

La central debe controlar la frecuencia de las señales de aviso enviadas continuamente por los detectores automáticos. Puede ocurrir que el comportamiento de respuesta de un detector no corresponda con las condiciones

ambientales en las que está funcionando el detector. En este caso se debe señalar un aviso de aplicación con señales de aviso acústicas y visuales en el terminal.

##### 3.3.2. Lógica de multidetectores

Se debe indicar una señal de alarma en el panel de mando en el caso que dos o más detectores ubicados en la misma habitación hayan activado una señal de aviso.

##### 3.3.3. Modo de renovación

Con el modo de renovación se debe poder desactivar un dispositivo de detección desde la central cuando se están llevando a cabo trabajos de reparación o mantenimiento en el edificio. En este modo el dispositivo de detección debe funcionar como un detector de temperatura.

##### 3.3.4. Dispositivo todavía no preparado

No debe poder volver a conectar un dispositivo (detector automático, pulsador manual, dispositivo de señalización y mando, etc.) que no esté en su estado normal en el momento de la conexión. En este caso, la central debe indicar a través del panel de mando para cada dispositivo el mensaje "no preparado".

##### 3.3.5. Indicador de acción a distancia

Se tiene que poder conectar un indicador de acción a distancia para un grupo de detectores automáticos (p. ej. de humos, temperatura, etc.), de forma que se conecte el indicador de acción a un detector que representa al grupo de detectores.

##### 3.3.6. Procesamiento de las alarmas

El procesamiento de una alarma y la gestión del rearme y del reconocimiento debe estar en función del principio de la organización de alarma especificado:

- En el modo retardado de la central, una respuesta de un detector automático (p. ej. de humo, temperatura, etc.), debe permanecer en alarma local durante un período preprogramado denominado  $T_1$ .
- Durante este período de retardo ( $T_1$ ), si se produce una alarma interna sólo se debe informar de esta alarma al personal de seguridad, para que tengan en cuenta esta situación de alarma. Si no se reconoce esta alarma durante  $T_1$ , se debe iniciar automáticamente el estado de alarma, que debe activar automáticamente una alarma acústica o una alarma a distancia.
- Si la alarma reconocida durante  $T_1$  permanece activa, se debe rearmar y se debe iniciar el periodo preprogramado  $T_2$  de forma que el operador tenga tiempo suficiente para investigar la causa de esta alarma.
- Si antes de finalizar el período  $T_2$  no se ha rearmado la alarma, se debe activar automáticamente una alarma general que activa alarmas acústicas y envía la señal de alarma a la central de alarma o a los bomberos.
- Un pulsador manual debe activar una alarma general siempre y enviar una alarma a distancia.
- El transcurso de los períodos  $T_1$  y  $T_2$  se debe mostrar continuamente en la pantalla del panel de mando.
- En el modo sin retardo de la central, la respuesta de un detector automático (p. ej. de humos, de temperatura, etc.) debe activar siempre inmediatamente una alarma a distancia.

### 3.3.7. Funciones de mando programables:

Cuando se recibe información de un suceso (alarma, aviso, avería), o la derivación de una mando manualmente, las funciones de la central deben activar el dispositivo de mando físico asignado.

Un dispositivo de mando debe ser, por ejemplo, una función de activación de una sirena o una salida de relé, ambos elementos conectados a una línea de detección o a la central directamente.

También se deben poder programar funciones de puertas AND u OR o una combinación de ambas, para diferentes dispositivos de detección en un grupo (zona).

### 3.3.8. Niveles de acceso y passwords

El acceso de un operador se debe poder definir según niveles de acceso (mínimo 3).

El password es un código de identificación y un código memorizado. El código de identificación debe constar como mínimo de 2 dígitos, y el código memorizado de 6 dígitos. Ambos códigos deben estar definidos por el operador y memorizados en el sistema.

En la central se deben poder configurar varios passwords (mínimo 5).

Si durante un período de tiempo predefinido el operador no efectúa ninguna operación, la central debe poder programarse para que el operador no pueda realizar ninguna función.

### 3.3.9. Archivo histórico

La central debe grabar y mostrar los datos de como mínimo 1.000 sucesos del sistema.

Desde el panel de mando se deben poder interrogar los siguientes datos históricos:

- listar todas las alarmas por orden cronológico
- todas las pruebas de alarma
- todas las pruebas de alarma con la misma fecha
- listar todas las averías por orden cronológico
- todas las desconexiones, conexiones y condiciones de estado normal por orden cronológico
- todas las informaciones
- todas las funciones de mando activas

Para poder procesar parámetros de los datos históricos adicionales, la central debe tener un interface a un PC, usado generalmente como herramienta de mantenimiento y a partir del cual se pueden procesar los siguientes datos históricos:

- transferir todos los sucesos al PC de mantenimiento
- almacenar en el PC las señales de peligro de todos los tipos y de todos los dispositivos que han activado una señal.
- transferir y almacenar los códigos de avería a los detectores
- borrar el archivo histórico mediante una instrucción desde el PC de mantenimiento.

Los datos históricos almacenados en el archivo histórico de la central y del terminal se tienen que poder borrar.

### 3.3.10. Reloj de tiempo real

En el panel de mando se debe poder ver la hora real. La central se debe poder programar para que modifique automáticamente los cambios de hora de invierno y de verano.

### 3.3.11. Conexión y desconexión de dispositivos

Desde el panel de mando se deben poder "conectar" y "desconectar" los siguientes dispositivos:

- cualquier detector automático (p. eje. de humos, temperatura, etc.)
- las indicaciones de alarma a distancia o de avería transmitidas a la central de alarmas o a los bomberos
- cualquier dispositivo de alarma
- cualquier impresora
  
- cualquier salida de mando o grupo (zona) de las salidas de mando
- cualquier entrada de vigilancia, o grupo (zona) de las entradas de vigilancia

### 3.3.12. Interface de impresora

Se debe poder conectar una impresora standard directamente a la central o a distancia mediante el conector RS-232. También se deben poder configurar los parámetros de la impresora directamente desde el terminal.

### 3.3.13. Contador de alarmas

La central debe indicar en el panel de mando todas las alarmas activas en el sistema mediante un contador de alarmas.

## 4. DIALOGO OPERADOR MAQUINA

La central debe estar diseñada de forma que el interface para el diálogo operador-máquina sea el panel de mando, como parte integrante de la central, en el mismo armario, o por separado en una ubicación remota.

La central debe comunicar con el panel de mando mediante el bus de comunicación, que funciona con una configuración de bucle y de forma que incluya el concepto de funcionamiento de emergencia tal y como indica EN54.

Toda la instalación se debe poder gestionar desde un panel único de mando. Además se pueden usar paneles de mando para realizar las operaciones de señalización y mando para las diferentes secciones del sistema.

Para guiar al operador sobre el funcionamiento del sistema, el panel le debe mostrar los menús de guía.

La pantalla debe estar diseñada de forma que el operador distinga de forma clara los mensajes de suceso que se produzcan. Los mensajes que se muestren en el panel de mando deben ser de 4 categorías básicas:

- información de estado
- condiciones de bloqueo / liberado
- alarma
- avería

El sistema debe tener varias órdenes de intervención diferentes, para la asignación a los grupos "zonas".

Opcionalmente se debe poder conectar un panel de señalización (tipo LED) al panel de mando, ampliable y para enlazar los LEDs simples con el grupo o grupos de detección (zona). Estos LEDs se tienen que poder activar cuando se detecte un estado de alarma.

## 5. CARACTERÍSTICAS DE LA PUESTA EN SERVICIO

Para facilitar y flexibilizar la puesta en servicio predefinidos:

- Cuando se coloca un detector en el zócalo, la central debe asignar al detector una dirección física automáticamente.
- Activando los detectores con el probador de detectores, la central debe asignar al detector una posición física automáticamente y realizar las pruebas de funcionamiento del detector.

También se deben poder configurar todos los parámetros de la central definidos por el usuario con el PC de mantenimiento. Los datos se deben transferir a la central desde el PC de mantenimiento conectando este ordenador directamente a la central.

Los dispositivos de detección se tienen que poder reprogramar con otro algoritmo.

Los datos de la central se tienen que poder grabar en un disquette de copia de seguridad mediante el PC de mantenimiento.

El comportamiento del sistema se tiene que poder vigilar localmente y si es necesario configurar los parámetros desde una localización.

## 6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Alimentación a red		nom. 115 Vca o 230 Vca, ±15%, 50/60 Hz
Consumo de corriente sin alarmas		≤ 55 VA
Consumo de corriente con alarmas		≤ 220 VA
Alimentación de emergencia		72 horas sin alarma + 0,5 horas con alarma
Temperatura de funcionamiento		0°C + 50°C
Temperatura de almacenamiento		-20°C a +60°C
Humedad relativa		95%, seg. CEI721-3-3, clase 3K5
Categoría de protección		IP40 con o sin panel de mando
- central	UNE 20.324	IP52 con armario de plástico
- panel de mando según la central		IP40 con armario metálico

Características	Clasificación/Procedimiento de pruebas	Valor
Etiquetado de conformidad para la CE		Sí
Normas / Homologaciones		EN

NAA01

## 8. CONTACTO MAGNÉTICO

Rev. 08/94

El contacto magnético para detección de apertura estará formado por un interruptor magnético tipo "Reed" y un imán, montados sobre la parte fija y móvil del objeto a proteger con cable fijo de 5 m.

Las partes integrantes del contacto irán alojadas en el interior de cajas estancas con tapas de protección y dispondrán de contacto de cubierta contra sabotaje, con posibilidad de incorporar resistencia terminal.

Se instalará montado el contacto magnético en el lado correspondiente a la zona protegida, el interruptor magnético sobre la parte fija y el imán sobre la parte móvil, con un margen de separación entre ambas partes de 1 a 12 mm.

Para conseguir una correcta nivelación del imán en relación al interruptor podrá utilizarse placas separadoras de 2 mm de espesor.

El modelo de contacto magnético permitirá su instalación en diferentes materiales, según los elementos a proteger (puertas, ventanas, armarios, cajones, cuadros de aparellaje, etc), funcionando de forma correcta en todos ellos, incluso en partes metálicas.

- Temperatura de operación: -20 °C a +60 °C
- Características de los contactos: 500 mA

NAB

## 9. DETECTOR VOLUMÉTRICO INFRARROJOS PASIVOS

Rev. 07/04

Los detectores volumétricos para infrarrojos pasivos estarán contruidos de forma tal que dispongan de alta sensibilidad y fiabilidad de respuesta, serán insensibles a interferencias y perturbaciones para evitar falsas alarmas.

Según las zonas a proteger su construcción responderá a coberturas de superficie, barrera o cortina, con zonas de protección y alcances adecuados a las necesidades.

Serán capaces de memorizar las alarmas y dispondrán de LED conectable y desconectable.

Estarán protegidos contra el sabotaje con un contacto de tapa, permitiendo su montaje en esquinas o empotrados mediante los accesorios necesarios.

Los detectores deben poder conectarse y desconectarse a distancia, a través de la línea de seguridad, sin necesidad de intervenir directamente en ellos.

Los detectores deberán detectar la energía infrarroja utilizando convertidores optoelectrónicos (sensor piro-eléctrico doble o cuádruple) operando en conexión diferencial para suprimir las señales de interferencia de modo común y, en algunos casos, reflectores ajustables para delimitar exactamente las zonas sensibles.

Se podrá variar el área de detección mediante el acoplamiento de lentes.

Se dispondrá de los siguientes tipos de detectores:

- Detector estándar para la vigilancia de recintos de riesgo medio.
- Detector para aplicaciones de alto riesgo con dispositivos adicionales de seguridad.

#### Detectores estándar

El detector deberá tener una entrada de prueba de movimiento y, si fuese necesario, una entrada día/noche para control remoto. El detector dispondrá de una salida de alarma y sabotaje controlada a distancia.

Especificaciones:

- Temperatura de operación -20 °C a +55 °C
- Humedad relativa hasta 95 % (DIN clase F)
- Tensión de operación 10 a 16 Vcc
- Consumo de intensidad 10 mA
- Gama de operación 15 m/ 30 m
- EMC 15 V/m

#### Detectores para aplicaciones de alto riesgo

El detector para alto riesgo consistirá en un sensor piro-eléctrico doble o cuádruple con circuito diferencial y utilizará un circuito de evaluación de señales controlado por micro-procesador para analizar las señales típicas de un intruso. El circuito electrónico estará conectado a un alojamiento a prueba de corrosión adecuado para su montaje superficial, en esquina (90° y 45°) o empotrado.

Se dispondrá del detector, tanto para el modo de gran angular como de largo alcance. El espejo del detector se ajustará independientemente en las direcciones horizontal y vertical.

La sensibilidad del detector será programable en el micro-procesador, permitiendo una óptima adaptación al ambiente.

Una adaptación automática del umbral de alarma compensará las interferencias ambientales como cambios de temperatura ambiente, etc.

Se debe prever un control a distancia de la indicación de la prueba de movimiento y, si ha lugar, de la función día/noche del detector.

Se podrá seleccionar la polaridad de la señal de entrada de todas las funciones de control.

Se dispondrá de un contacto de alarma sin potencial.

El detector deberá estar protegido contra los sabotajes mediante un contacto en la tapa.

El detector deberá estar equipado con un circuito de comprobación para supervisar la transparencia de la ventana de infrarrojos.

Dispondrá de una función de memoria y una función de "modo servicio" a efectos de puesta en servicio y mantenimiento.

Tendrá una salida electrónica y un indicador de señal de salida, así como de una entrada día/noche (opcional).

El detector deberá estar también equipado con una indicación de primera alarma y subsiguientes, con una función de auto-chequeo conectada a una salida electrónica de interferencia.

Especificaciones:

- Temperatura de operación -20 °C a +55 °C
- Tensión de operación 8 a 16 Vcc
- Consumo de intensidad en vigilancia (12 Vcc) 10 mA
- Alcance de operación gran angular 20 metros  
largo alcance 50 metros
- Salida de alarmas capacidad de contactos 30 Vcc/75 mA

NAD

#### 10. DETECTOR BIVOLUMETRICO

Rev. 06/06

El detector bivolumétrico constará de dos sensores independientes de movimiento. Uno de los sistemas sensores utilizará el principio Doppler de microondas y el otro utilizará un sistema pasivo de infrarrojos con un transductor piro-eléctrico.

Las dos señales que provienen de los sistemas de infrarrojos y microondas serán analizadas según criterios diferentes (desplazamiento de frecuencia, amplitud y estadísticas para las microondas, curva de la señal y amplitud para el de infrarrojos). Los parámetros de señal que sean característicos de ataque e interferencias serán derivados para una evaluación de señales multi-criterio controlada por un microprocesador.

Se garantizará una alta sensibilidad en toda la zona de cobertura con un mínimo riesgo de falsas alarmas, mediante la tecnología utilizada en el detector.

Dispondrá de una entrada de prueba de movimiento y, si fuese necesario, una entrada día/noche para control remoto. Una adaptación automática del umbral de alarma compensará las interferencias ambientales tales como cambios de la temperatura ambiente, etc.

El detector será programable en distancia y sensibilidad, para una adaptación máxima a los tamaños de los locales.

Se podrá seleccionar la polaridad de la señal de entrada de todas las funciones de control.

Tendrá un contacto de alarma sin potencial.



El detector deberá estar protegido contra los sabotajes mediante un contacto en la tapa.

El detector deberá estar equipado con auto-comprobación en ambos sistemas sensores. Deberá disponer de funciones para identificación individual, visualización de la memoria y reasentado de la memoria.

Tendrá una salida electrónica y una salida para indicador de señal, así como una de entrada día/noche (opcional).

Especificaciones:

- Temperatura de operación -20 °C a +50 °C
- Tensión de operación 8 a 16 Vcc
- Consumo de intensidad (12 Vcc) 18 mA
- Alcance de operación (2 niveles) 7/10 metros
- Sensibilidad 1 ó 2 niveles
  
- Salidas de alarmas  
capacidad de contactos 30 Vcc/70 mA  
tiempo de retardo de la alarma 2,5 s
- EMC hasta 20 V/m

#### 11. CENTRAL DE CONTROL Y SEÑALIZACION DE LA INSTALACION DE SEGURIDAD<sup>NCB</sup> CONTRA INTRUSION Rev. 07/04

Estará constituida por la central propiamente dicha, bloque de alimentación y baterías de emergencia.

La central estará alojada en armario metálico y compuesta por los siguientes elementos:

El elemento central de la instalación multiplexada de seguridad contra intrusión estará formada por los siguientes elementos:

- Elemento de mando principal, con señalización luminosa y teclado de interrogación y mando.
- Armario del concentrador de datos, sistema de multiplexado.
- Impresora tamaño DIN A-4 para impresión de órdenes y alarmas.
- Micro-ordenador para funcionamiento automático de todo el conjunto de la instalación.

Módulos, uno por cada zona de detectores, con identificación individual.

Módulo que permita poner en servicio la central, cortar la tensión de entrada y probar el funcionamiento del panel de mando.

Módulo de alimentación, pruebas y señalización.

Indicador acústico de alarma de dos tonos que funcione con la alarma de cualquier zona.

Módulos para conexión al ordenador del control general de las instalaciones de seguridad del edificio.

Módulo para conexión al sistema de control de instalaciones del edificio.

Salidas para efectuar el encendido de la iluminación de las zonas donde exista detección de intrusión.

Trabajos de programación y puesta en servicio del sistema.

Módulo de señalización y mando con display y teclado incorporado, permitirá acceso al mando, bloqueo, uso de contraseñas, cambio de contraseñas, conexión y desconexión de la protección de la central, modo de señalización,

programación fecha y hora, cambio horario, reconocimiento, rearme, organización día / noche, zonas, posiciones, test, alarmas, avería, contadores y memorias.

Bloque de alimentación alojado en la propia central o en armario independiente conteniendo transformador, rectificador de corriente alterna continua que alimentará a la central en caso de falta de corriente en la red y que permita el funcionamiento de toda la central durante una hora en estado de alarma y 72 horas en estado de reposo.

Módulo rectificador con batería estanca de cadmio-níquel para autonomía de la central de una hora en estado de alarma y 24 horas en estado de reposo.

Previsión de ampliación en espacio de todos los componentes de la central en un 25 % como mínimo.

Para su instalación la caja metálica de la central se recibirá al paramento por un mínimo de cuatro puntos, de forma que quede colocada verticalmente y con su lado inferior a 120 cm del suelo.

Módulo que permita la conexión de la nueva central con la central de seguridad ya existente.

#### 12. CABLEADO PARA INTERCOMUNICACION

QGA

Rev. 07/94

Los cables empleados serán ignífugos. La capacidad será de 25, 50, 75 y 100 pares.

Los conductores son de cobre electrolítico puro y estañado en calibre 0,5 mm<sup>2</sup> ó 0,6 mm<sup>2</sup> y están aislados por una capa continua de policloruro de vinilo, coloreados según código de colores.

La cubierta está constituida por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de PVC.

Las dimensiones son las siguientes:

Nº de pares	Diámetro exterior máximo del cable (mm)
25	13,0
50	16,5
75	20,5
100	23,0

Los cables a emplear en la red de conexiones terminales, están formados por dos o cuatro conductores de cobre electrolítico recocido de 0,5 mm<sup>2</sup>, sin estañar, aislados y separados por un puente de plástico; la cubierta es aislante de cloruro de polivinilo.

### Regletas de conexión

Están constituidas por un bloque de material aislante provisto de un número variable de terminales. Cada uno de estos terminales tiene un extremo preparado para conectar permanentemente los conductores del cable, y el otro extremo está dispuesto de tal forma que permite el conexionado de los cables interiores de abonado o de los hilos-puente, según que se trate de regletas instaladas en el Registro Secundario o en el Principal, respectivamente.

Los terminales para conectar los cables interiores de abonado o el hilo-puente, serán preferentemente de tipo tornillo. Por el contrario el extremo dedicado a la conexión permanente de los pares de cable puede ser de tipo tornillo o tipo conexión arrollada, siendo preferible esta última, tanto por su mayor facilidad de operación como por su mayor difusión en las empresas suministradoras.

Las regletas actualmente normalizadas a instalar en el registro principal y secundarios son de 13 y 15 pares.

Cuando a causa del elevado número de pares de la red interior sea necesario instalar un repartidor mural ubicado en el Cuarto de Instalaciones Telefónicas, las regletas a utilizar serán de capacidad de 50 y 52 pares.

### 13. CABLE DE PARES TRENZADOS APANTALLADOS (FTP) Y NO APANTALLA-DOSQIA (UTP) PARA RED DE VOZ Y DATOS Rev. 12/04

Se constituirá mediante agrupaciones de 4 pares de conductores de cobre de 0,511 mm de diámetro (24 AWG) o 0,574 mm de diámetro (23 AWG) para conectar un puesto de trabajo dentro del Subsistema Horizontal de Cableado Estructurado. Podrá además configurarse en agrupaciones multipar para conectar Subsistemas de Administración. Los cables apantallados (FTP) también tendrán una pantalla global de aluminio e hilo de drenaje.

El cable deberá cumplir las especificaciones definidas en las normas UNE-EN 50173, EIA/TIA 568 e ISO/IEC 11801 para cables de 100  $\Omega$  y 120  $\Omega$ , en cuanto a características mecánicas y características eléctricas, siendo adecuado para regímenes de datos de alta velocidad con un ancho de banda mínimo de hasta 100 MHz y en general todas aquellas

normas definidas por la Directiva Europea sobre EMC (Compatibilidad Electromagnética). El cable también deberá cumplir los parámetros de:

- Impedancia característica
- Pérdidas de retorno
- Atenuación
- Diafonía (NEXT)
- ACR (ratio atenuación/diafonía)
- Resistencia DC
- Retardo de propagación
- Balanceo

definidos en dichas normas para asegurar el cumplimiento respecto al enlace del que forma parte para: clase D, E o F.

Para su instalación será necesario respetar unas normas mínimas de separación respecto a instalaciones eléctricas indicadas en las siguientes tablas.

Para cables con instalación monofásica a 230 V/50 Hz

SEPARACION MINIMA ENTRE CABLES (cm)	LONGITUD MAXIMA EN PARALELO (m)	CORRIENTE MAXIMA CABLES ELECTRICOS (A)	NUMERO CABLES ELECTRICOS
0,5	50	32	1
1,0	75	32	1
2,0	100	25	3
5,0	100	28	6
10,0	100	28	11
15,0	100	25	18

Para cables con instalación trifásica a 400 V/50 Hz

SEPARACION MINIMA ENTRE CABLES (cm)	LONGITUD MAXIMA EN PARALELO (m)	CORRIENTE MAXIMA CABLES ELECTRICOS (A)	NUMERO CABLES ELECTRICOS
5	100	85	1
10	100	80	2
15	100	57	4
15	100	107	1
15	75	140	1
20	100	58	5
20	100	140	1
20	75	185	1
20	50	285	1
30	100	200	1
30	75	265	1
30	50	400	1
40	100	260	1
40	75	350	1
40	50	260	2

Para lámparas fluorescentes:

Separación mínima entre cables: 16 cm

Para realizar correctamente la instalación de este tipo de cable deben respetarse las siguientes condiciones:

- Se realizará como máximo un destrenzado en cualquiera de los pares a conectar y en cualquiera de sus extremos como máximo de 13 mm para optimizar los valores de diafonía entre pares (NEXT).
- Se utilizará la herramienta designada por el fabricante del cableado para realizar su conexión tanto en las tomas como en los paneles.
- Se respetará en todo caso el radio de curvatura definido por el fabricante sin aplicar presión alguna ni estiramientos.
- Para su conexión al armario repartidor se dejarán al menos 2 m de cable para permitir su conexionado a los paneles y el movimiento frontal de éstos.

- Los cables serán etiquetados tanto en el extremo del panel como en la roseta según las normas establecidas por el Director de Obra.
- En último caso, siempre deberán cumplirse las normas de montaje y características definidas por el fabricante del cable.

#### **Cables apantallados (FTP)**

Para la correcta conexión a tierra del Sistema de Cableado se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Si el sistema se conecta a una red de tierra independiente del edificio, se garantizará un nivel de calidad inferior a 4 Ohm.
- La infraestructura de continuidad de masa del sistema garantizará continuidad en todos los elementos del sistema (latiguillos, paneles, tomas...)
- Para evitar interferencias electromagnéticas con componente eléctrica fuertemente dominante, la conexión a la red de tierra debe realizarse sólo por un extremo o bien por un punto central del conjunto de armarios repartidores, los cuales estarán interconectados por un cable de 16 mm<sup>2</sup> de sección a la toma central predefinida del edificio. Si la componente dominante fuera la magnética, podría realizarse la conexión en ambos extremos (lo cual sólo se da a bajas frecuencias).
- No existirá continuidad de masa en el extremo del puesto de trabajo y el terminal de trabajo.

#### **14. CONEXION INFORMATICA**

QIF  
Rev. 05/94

Se considerará conexión informática a la establecida entre dos o más estaciones microprocesadas mediante un cableado bus como medio físico de interconexión. Dicho cableado deberá cumplir con las normas correspondientes, sea IEEE802.3 para cableados tipo ETHERNET o IEEE 802.5 para cableados tipo TOKEN RING y bajo las especificaciones de la normativa internacional FDDI si la red lo requiere.

Para la conexión entre dos estaciones puntuales el enlace será del tipo RS232C TOKEN RING, ETHERNET o cualquier otro protocolo standard soportado con cableado UTP (pares trenzados apantallados).

El conector final entre enlaces se determinará una vez definidos los protocolos y cableados necesarios.

#### **15. CABLES DE FIBRA OPTICA**

QJ  
Rev. 12/04

La fibra óptica es el soporte actual con mayores perspectivas de futuro en lo que se refiere a transmisión de señales a nivel digital para largas distancias y altas velocidades de transmisión.

Por definición, la fibra óptica es una guía de ondas circular dieléctrica.

El término **guía de ondas** se refiere a aquella canalización que es capaz de conducir por su interior ondas (lumínicas en este caso) de un determinado margen de longitud.

Se la denomina **circular** por su forma de construcción, y **dieléctrica** por estar construida a partir de un material que es capaz de admitir iones negativos o positivos para posibilitar la creación de un campo eléctrico.

El tipo de ondas adecuadas para la transmisión a través de una fibra óptica se determina a través de una ventana de transmisión dentro del espectro electromagnético, con una longitud de onda entre 850 y 1300 nm ubicada entre los márgenes de la radiación infrarroja y la radiación de luz visible.

Una característica importante y definitoria para realizar una clasificación de una fibra óptica es el **Índice de refracción**, el cual determina la capacidad de un material para desviar las ondas que incidan sobre ella.

En consecuencia, la forma de la fibra óptica es la de dos cilindros concéntricos, de los cuales el cilindro interior se define como **núcleo** de índice de refracción **n1** y el exterior como **envoltura** de índice de refracción **n2**, siendo siempre **n1 > n2**.

#### **CLASIFICACION**

A partir del índice de la refracción las F.O. se clasifican en tres tipos fundamentales:

**1. F.O. monomodo de salto de índice:** el radio del núcleo varía entre 1 y 16 millonésimas partes de un metro, y el radio del revestimiento varía entre 50 y 100 millonésimas partes de un metro.

- El cambio de índice de refracción n1 a n2 se presenta de forma abrupta
- Sólo permite la transmisión de un modo de frecuencia (una sola onda)
- Ofrece el mayor ancho de banda de los tres tipos (mucho mayor a 3 GHz/Km)
- Presenta la mínima atenuación de las tres
- Su fuente de excitación es el láser
- Determina el montaje más difícil de las tres
- Aplicación: telefonía

**2.F.O. multimodo de salto de índice:** el radio del núcleo varía entre 25 y 60 millonésimas partes de un metro, y el radio del revestimiento varía entre 50 y 150 millonésimas partes de un metro.

- El cambio de índice de refracción n1 a n2 se presenta de forma abrupta
- Permite la transmisión de multitud de modos de frecuencia
- Ofrece el menor ancho de banda de los tres tipos (alrededor de 200 MHz/Km)
- Presenta la mayor atenuación de las tres
- Su fuente de excitación es el láser o los diodos LED
- Determina el montaje más fácil de las tres
- Aplicación: para distancias cortas

**3.F.O. multimodo de gradiente de índice:** el radio del núcleo varía entre 10 y 35 millonésimas partes de un metro, y el radio del revestimiento varía entre 50 y 80 millonésimas partes de un metro.

- El cambio de índice de refracción n1 a n2 se presenta de forma exponencial
- Permite la transmisión de más de un modo de frecuencia pero en menor número que la anterior
- Ofrece un ancho de banda intermedio entre los tres tipos (de 200 MHz/Km a 3 GHz/Km)
- Presenta una atenuación media entre las tres
- Su fuente de excitación es el láser o los diodos LED
- Determina el montaje intermedio entre las tres
- Aplicación: para conexión de ordenadores

### TRANSMISION A TRAVES DE LA F.O.

La señal a transmitir surge de un elemento emisor de señales eléctricas conectado a un convertor electro/óptico, el cual convierte la señal eléctrica en señal óptica y mediante el diodo LED o el LASER se emite la señal con la longitud de onda adecuada una vez posicionados los elementos fotoemisores y fotodetectores frente a la F.O. mediante los correspondientes **conectores ópticos**.

Para empalmar dos fibras ópticas se pueden emplear conectores o se puede realizar el soldado de ambas fibras mediante equipos altamente especializados.

Una vez la señal óptica llega a su destino, se decodifica con un convertor óptico/eléctrico cuyo componente básico es un diodo APD o PIN y se transforma en señal eléctrica apta para su tratamiento normal.

### CABLES OPTICOS

Son cables para comunicación que contienen F.O. en lugar de conductores de cobre. Para fabricar el cable óptico, se parte de la F.O. con protección primaria y se le aplica una segunda capa denominada adherente, holgada con una F.O. por tubo, holgada con varias F.O. por tubo, o con núcleo acanalado según las características futuras a las que se asignará dicho cable.

En consecuencia, los que llevan una protección secundaria adherente u holgada con una fibra por tubo conformarán el cable óptico monofibra o multifibra para cortas distancias, y si la protección secundaria es también holgada para una o varias fibras por tubo o con núcleo acanalado podrán formar los cables ópticos multifibra para telecomunicación y submarino o bien el cable mixto tierra/óptico para líneas de alta tensión.

### NORMAS GENERALES DE INSTALACION PARA CABLES DE FIBRA OPTICA

Una buena instalación es fundamental para el posterior funcionamiento del sistema.

La instalación es simple y similar a la de un cable coaxial, pero con ciertas precauciones:

- Primeramente debe tratarse con cuidado, evitando siempre su compresión, estiramiento y/o retorcimiento.
- Deberá preverse que su instalación sea de una sola tirada, y que cuando no sea posible se protejan los empalmes con una caja especial completamente estanca.
- Se aconseja instalar siempre un cierto exceso de cable enrollado en los extremos con un radio de cobertura no inferior al prescrito para cada tipo de cable.
- Los cables de F.O. tipo tubo (construcción holgada) deben instalarse sin conectores soldando posteriormente en sus extremos latiguillos de conexión.
- Los cables de F.O. tipo presión (construcción ajustada) se aconseja que se instalen con los conectores puestos, y en el caso de largas tiradas o de imposibilidad de ello, se instalarán con los conectores de un extremo puestos, soldando posteriormente los latiguillos en el otro extremo.
- Cuando se instala un cable de F.O. deberá de estirarse de los fiadores centrales o de los elementos de protección, evitando siempre el estirado de la F.O. o su cubierta exterior.
- Es importante también al realizar el tendido del cable de F.O. desenrollarlo de las bobinas en forma de "8" para evitar el doblado del cable.

- Todo el cableado de fibra de un enlace debe ser del mismo fabricante y tipo de fibra.

### NORMATIVA:

Para asegurar el buen funcionamiento de la fibra óptica, se deberá exigir el cumplimiento de las siguientes normas:

Fibra multimodo de 62,5 / 125:

- ISO 11801 2ª Edición OM-1
- IEC 60793-2 A1b

Fibra multimodo de 50/125:

- ISO 11801 2ª Edición OM-2
- IEC 60793-2 A1a
- ITU-T G.651

Fibra multimodo se 50/125 optimizada para láser:

- ISO 11801 2ª Edición OM-3

Fibra monomando :

- ISO 11801 2ª Edición OS-1
- IEC 60793-2 131.1
- IUT-T G.652

Los conectores ópticos deberán satisfacer:

- SC : IEC 60874-14
- ST : IEC 60874-10
- FC-PC : IEC 60874-7

QLB

## 16. CABLEADO PARA SEÑALES ANALOGICAS Y DIGITALES

Rev. 05/94

### Cableado para señales analógicas

El cableado para la transmisión de señales analógicas / impulsos entre los elementos de campo y las subestaciones de control será del tipo multipar apantallado por pares y conjunto (referencia UNE: VHOV).

El conductor será de cobre desnudo clase 2, con aislamiento de PVC 105°. La pantalla de cada par será cinta de Aluminio - Poliester. La pantalla colectiva será cinta de Aluminio - Poliester, y las cubiertas de PVC 105°. La tensión nominal del cable será de 300/500 V, y la resistencia máxima del cable a 20 °C será de 19  $\Omega$ /Km en corriente continua.

### Cableado para señales digitales

El cableado para la transmisión de señales digitales entre los elementos de campo y las subestaciones de control será del tipo multipar apantallado conjunto (referencia UNE: VOV).

El conductor será de cobre desnudo clase 2, con aislamiento de PVC 105°. La pantalla colectiva será cinta de Aluminio - Poliester, y las cubiertas de PVC 105°. La tensión nominal del cable será de 300/500 V, y la resistencia máxima del cable a 20 °C será de 19 Ω/Km en corriente continua.

La sección de conductores será de 1 mm<sup>2</sup> para distancias inferiores a 100 m, y de 1,5 mm<sup>2</sup> para distancias entre 100 y 200 m.

Para realizar la conexión entre una subestación y varios elementos de campo, se podrán utilizar cables multipar, para optimizar el tendido y número de cables. Los diferentes pares del cable deberán ir claramente identificados en toda su longitud.

El tendido de estos cables se realizará bajo tubo o canaletas o bandejas metálicas, dependiendo del número de cables y su tamaño, y se evitará en la medida de lo posible la instalación de estos cables junto a cables de potencia eléctrica.

Los cables se conectarán a cada uno de los elementos de campo bajo tubo flexible, y a la regletera de bornas del cuadro donde se halla alojada la subestación correspondiente a esos elementos de campo.

Los tubos para los cables multipar serán de las siguientes dimensiones:

Número pares:	2	4	6	8	10	15	20	25	30
Tubo para 1 mm <sup>2</sup>	12	20	32			40		40	50
Tubo para 1,5 mm <sup>2</sup>	12	20	32			40	40	50	

Referencia: ROQUE INST-VHOV 500 V. A (2xB)

ROQUE INST-VOV 500 V. A (2Xb)

(A = número de pares)

(B = 1 o 1,5 mm<sup>2</sup>)

VB

Rev. 03/04

## 17. INSTALACIÓN TELEFONIA

### a) Características de los cables

Están formados por pares trenzados con conductores de cobre electrolítico puro de calibre 0,5 mm de diámetro, aislado con una capa continua de plástico coloreada según código de colores.

La cubierta del cable multipar está formada por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico de características ignífugas.

En la red de dispersión y en la red interior de usuario se utiliza cable de uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de plástico de características ignífugas.

Las capacidades y diámetros exteriores de los cables serán:

Nº de pares	Diámetro máximo (mm)
1	4
2	5
25	15
50	21
75	25
100	28

### b) Características de las regletas

Están constituidas por un bloque de material aislante provisto de un número variable de terminales. En el proyecto se emplearán regletas de 5 y 10 pares.

El sistema de conexión es por desplazamiento de aislante, realizándose la conexión mediante herramienta especial.

Las regletas que se emplearán son de corte y prueba, por lo que están preparadas para medir hacia ambos lados sin levantar las conexiones.

La resistencia a la corrosión de los elementos metálicos soportan las pruebas estipuladas en la Norma UNE-EN 60068-2-11

- Ø conductores = 0,4 a 0,8 mm
- Ø máximo de aislante: 1,5 mm
- Rigidez dieléctrica: >4.500 V
- Resistencia de los contactos: <10 mΩ
- Resistencia de aislamiento a 500 V: >10.000 MΩ

*Bases de acceso terminal (BAT):*

Conector hembra tipo Bell de 6 vías, cumpliendo lo especificado en el Real Decreto RD 1376/89, de 27 de octubre.

*Tubos:*

Son de PVC, según la Norma UNE-EN 50086 con la pared interior lisa.

*Cajas o registros de paso, terminación de red y toma:*

Son de PVC rígido, con una rigidez dieléctrica de 15 kV/mm. Están provistas de tapa del mismo material y espesor que el resto de la caja.

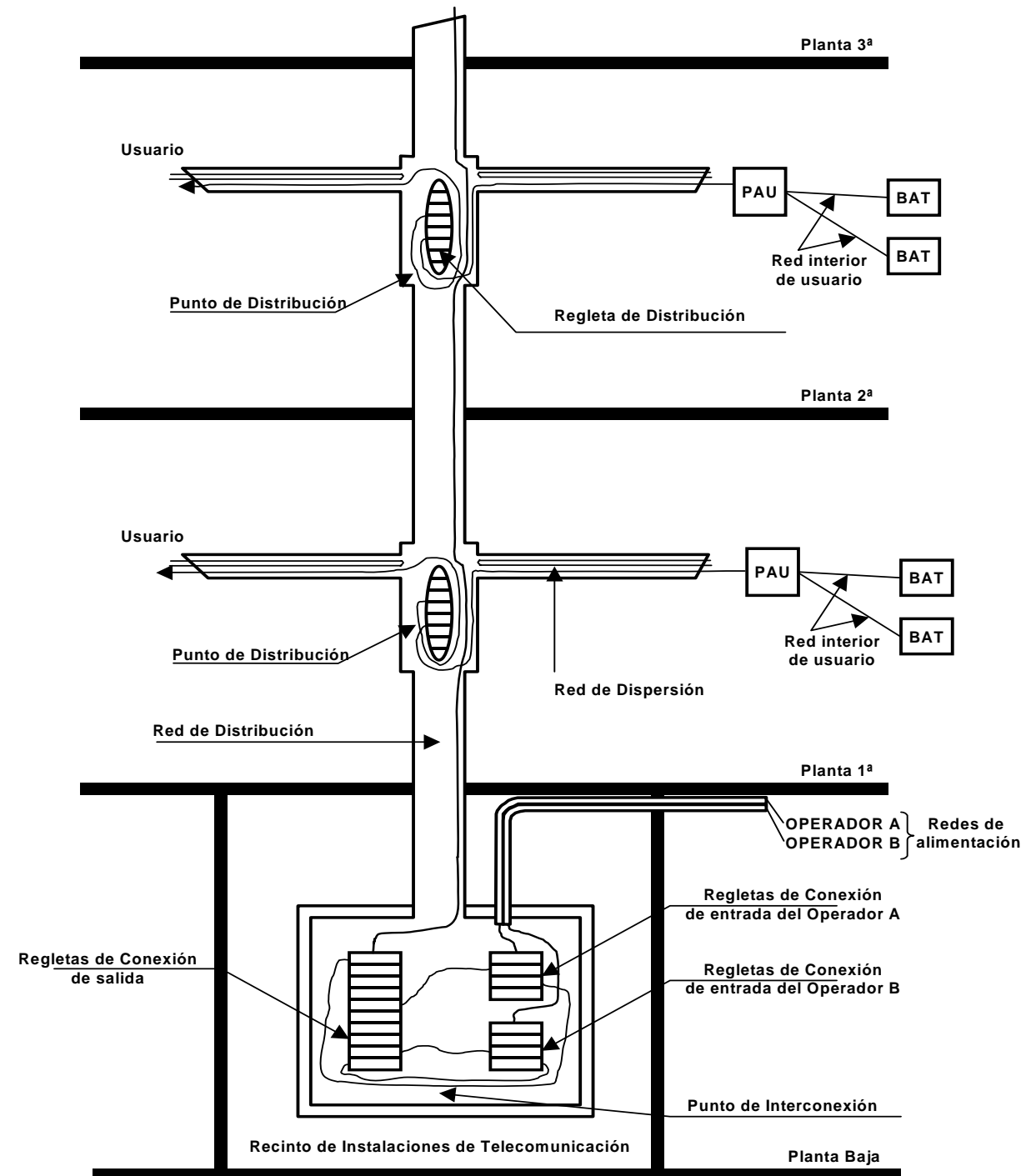
## ANEXOS

ANEXO 1. ESQUEMA GENERAL DE RED.

ANEXO 2. REGISTRO SECUNDARIO.

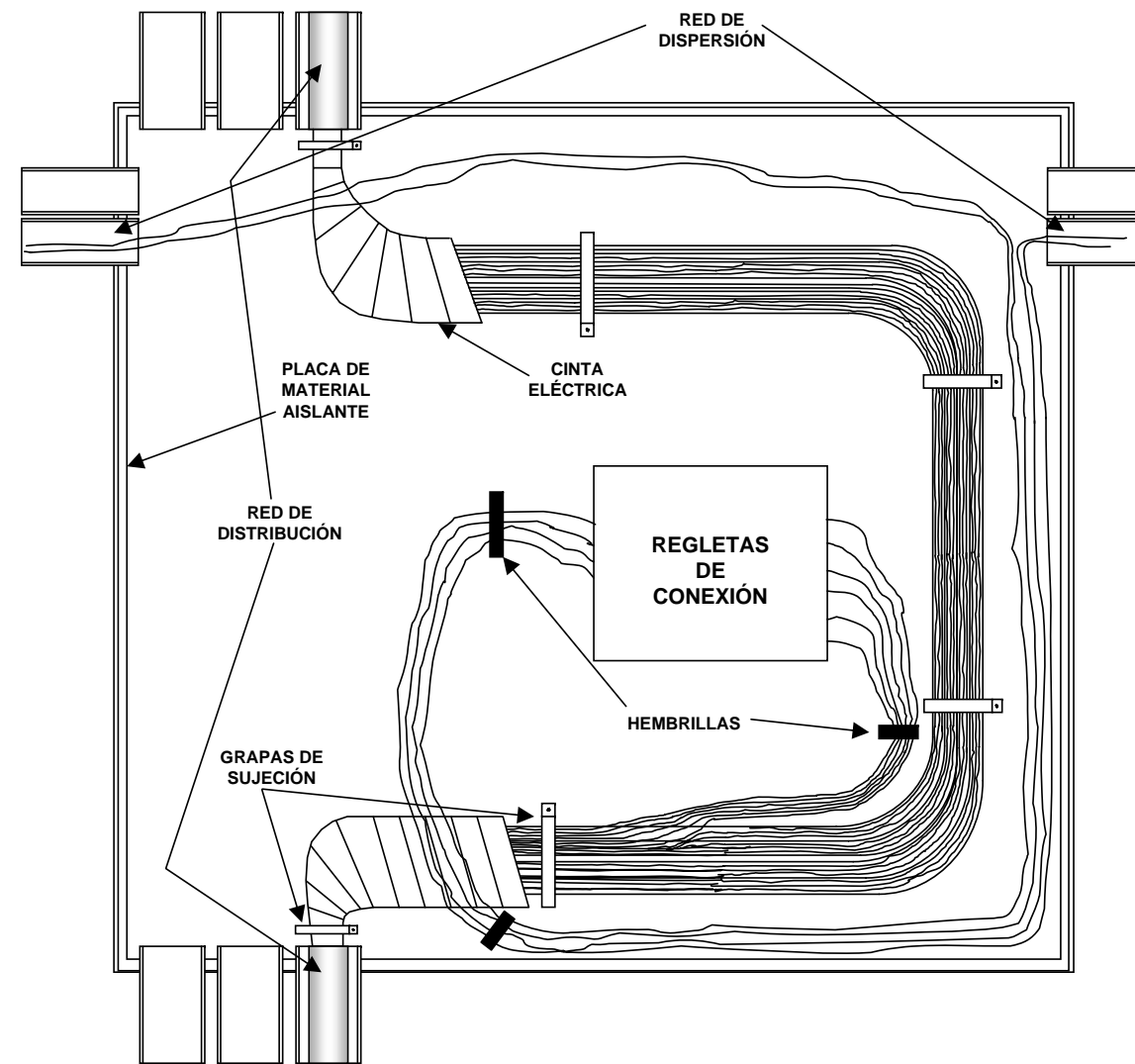
ANEXO 3. REGISTRO PRINCIPAL.

ANEXO 1. ESQUEMA GENERAL DE RED



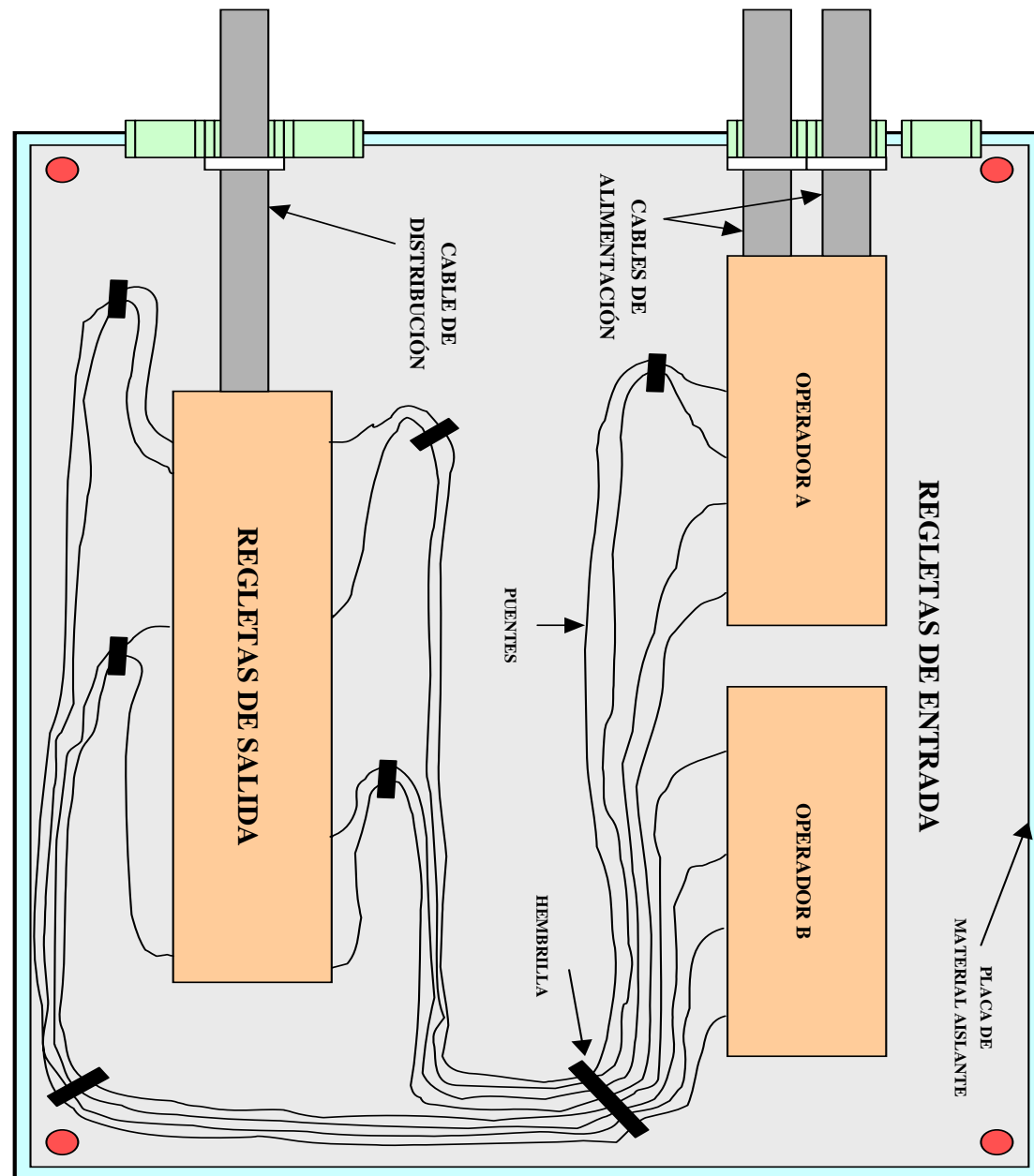
APÉNDICE 2 - ESQUEMA GENERAL DE RED

ANEXO 2. ESQUEMA REGISTRO SECUNDARIO



APÉNDICE 4: PUNTO DE DISTRIBUCIÓN

**ANEXO 3. ESQUEMA REGISTRO PRINCIPAL**



**APÉNDICE 3: PUNTO DE INTERCONEXIÓN**

**18. DISTRIBUIDORES PARA TELEFONIA**

VBC  
Rev. 07/94

**Registro de enlace**

Este Registro existirá cuando el recorrido del cable de alimentación hasta el Registro Principal convenga que esté protegido por tubos.

Su función es facilitar el tendido del cable o cables y la terminación de los tubos y no alojará en su interior ningún elemento de conexión.

Podrá ser de plástico o metálico. Los primeros deberán tener resistencia a golpes y deformaciones, y rigidez dieléctrica mínima de 15 KV/mm. Los metálicos serán de acero galvanizado (1 mm de espesor mínimo) con un recubrimiento interior homogéneo de material aislante de 1 mm de espesor. Estarán provistos de puerta o tapa.

**Registro principal**

Su función es alojar los elementos de conexión (regletas) que posibiliten la conexión, mediante hilos puente, entre los pares del cable de la red exterior y los pares del cable o cables de la red interior del edificio.

Cuando el edificio tenga una sola vertical el Registro Principal se instalará en la base de la misma, dentro del Cuarto de Instalaciones Telefónicas. Si excepcionalmente dicho Cuarto no pudiera ubicarse en la misma base, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

En el caso de edificios con varias verticales se instalará un Registro Principal común a todo el edificio, en la vertical más próxima a la acometida general de entrada. Desde el Registro Principal se acometerá a las distancias verticales, bien instalando directamente los cables por las paredes cuando se trate de una zona comunitaria (garaje, sótanos, etc.), o por medio de tubos y Registros de Enlace cuando sea necesario atravesar zonas o recintos particulares.

Para determinar el tipo de Registro Principal, se seguirá el procedimiento indicado en la NP-P1-002.

**Registro secundario**

Es donde se instalan los elementos de conexión (regletas) que sirven de unión entre los pares del cable de distribución y los pares individuales de cables interiores.

En edificios donde la red interior sea superior a 25 pares se instalará un Registro Secundario en cada planta. Su tipo dependerá del número de tubos que accedan por la parte inferior.

En edificios donde la red interior no supere los 25 pares se instalará un registro en la base de la vertical, del cual partirá la canalización principal con 2 tubos de PVC de  $\varnothing$  40 mm. Los registros de cada planta son Registros de Paso de 20 x 20 cm, colocados a una distancia del techo de 20 cm.

VBF  
Rev. 05/94

**19. MARCADOR TELEFONICO**

El equipo del marcador telefónico para transmisión a distancia de la señal de emergencia estará constituido por tres bloques fundamentales: la matriz de programación, el dispositivo marcador y el sistema de grabación / reproducción.

Todo el conjunto estará contenido en el interior de un armario metálico con autoprotección y llave, con indicadores LED de su funcionamiento.

Tendrá que disponer de terminales para poder estar alimentado desde bloque exterior o desde batería tipo hermético de 12 V, 6 Ah alojada en su interior.

Las características funcionales serán:

- Transmisión por línea telefónica de mensajes grabados en cinta magnética.
- Dos canales, que permitirán enviar dos mensajes diferentes, siendo uno de ellos prioritario.

- Cuatro números (direcciones) programables, con un máximo de 10 cifras por número.
- Posibilidad de programación de un número desde el exterior de la caja mediante teclado.
- Repetición de llamada a los números seleccionados hasta cuatro veces.
- Activación de la alarma con entradas seleccionables tipo NC o NA mediante una señal positiva o negativa.
- Protección contra ruidos en la línea telefónica.
- Tiempo máximo del mensaje grabado de 27 segundos y tiempo total del mensaje más selección del número de destino de 55 segundos.

VE  
Rev. 03/04

## 20. INSTALACIÓN TV-FM

### Radiodifusión sonora y televisión

#### a) Características de los sistemas de captación

##### Antena de UHF

Tipo Yagi  
 Ganancia direccional de al menos 14 dBi entre 650 y 850 Mhz  
 Relación D/A de al menos 28 dB  
 Dotadas de adaptador de impedancias – asimetrizador  
 Deben estar adecuadamente protegidas contra la corrosión  
 Superficie útil al viento menor de 310 cm<sup>2</sup>

##### Antena de FM

Tipo circular  
 Polarización H/V  
 Ganancia 1dB  
 Relación D/A de 0dB  
 Protegida contra la corrosión

#### b) Características de los elementos activos

##### Amplificación

Los amplificadores moduladores de cabecera serán de 60 dB de ganancia, figura de ruido <4 dB en FM; menor de 5,5 en B-III y menor de 6 en UHF.

Deben ser regulables en un margen de 20 dB con rechazos del canal adyacente >30 ó >45 dB en B-III y UHF respectivamente y proporcionar una señal de salida de 120 dBuv, cumpliendo las normas de calidad de señal que establece el Reglamento en cuanto a Ganancia y Fase Diferenciales, Interferencias de Frecuencia Única, Intermodulación Simple e intermodulación múltiple.

Las Centrales de Banda Ancha serán de 45 dB de ganancia en todas las bandas, incluso FI, con ganancia regulable en 20 dB y salidas máximas de 110 ó 105 dBuv. En V/U o FI, figura de ruido <9 dB cumpliendo los mismos requisitos que los monocanales para los niveles de salida especificados.

#### c) Características de los elementos pasivos

##### Tramos de red de distribución, dispersión, de usuario y PTR

El cable coaxial que se utilice, así como los demás elementos pasivos, derivadores, distribuidores y tomas, deberán reunir los requisitos de ancho de banda e impedancia y la instalación deberá cuidarse con vistas a conseguir la

perfecta adaptación de impedancias, de modo que se cumplan los requisitos de Respuesta Amplitud – Frecuencia en canal y en

banda , y las Pérdidas de Retorno en cualquier punto de la red que establece el Reglamento, concretamente uno ROE máxima de 1,925 ó de 3,07 para V/U ó FI.

##### Derivadores

De 75 ohm de impedancia y pérdidas mínimas de retorno de 10 y 6 dB en V/U y FI, lo que equivale a ROE máximas de 1,925 y 3,07 respectivamente.

##### Tomas

Se utilizarán tomas finales separadoras, que separan las señales de TV/FM y FI mediante filtros de banda.

El desacoplo entre 2 tomas cualesquiera de un usuario, deberá ser >= 20 dB, como fija el Reglamento.

##### Cable

El cable a utilizar, de 75 ohm de impedancia característica, deberá cumplir los demás requisitos técnicos que sobre atenuación, pérdidas de retorno, velocidad relativa de propagación y apantallamiento, determina el Reglamento.

Para el cumplimiento en aspectos relativos a la seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética podrán utilizarse como referencia las normas UNE-EN 50083-1, UNE-EN 50083-2 y UNE-EN 50083-8.

## 21. DEFINICION DE ENLACE CLASE E PARA CABLEADOS APANTALLADOS Y NOV L2

### APANTALLADOS

Rev. 12/04

En el caso de optar por un cableado de Categoría 6 / Clase E, se deberá exigir el cumplimiento de las siguientes normativas para el sistema completo (o el del último borrador publicado en el caso de normas que no estén todavía oficialmente publicadas).

- ISO 11801 Clase E 2ª Edición
- EN 50173 Clase E 2ª Edición
- ANSI/EIA/TIA 568 Categoría 6

La tabla de valores que se exigirá para los distintos parámetros de transmisión será :

##### Rendimiento del Canal Clase E

Frecuencia (MHz)	1	4	10	16	20	31,2	62,5	100	125	155,5	175	200	250
Atenuación máx. (dB)	2,2	4,2	6,5	8,3	9,3	11,7	16,9	21,7	24,5	27,6	29,5	31,7	36
NEXT mín. (dB)	72,7	63	56,6	53,2	51,6	48,4	43,4	39,9	38,3	36,7	35,8	34,8	33,1
ACR mínim (dB)	70,4	58,9	50	44,9	42,3	36,7	26,5	18,2	13,8	9	6,3	3	-2,8
PS-NEXT mín. (dB)	70,3	60,5	54	50,6	49	45,7	40,6	37,1	35,4	33,8	32,9	31,9	30,2
PS-ACR mín. (dB)	68,1	56,4	47,5	42,3	39,7	34	23,7	15,4	10,9	6,1	3,4	0,1	-5,8
ELFEXT mín (dB)	63,2	51,2	43,2	39,1	37,2	33,3	27,3	23,2	21,3	19,4	18,4	17,2	15,3
PS-ELFEXT mín. (dB)	60,2	48,2	40,2	36,1	24,2	30,3	24,3	20,2	18,3	16,4	15,4	14,2	12,3
RETURN LOSS mín (dB)	19	19	19	19	19	17,1	14,1	12	11	10,1	9,6	9	8
DELAY máx. (ns)	580	562	555	553	552	550	549	548	547	547	547	547	546
DELAY SKEW máx. (ns)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50



**Rendimiento del Enlace Permanente Clase E**

Frecuencia (MHz)	1	4	10	16	20	31,2	62,5	100	125	155,5	175	200	250
Atenuación máx. (dB)	1,9	3,5	5,6	7,1	7,9	10	14,4	18,5	20,9	23,6	25,2	27,1	30,7
NEXT mín. (dB)	72,7	63	56,6	53,2	51,6	48,4	43,4	39,9	38,3	36,7	35,8	34,8	33,1
ACR mínim (dB)	70,8	59,5	51	46,1	43,7	38,4	29	21,4	17,4	13,1	10,6	7,7	2,4
PS-NEXT mín. (dB)	70,3	60,5	54	50,6	49	45,7	40,6	37,1	35,4	33,8	32,9	31,9	30,2
PS-ACR mín. (dB)	68,4	57	48,4	43,5	41	35,7	26,2	18,6	14,5	10,2	7,7	4,8	-0,5
ELFEXT mín (dB)	64,2	52,1	44,2	40,1	38,1	34,3	28,2	24,2	22,2	20,3	19,3	18,1	16,2
PS-ELFEXT mín. (dB)	61,2	49,1	41,2	37,1	25,1	31,3	25,2	21,2	19,2	17,3	16,3	15,1	13,2
RETURN LOSS mín (dB)	19	19	19	19	19	17,6	15,5	14,1	13,4	12,8	12,4	12	11,3
DELAY máx. (ns)	522	504	497	495	494	492	491	490	489	489	489	489	488
DELAY SKEW máx. (ns)	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43

El cable de Categoría 6 deberá cumplir :

- EN 50228 5/6
- IEC 61156 Cat6

Junto con los siguientes parámetros:

**Características de transmisión en dB (para 100 metros de cable)**

Frecuencia (MHz)	Atenuación	NEXT	PSNEXT	ELFEXT	PSELFEXT	RETURN LOSS
1	2.1	66.0	64.0	66.0	64.0	20.0
4	3.8	65.3	63.3	58.0	55.0	23.0
10	6.0	59.3	57.3	50.0	47.0	25.0
16	7.6	56.2	54.2	45.9	43.0	25.0
20	8.5	54.8	52.8	44.0	41.0	25.0
31,25	10.7	51.9	49.9	40.1	37.1	23.6
62,5	15.5	47.4	45.4	34.1	31.1	21.5
100	19.9	44.3	42.3	30.0	27.0	20.1
155	25.3	41.4	39.4	26.2	23.2	18.8
200	29.2	39.8	37.8	24.0	21.0	18.0
250	33.0	38.3	36.3	22.0	19.0	17.3

Y los conectores RJ-45 de Categoría 6 :

- IEC 60603-7-4/5

En cuanto a la certificación, el enlace permanente deberá ser medido de acuerdo a IEC 61935 con un equipo de medida de Nivel III configurando para Enlace Permanente de Clase E en referencia a las normas de rendimiento de Enlace Permanente detalladas para la Clase E en la segunda edición de ISO 11801. Es necesaria la utilización en el equipo de medida de un interfaz de categoría 6, o específico del fabricante para Categoría 6.

VL3

**22. ETIQUETADO DE UN SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO**

Rev. 10/05

El etiquetado de un sistema de cableado estructurado se realizará siempre siguiendo las pautas de códigos y colores impuestas por la propiedad.

En el supuesto de que la propiedad no tenga un criterio propio definido, se seguirá la estándar TÍA/EIA-606-A (Administration Standard For Commercial Telecommunications Infrastructure), con el fin de dar los criterios de administración y, consecuentemente, identificación de un sistema de cableado estructurado.

Para realizar un correcto etiquetaje e identificación de las tomas, se tendrá que admitir que no es igual administrar un cableado de una pequeña oficina que el de un campus con varios edificios. En consecuencia, el sistema de etiquetado tendrá que ser flexible, y contemplar la posibilidad de que los sistemas crezcan de un modelo hacia otro.

Se etiquetarán todos los cables, rutas (conductos, bandejas, tubos etc...), y barras de puesta en suelo de telecomunicaciones con un identificador único

Los componentes tendrán que marcarse donde vayan a ser administrados (puntos de terminación de red, plafones, bloques, salidas, etc.) y serán visibles tanto durante la instalación como durante el mantenimiento.

Las etiquetas serán resistentes al medio ambiente donde se coloquen (humedad, calor, etc.), tendrán una vida útil superior al del elemento identificado, y serán impresas por elementos mecánicos; nunca se generarán a mano.

El contenido de la impresión dependerá del elemento a identificar, pero como mínimo habrá de contemplar la siguiente información:

Piso: un carácter numérico

Espacio de telecomunicaciones: un carácter alfabético

ID Patch Panel: uno o dos caracteres alfabéticos que identifiquen el patch panel

ID Puerto: dos o cuatro caracteres numéricos que identifiquen el puerto en el patch panel.

El cable de cada puerto deberá tener la misma información, en nuestro caso sería: 1A-A001; 1A002; 1A003, etc.

El código de colores será el siguiente:

TIPOS DE TERMINACIÓN	COLOR	COMENTARIOS
Punto de demarcación	Naranja	Terminación en oficina central.
Conexiones de redes	Verde	Conexiones de redes o terminación de circuito auxiliar.
Centralitas PBX, Hubs, switches, concentradores Host), redes, LAN, multiplexores	Púrpura	Utilizado para todas las terminaciones principales de equipos de datos y conmutación.
Troncal de primer nivel	Blanco	Terminación troncal nivel 1.
Troncal de segundo nivel	Gris	Terminación troncal nivel 2.
Horizontal	Azul	Terminación de cable horizontal.
Troncal de campus	Marrón	Terminación de cable de campus.

TIPOS DE TERMINACIÓN	COLOR	COMENTARIOS
Varios	Amarillo	Auxiliar, control, seguridad, etc.
Sistemas Telefónicos específicos	Rojo	

VLA

Rev. 01/97

### 23. ARMARIO DEL SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

Se constituirá mediante el ensamblaje de módulos y elementos determinando las características definidas para cada uno de ellos según su capacidad indicada en el Proyecto.

La capacidad de los armarios se determinará en unidades "U" con montaje tipo mural o rack (recomendable tipo rack a partir de 24 U). Las dimensiones estandarizadas serán las siguientes:

U	ANCHO (mm)	ALTO (mm)	FONDO (mm)
24	600	1200	600
24	800	1200	600
29	600	1400	600
29	600	1400	800
29	800	1400	600
33	600	1600	600
33	600	1600	800
33	800	1600	600
38	600	1800	800
38	600	1800	600
38	800	1800	800
38	800	1800	600
42	600	2000	800
42	600	2000	600
42	800	2000	800
42	800	2000	600
47	600	2200	600
47	600	2200	800

Los elementos que constituirán el armario serán los siguientes:

- Paredes laterales de chapa de acero.
- Puerta de chapa de acero frontal con cierre y cristal de seguridad.
- Techo de chapa de acero y mecanizado para entrada de cables.
- Zócalo para soportación sobre suelo o sobre ruedas mecanizado para entrada de cables.
- Guías de perfil y ángulos de montaje.
- Bandejas para aparatos de montaje fijo o extraíble.
- Regletas de enchufe para el montaje en los perfiles angulares posteriores.
- Unidad de ventilación con un mínimo de 4 a 8 ventiladores de 18 W cada uno según capacidad, con sus cables de conexión y elementos de fijación.
- Paneles de conexión de datos para 8, 16, 24 o 32 bases tipo RJ-45 (no apantallado), RJ-49 (apanatallado) o RJ-49 (apantallado y blindado).
- Paneles de conexión de fibra óptica para 8, 16, 24 o 32 conectores del tipo necesario para la red

- Caja de empalme de fibra óptica para 8, 12, 16 o 24 fibras.
- Paneles de conexión de telefonía.
- Latiguillos de 1 a 2,5 m de longitud según disposición en armario de idénticas características al tipo de cableado y tomas escogidas en el Proyecto de cables.
- Paneles de paso de cables.
- Paneles ciegos
- Paneles de alineación y fijación de cables.
- Estribos de fijación de cables.
- Portaesquemas adosable a la puerta.

Para realizar correctamente la instalación se seguirán las especificaciones de montaje designadas por el fabricante.

Los paneles de voz y datos, tanto en cobre como en fibra, se etiquetarán y montarán en el orden establecido por el Director de Obra.

### 24. TOMAS PARA SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO APANTALLADAS (FTP)VLD1

#### Y NO APANTALLADAS (UTP)

Rev. 12/04

Se constituirán por una base o por agrupación de bases modulares del tipo RJ-49 para conexión de cables de pares trenzados apantallados (FTP) o por base/s del tipo RJ-45 para conexión de cables de pares trenzados no apantallados (UTP), cumpliendo los requisitos establecidos por las normas cumpliendo los requisitos establecidos por las normas UNE-EN 50173, EIA/TIA 568 e ISO/IEC 11801 en cuanto a características mecánicas y características eléctricas, siendo adecuadas para regímenes de datos de alta velocidad con un ancho de banda mínimo de hasta 100 MHz y en general todas aquellas normas definidas por la Directiva Europea sobre EMC (Compatibilidad Electromagnética).

Los contactos se realizarán con metal y cubrimiento de alta calidad y conductividad y se conectarán al cable por sistemas de desplazamiento de aislante, atendiendo a la codificación de colores de los pares del cable y según el orden establecido por el fabricante y las normas correspondientes.

Para el blindaje de las tomas para sistema FTP será necesario que las bases de conexión dispongan de una protección faradizada. La entrada del cable a la toma será preferiblemente inclinada con perfiles de soportación tipo abrazadera.

Y se tendrán en cuenta las indicaciones realizadas para la correcta conexión a tierra del sistema de cableado (FTP).

Cada base de la toma cumplirá los parámetros definidos en las citadas normas respecto al enlace del que forma parte: para clase D, E o F.

Las bases modulares se adaptarán perfectamente a las placas frontales escogidas como compatibles asegurando la manipulación de su conexión.

Para realizar correctamente la instalación de este tipo de tomas deben respetarse las siguientes condiciones:

- Deben dejarse entre 8 y 18 cm de cable disponible para cada base de toma (en la roseta o panel) para evitar tracciones mecánicas sobre la conexión cuando se manipule la roseta o panel.
- No dejar partes sobrantes de cable, pantalla y cubierta en la conexión.
- Debe usarse la herramienta indicada por el fabricante para la conexión del cable.
- En los sistemas FTP se conectará el hilo de drenaje en el PIN asignado.

- Se etiquetará la toma según las normas establecidas por el Director de Obra.

Esta especificación es válida tanto para las tomas de usuario como para las bases incorporables en los paneles de distribución del armario repartidor.

VLD2

**25. CERTIFICACIÓN DE UN SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO**

Rev. 10/05

Una vez finalizada la instalación, se procederá a realizar la certificación de la misma. Por lo que se utilizará un equipo adecuado, capaz de medir todos los parámetros de Cat5e/Cat6 hasta 100/500 MHz.

Como mínimo, el equipo tendrá que medir:

Longitud  
Mapa de cableado  
AtenuaciónNEXT (en ambos sentidos)  
PS-NEXT (en ambos sentidos)  
ELFEXT (en ambos sentidos)  
PS-ELFEXT (en ambos sentidos)  
Return Loss (en ambos sentidos)  
Retraso  
Retraso diferencial

Las medidas se realizarán sobre el enlace permanente, por lo que el equipo tendrá que disponer de tirantes de medida acabados en conectores RJ45 macho.

Se seleccionará el autotest correspondiente a **CLASS D PERMANENTE LINK / CLASS E PERMANENTE LINK**, de acuerdo con ISO 11801 2ª edición (2002). En ningún caso se aceptarán autotest específicos del fabricante del sistema de cableado ofertat.

Cada medida se almacenará con único identificador, que permita su sencilla localización. Se entregarán las medidas de todos los enlaces en soporte magnético, en formato de texto y en el formato propio del software del equipo utilizado.

Para la certificación de los enlaces de fibra óptica, se usará un medidor de potencia óptica y una fuente de luz calibrada, realizándose las medidas de cada enlace en las dos direcciones y en las dos ventanas de longitud de onda.

Las medidas obtenidas se presentarán en forma de mesa, comparándolas con las atenuaciones teóricas máximas permitidas que se calcularán para cada enlace de acuerdo con ISO 11801.

**Anexo núm. 5**  
**INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**



## ÍNDEX

### 1- GENERALITATS

- 1.1- NORMATIVA
- 1.2- ACTIVITAT

### 2- MEMÒRIA

- 2.1- DESCRIPCIÓ ARQUITECTÒNICA.
- 2.2- OCUPACIÓ, CÀRREGUES TÈRMiques INTERIORS I CÀLCUL D'AIRE DE VENTILACIÓ.
- 2.3- COEFICIENTS DE TRANSMISIÓ
- 2.4- CONDICIONS EXTERIORS DE CÀLCUL.
- 2.5- CONDICIONS INTERIORS DE CÀLCUL.
- 2.6- CÀRREGUES TÈRMiques.
- 2.7- CÀLCUL D'UNITAT PRODUCTORA BOMBA DE CALOR
- 2.8- DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ELEGIT
- 2.9- DESCRIPCIÓ DEL MÈTODE DE CÀLCUL DE CONDUCTES
- 2.10- CONTROL ADOPTAT
- 2.11- FONT D'ENERGIA UTILITZADES
- 2.12- SALT TÈRMIC
- 2.13- CÀLCUL DE LES XARXES DE DISTRIBUCIÓ
- 2.14- TIPUS DE CONTROL
- 2.15- SOROLL
- 2.16- ESTRUCTURES NECESSÀRIES PER RECOLTZAMENT UNITATS

### 3- ESPECIFICACIONS TÈCNiques

- 3.1.- DIFUSORS DE SOSTRE
- 3.2.- DIFUSORS D'ALTA INDUCCIÓ TAD-100
- 3.3- TOVERES
- 3.4.- REIXES D'IMPULSIÓ I RETORN
- 3.5.- CONDUCTES TIPUS NETO
- 3.6.- CONDUCTES DE FIBRA DE VIDRE TIPUS PLUS R
- 3.7.- CONDUCTES DE PLANXA GALVANITZADA
- 3.8.- CONDUCTES CIRCULARS DE PLANXA GALVANITZADA



## 1.- GENERALITATS

### 1.1.- Normativa

Les instal·lacions hauran de complir la normativa segons prescriuen les següents disposicions:

- Reglament de instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE 2007), R.D. 1027/2007.
- Còdic Tècnic de la edificació C.T.E., R.D. 314/2006 i les corresponents correccions.
- Reglament electrònic de baixa tensió, R.D. 842/2002.

També s'hauran de complir totes aquelles normes locals i autonòmiques per el tipus d'obra a tractar.

### 1.2.- Activitat

L'activitat a desenvolupar és la pròpia d'ARXIU de L'AJUNTAMENT DE TARRAGONA, així com altres usos propis a què es pugui destinar segons necessitats en la SALA POLIVALENT.

## 2.- MEMÒRIA

### 2.1.- Descripció Arquitectònica

L'edifici a on es duran a terme les actuacions d'adequació per arxiu, és un magatzem del complex de Tabacalera de Tarragona, situat a quatre vents incorpora finestres en les orientacions EST i OEST éssent les orientacions NORD i SUD a on s'ubiquen els accessos.

L'edifici consta de 4 plantes amb diferents usos, amb condicions climàtiques diferents.

A la planta baixa s'ubicaran les zones de SALA POLIVALENT, RECEPCIÓ, CONSULTES, TREBALL i SALA DE DESINSECTACIÓ.

A la planta primera s'ubicaran despatxos i el DIPÒSIT DE FOTOGRAFIES, DOUMENTS ELECTRÒNICS GRAN FORMAT.

No forma part d'aquest projecte els arxius de les plantes primera, segona i tercera.

### 2.2.- Ocupació, càrregues tèrmiques interiors, il·luminació i càlcul d'aire de ventilació.

#### Ocupació:

L'ocupació màxima de l'edifici en algun moment puntual és de 150 persones en total, la possible ocupació de cada dependència queda especificada en quadre de característiques.

#### Il·luminació:

35 W/m<sup>2</sup>.

#### Càlcul d'aire de ventilació:

Per aquest concepte s'ha de tenir en compte el que dicta la RITE per locals de la destinació considerada i que indica, IDA2 = 12'5 dm<sup>3</sup>/s/ persona amb les següents excepcions.

Sala reprografia	6 Ren/ h
Sala recepció/ classificació/ circulació/ sala desinsectació	20 dm <sup>3</sup> / s/ persona
Dipòsit de fotografia docs electrònics gran format	1 Ren/ h.

#### 2.3.- Coeficients de transmissió

Tancaments exteriors	K= 0.737 K(W/ K-m <sup>2</sup> )
Tancaments interiors	K= 1'474 K(W/ K-m <sup>2</sup> )
Forjat entre plantes	K= 1'315 K(W/ K-m <sup>2</sup> )
Forjat entre plantes dipòsit de fotografies docs. electrònics gran format	K= 1'16 K(W/ K-m <sup>2</sup> )
Forjat terra	K= 1'05 K(W/ K-m <sup>2</sup> )
Vidre amb cambra	K= 3'3 K(W/ K-m <sup>2</sup> )

#### 2.4.- Condicions exteriors de càlcul

Les condicions exteriors de càlcul es fixaran segons les taules climàtiques de la norma UNE 100 001-85.

Per la selecció dels nivells percentuals apliquem les indicacions de la norma UNE 100 014-84.

#### Condicions exteriors ESTIU:

Temperatura seca-	31°C
Humitat relativa-	65%

#### Condicions exteriors HIVERN:

Temperatura seca-	+ 1°C
Humitat relativa-	80 %

#### 2.5.- Condicions interiors de càlcul

- Zones comuns despatxos, sales de consulta, sala recepció, classificació, desinsectació i sala polivalent

Es considera per a conquerir el benestar tèrmic segons la ITE 02.2 les següents condicions:

#### Estiu

Temperatura seca:	24 °C +/- 2 °C
Humitat relativa:	55% +/- 10%

#### Hivern

Temperatura seca:	21 °C +/- 1°C
-------------------	---------------

NO ES CONTROLA LA HUMITAT



- Dipòsit de fotografia, docs. electrònics gran format

### Estiu/ Hivern

Temperatura seca 14°C +/- 1 °C

Humitat relativa 35% +/- 5%

Ventilació mecànica:

- Consta de sistema d'impulsió i extracció d'aire, l'aire entrant serà filtrat abans que s'impulsi amb els corresponent recuperador de calor i free-cooling, d'acord amb el que indica la normativa RITE.

Nivell sonor:

- Segons tabla 3 de la ITE 02.2.3.1

Vibracions:

- S'aïllarà d'acord amb la norma UNE 100 153-88

Velocitat residual de l'aire en les zones ocupades:

No excedirà els 0'5 m/seg.

### 2.6.- Càrregues tèrmiques

Per a aquest apartat s'ha utilitzat el programa U.P.C. AIR-PACK NECESSITATS TÈRMiques.

Nº	LOCAL	SUPERF. (m2)	OCUPACIÓ (Nº PERS.)	CABAL AIRE VENTILACIÓ (m3/h)	NECESSITATS FRIGORÍFIQUES (w)	NECESSITATS CALORÍFIQUES (w)	CONDICIONS ESTIU		CONDICIONS HIVERN	
							TS	Hr	TS	Hr
<b>PLANTA BAIXA</b>										
1	SALA CONSULTA I TREBALL ARXIU D'IMATGES	36,14	4	180	6.304	3.186	24	50	21	50
2	SALA DE CONSULTES	89,86	20	900	18.566	9.795	24	50	21	50
3	SALA POLIVALENT	308,98	152	6.840	94.980	69.569	25	55	21	50
4	SERVEI DIDÀCTIC/ S. REUNIONS	43,46	12	540	8.237	5.274	25	55	21	50
5	SALA REPROGRAFIA	17,34	2	414	5.808	3.762	24	50	21	50
6	SALA DE TREBALL	40,25	3	135	5.991	3.022	24	50	21	50
7	SALA DE RECEPCIÓ/ CLASSIFICACIÓ/ CIRCULACIÓ	102,16	6	432	11.020	7.443	24	50	21	50
8	SALA DESINSECTACIÓ	10,8	2	144	3.680	2.012	24	50	21	50
<b>SUMA PLANTA BAIXA</b>		<b>648,99</b>			<b>154.586</b>	<b>90.877</b>				
<b>PLANTA PRIMERA</b>										
9	SALA ESPERA I DISTRIBUCIÓ	52,83	3	135	4423	3674	24	50	21	50
10	DESPATX CAP DE SERVEI I SALA DE REUNIONS	32,33	4	180	4338	3092	24	50	21	50
11	DESPATX DE CAP DE SECCIÓ	27,3	4	180	5671	2868	24	50	21	50
<b>SUMA PRIMERA PLANTA</b>		<b>112,46</b>			<b>14432</b>	<b>9634</b>				
<b>TOTAL SUMA ZONES D'OCUPACIÓ I OFICINES</b>		<b>761,45</b>			<b>169.018</b>	<b>100.511</b>				
<b>ARXIU PLANTA PRIMERA</b>										
13	DIPÒSIT AUTOMATITZAT DE FOTO- GRAFIA DOCS. ELECTRÒNICS GRAN FORMAT	121,24	3	412	21588	6348	13	30	15	40

Nº	LOCAL	TIPUS CLIMATITZADOR	POTÈNCIA ELÈCTRICA kW		FILTRES	TENSIÓ
			IMPULSIÓ	RETORN		
<b>PLANTA BAIXA</b>						
1	SALA CONSULTA I TREBALL ARXIU D'IMATGES	CHI-15/5F	0,5		G4	220V-I
2	SALA DE CONSULTES	CTA-2	1		G4	400V-III
3	SALA POLIVALENT	PR 160	11	4	G4+F6+F6+F9	400V-III
4	SERVEI DIDÀCTIC/ S. REUNIONS	CHI-10/6F	0,15		G4	220V-I
5	SALA REPROGRAFIA	CHI-8/6F	0,15		G4	220V-I
6	SALA DE TREBALL	CHI-15/5F	0,5		G4	220V-I
7	SALA DE RECEPCIÓ/ CLASSIFICACIÓ/ CIRCULACIÓ	PR040	3	1'5	*	400V-III
8	SALA DESINSECTACIÓ	PR020	1'5	1'1	*	400V-III
<b>PLANTA PRIMERA</b>						
9	SALA ESPERA I DISTRIBUCIÓ	CHI-10/5F	0'15		G4	220V-I
10	DESPATX CAP DE SERVEI I SALA DE REUNIONS	CHI-10/5F	0'15		G4	220V-I
11	DESPATX DE CAP DE SECCIÓ	CHI-10/5F	0'15		G4	220V-I
	AIRE VENTILACIÓ	PR040	2'2	1'5	G4+F6+F6+F9	
<b>ARXIU PLANTA PRIMERA</b>						
13	DIPÒSIT AUTOMATITZAT DE FOTO- GRAFIA	PR120	4	3	**	400V-III
		PR120	5'5		F9+H14	400V-III
		CRT6000E	50'1		G4+F6	

\* Incorpora filtres climatitzador F6+F6+F9+H14. Filtres recuperador G4+F9+H14

\*\* Incorpora filtres climatitzador F6+F6+F9. Filtres recuperador G4+F9+H14



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Telf.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 1    Planta nº: 0    (Planta baja)									
SALA CONSULTA I TREBALL ARXIU D'IMATGES (CIGED DE TARRAGONA)									
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES			
Planta (m²)	36,17			T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31		
Altura (m)	4		Verano	22	55	T min (°C)	1		
Personas	4		Invierno	21	50	Variación diaria (°C)	7		
						HR (%)	65		
DATOS DE CERRAMIENTOS									
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra	
Ext.	Muro2 (0,737)	27	0	Medio	*****	*****	N	0 %	
Ext.	Muro2 (0,737)	27	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	W	0 %	
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	36,17	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	36,17	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
APORTACIONES INTERNAS					CAUDAL DE VENTILACIÓN				
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)			180 m³/h				
Personas	257	257							
Iluminación	1.266	-							
Otras fuentes	0	0							
16 h. solar (24/8)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA						
Sensible (W)	4.695	506	4.189						
Latente (W)	1.609	1.352	257						
Total (W)	6.304	1.858	4.446						
F.C.S.	0,74	0,94							
Demanda térmica acumulada: 324.651 KJ/día (90 KWh térmicos/día)									



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Telf.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 1    Planta nº: 0    (Planta baja)									
SALA CONSULTA I TREBALL ARXIU D'IMATGES (CIGED DE TARRAGONA)									
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES			
Planta (m²)	36,17			T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31		
Altura (m)	4		Verano	22	55	T min (°C)	1		
Personas	4		Invierno	21	50	Variación diaria (°C)	7		
						HR (%)	65		
DATOS DE CERRAMIENTOS									
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra	
Ext.	Muro2 (0,737)	27	0	Medio	*****	*****	N	0 %	
Ext.	Muro2 (0,737)	27	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	W	0 %	
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	36,17	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	36,17	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
APORTACIONES INTERNAS					CAUDAL DE VENTILACIÓN				
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)			180 m³/h				
Personas	-	-							
Iluminación	-	-							
Otras fuentes	-	-							
Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA						
Sensible (W)	3.186	1.278	1.908						
Latente (W)	-	-	-						
Total (W)	3.186	1.278	1.908						
F.C.S.	-	-							
Necesitamos 1.056 g. agua/h									



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
Població: REUS  
C.P.: 43206  
Telf.: 977 33 05 40  
Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 2    Planta nº: 0    (Planta baja)										
SALA DE CONSULTA (CIGED DE TARRAGONA)										
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES				
Planta (m²)	89,86		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31				
Altura (m)	4		Verano	22	T min (°C)	1				
Personas	20		Invierno	21	Variación diaria (°C)	7				
					HR (%)	65				
DATOS DE CERRAMIENTOS										
Tipo	Nombre [K (W/K-m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K-m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra		
Ext.	Muro2 (0,737)	66	6	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	W	0 %		
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	89,86	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	89,86	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
APORTACIONES INTERNAS					CAUDAL DE VENTILACIÓN					
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)				900 m³/h				
Personas	1.286	1.286								
Iluminación	3.145	-								
Otras fuentes	0	0								
16 h. solar (24/8)		CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA						
Sensible (W)		10.518	2.528	7.990						
Latente (W)		8.048	6.762	1.286						
Total (W)		18.566	9.290	9.276						
F.C.S.		0,57		0,86						
Demanda térmica acumulada: 1095770 KJ/día (304 KWh térmicos/día)										



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
Població: REUS  
C.P.: 43206  
Telf.: 977 33 05 40  
Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 2    Planta nº: 0    (Planta baja)										
SALA DE CONSULTA (CIGED DE TARRAGONA)										
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES				
Planta (m²)	89,86		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31				
Altura (m)	4		Verano	22	T min (°C)	1				
Personas	20		Invierno	21	Variación diaria (°C)	7				
					HR (%)	65				
DATOS DE CERRAMIENTOS										
Tipo	Nombre [K (W/K-m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K-m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra		
Ext.	Muro2 (0,737)	66	6	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	W	0 %		
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	89,86	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	89,86	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
APORTACIONES INTERNAS					CAUDAL DE VENTILACIÓN					
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)				900 m³/h				
Personas	-	-								
Iluminación	-	-								
Otras fuentes	-	-								
Mes de invierno		CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA						
Sensible (W)		9.795	6.390	3.406						
Latente (W)		-	-	-						
Total (W)		9.795	6.390	3.406						
F.C.S.		-		-						
Necesitamos 5.282 g. agua/h										



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Telf.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 3    Planta nº: 0    (Planta baja)								
SALA POLIVALENT (CIGED DE TARRAGONA)								
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES				
Planta (m²)	308,98	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31			
Altura (m)	4	Verano	24	55	T min (°C)	1		
Personas	152	Invierno	21	50	Variación diaria (°C)	7		
				HR (%)	65			
DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	26	6	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N	0 %
Ext.	Muro2 (0,737)	84	11	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	82	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	308,98	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	308,98	*****	*****	*****	*****	*****	*****
APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN					
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	6.840 m³/h					
Personas	9.772	9.772						
Iluminación	10.814	-						
Otras fuentes	0	0						
15 h. solar (23/7)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA					
Sensible (W)	39.290	15.259	24.031					
Latente (W)	55.690	45.918	9.772					
Total (W)	94.980	61.177	33.803					
F.C.S.	0,41		0,71					
Demanda térmica acumulada: 5605897 KJ/día (1.557 KWh térmicos/día)								



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Telf.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 3    Planta nº: 0    (Planta baja)								
SALA POLIVALENT (CIGED DE TARRAGONA)								
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES				
Planta (m²)	308,98	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31			
Altura (m)	4	Verano	24	55	T min (°C)	1		
Personas	152	Invierno	21	50	Variación diaria (°C)	7		
				HR (%)	65			
DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	26	6	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	N	0 %
Ext.	Muro2 (0,737)	84	11	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	82	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	308,98	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	308,98	*****	*****	*****	*****	*****	*****
APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN					
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	6.840 m³/h					
Personas	-	-						
Iluminación	-	-						
Otras fuentes	-	-						
Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA					
Sensible (W)	59.569	48.560	11.009					
Latente (W)	-	-	-					
Total (W)	59.569	48.560	11.009					
F.C.S.	-	-	-					
Necesitamos 40.145 g. agua/h								





Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
Població: REUS  
C.P.: 43206  
Telf.: 977 33 05 40  
Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 5    Planta nº: 0    (Planta baja)										
SALA DE REPROGRAFIA (CIGED DE TARRAGONA)										
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES					
Planta (m²)	17,34		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31				
Altura (m)	4	Verano	22	55	T min (°C)	1				
Personas	2	Invierno	21	50	Variación diaria (°C)	7				
					HR (%)	65				
DATOS DE CERRAMIENTOS										
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra		
Int.	Pint1 (1,474)	28	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	17,34	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	17,34	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
APORTACIONES INTERNAS					CAUDAL DE VENTILACIÓN					
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)			414 m³/h					
Personas	153	125								
Iluminación	867	-								
Otras fuentes	0	0								
15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA							
Sensible (W)	2.498	1.190	1.308							
Latente (W)	3.310	3.185	125							
Total (W)	5.808	4.375	1.433							
F.C.S.	0,43	0,91								
Demanda térmica acumulada: 339.231 KJ/día (94 KWh térmicos/día)										



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
Població: REUS  
C.P.: 43206  
Telf.: 977 33 05 40  
Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 5    Planta nº: 0    (Planta baja)										
SALA DE REPROGRAFIA (CIGED DE TARRAGONA)										
PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES					
Planta (m²)	17,34		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31				
Altura (m)	4	Verano	22	55	T min (°C)	1				
Personas	2	Invierno	21	50	Variación diaria (°C)	7				
					HR (%)	65				
DATOS DE CERRAMIENTOS										
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra		
Int.	Pint1 (1,474)	28	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	17,34	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	17,34	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
APORTACIONES INTERNAS					CAUDAL DE VENTILACIÓN					
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)			414 m³/h					
Personas	-	-								
Iluminación	-	-								
Otras fuentes	-	-								
Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA							
Sensible (W)	3.762	2.939	823							
Latente (W)	-	-	-							
Total (W)	3.762	2.939	823							
F.C.S.	-	-								
Necesitamos 2.430 g. agua/h										



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
Població: REUS  
C.P.: 43206  
Telf.: 977 33 05 40  
Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 6 Planta nº: 0 (Planta baja)  
SALA DE TREBALL (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	40,25	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31	
Altura (m)	4	Verano	22	55	T min (°C)	1
Personas	3	Invierno	21	50	Variación diaria (°C)	7
				HR (%)	65	

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	15	0	Medio	*****	*****	S	0 %
Ext.	Muro2 (0,737)	43	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	W	0 %
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	40,25	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	40,25	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	193	193	
Iluminación	1.409	-	
Otras fuentes	0	0	135 m³/h

16 h. solar (24/8)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.783	379	4.404
Latente (W)	1.207	1.014	193
Total (W)	5.991	1.393	4.597
F.C.S.	U,8U		0,96

Demanda tèrmica acumulada: 310.400 KJ/día (86 KWh tèrmicos/día)



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
Població: REUS  
C.P.: 43206  
Telf.: 977 33 05 40  
Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 6 Planta nº: 0 (Planta baja)  
SALA DE TREBALL (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	40,25	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31	
Altura (m)	4	Verano	22	55	T min (°C)	1
Personas	3	Invierno	21	50	Variación diaria (°C)	7
				HR (%)	65	

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	15	0	Medio	*****	*****	S	0 %
Ext.	Muro2 (0,737)	43	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	W	0 %
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	40,25	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	40,25	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	135 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	3.022	958	2.063
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	3.022	958	2.063
F.C.S.	-	-	-

Necesitamos 792 g. agua/h



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Telf.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 7 Planta nº: 0 (Planta baja)

SALA DE RECEPCIO / CLASIFICACIO / CIRCULACIO (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	102,16	Verano	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31
Altura (m)	4		21	55	T min (°C)	1
Personas	6	Invierno	21	55	Variación diaria (°C)	7
					HR (%)	65

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	30	0	Medio	*****	*****	E	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	103	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	102,16	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	102,16	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	458	375	
Iluminación	3.576	-	
Otras fuentes	0	0	432 m³/h

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	7.126	1.381	5.745
Latente (W)	3.894	3.519	375
Total (W)	11.020	4.900	6.120
F.C.S.	0,65		0,94

Demanda térmica acumulada: 739.510 KJ/día (205 kWh térmicos/día)



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Telf.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 7 Planta nº: 0 (Planta baja)

SALA DE RECEPCIO / CLASIFICACIO / CIRCULACIO (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	102,16	Verano	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31
Altura (m)	4		21	55	T min (°C)	1
Personas	6	Invierno	21	55	Variación diaria (°C)	7
					HR (%)	65

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	30	0	Medio	*****	*****	E	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	103	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	102,16	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	102,16	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	432 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	7.440	3.063	4.377
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	7.440	3.063	4.377
F.C.S.	-		-

Necesitamos 2.970 g. agua/h





Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Tef.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 8    Planta nº: 0    (Planta baja)										
SALA DE DESINSECTACIO (CIGED DE TARRAGONA)										
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES				
Planta (m²)	10,8		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31				
Altura (m)	4		Verano	21	55	T min (°C)	1			
Personas	2		Invierno	21	55	Variación diaria (°C)	7			
						HR (%)	65			
DATOS DE CERRAMIENTOS										
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra		
Ext.	Muro2 (0,737)	21,5	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E	0 %		
Int.	Pint1 (1,474)	11	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	10,8	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	10,8	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
APORTACIONES INTERNAS					CAUDAL DE VENTILACIÓN					
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)								
Personas	153	125							144 m³/h	
Iluminación	378	-								
Otras fuentes	0	0								
8 h. solar (24/8)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA							
Sensible (W)	3.018	193	2.825							
Latente (W)	662	537	125							
Total (W)	3.680	730	2.950							
F.C.S.	0,82		0,96							
Demanda térmica acumulada: 207.268 KJ/día (58 KWh térmicos/día)										



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Tef.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 8    Planta nº: 0    (Planta baja)										
SALA DE DESINSECTACIO (CIGED DE TARRAGONA)										
PARAMETROS DEL LOCAL			CONDICIONES INTERIORES			CONDICIONES EXTERIORES				
Planta (m²)	10,8		T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31				
Altura (m)	4		Verano	21	55	T min (°C)	1			
Personas	2		Invierno	21	55	Variación diaria (°C)	7			
						HR (%)	65			
DATOS DE CERRAMIENTOS										
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra		
Ext.	Muro2 (0,737)	21,5	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E	0 %		
Int.	Pint1 (1,474)	11	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	10,8	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
Pl.baja	Suelo1 (1,05)	10,8	*****	*****	*****	*****	*****	*****		
APORTACIONES INTERNAS					CAUDAL DE VENTILACIÓN					
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)								
Personas	-	-							144 m³/h	
Iluminación	-	-								
Otras fuentes	-	-								
Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA							
Sensible (W)	2.012	1.021	991							
Latente (W)	-	-	-							
Total (W)	2.012	1.021	991							
F.C.S.	-		-							
Necesitamos 990 g. agua/h										



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
Població: REUS  
C.P.: 43206  
Telf.: 977 33 05 40  
Fax: 977 33 05 40

### U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 9 Planta nº: 1 (Piso intermedio)  
SALA D'ESPERA I DISTRIBUCIO (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	52,83	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31
Altura (m)	3,4	Verano	24	T min (°C)	1
Personas	3	Invierno	21	Variación diaria (°C)	7
				HR (%)	65

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Int.	Pint1 (1,474)	90	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	52,83	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	52,83	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	229	187	
Iluminación	1.849	-	
Otras fuentes	0	0	135 m³/h

15 h. solar (21/6)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	3.330	301	3.029
Latente (W)	1.093	906	187
Total (W)	4.423	1.207	3.216
F.C.S.	0,75		0,94

Demanda tèrmica acumulada: 286.293 KJ/día (80 KWh tèrmics/día)



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
Població: REUS  
C.P.: 43206  
Telf.: 977 33 05 40  
Fax: 977 33 05 40

### U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 9 Planta nº: 1 (Piso intermedio)  
SALA D'ESPERA I DISTRIBUCIO (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	52,83	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31
Altura (m)	3,4	Verano	24	T min (°C)	1
Personas	3	Invierno	21	Variación diaria (°C)	7
				HR (%)	65

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Int.	Pint1 (1,474)	90	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	52,83	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	52,83	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	135 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	3.674	958	2.716
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	3.674	958	2.716
F.C.S.	-		-

Necesitamos 792 g. agua/h



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
Població: REUS  
C.P.: 43206  
Telf.: 977 33 05 40  
Fax: 977 33 05 40

### U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 10 Planta nº: 1 (Piso intermedio)  
DESPATX DE CAP DE SERVEI I SALA DE REUNIONS (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	32,33	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31
Altura (m)	3,4	Verano	24	24	55
Personas	4	Invierno	21	21	50
				T min (°C)	1
				Variación diaria (°C)	7
				HR (%)	65

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	23	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	25	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	32,33	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	32,33	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	257	257	
Iluminación	1.132	-	
Otras fuentes	0	0	180 m³/h

8 h. solar (24/8)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	3.671	66	3.606
Latente (W)	667	410	257
Total (W)	4.338	476	3.863
F.C.S.	0,85		0,93

Demanda térmica acumulada: 278.659 KJ/día (77 KWh térmicos/día)



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
Població: REUS  
C.P.: 43206  
Telf.: 977 33 05 40  
Fax: 977 33 05 40

### U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS

Local nº: 10 Planta nº: 1 (Piso intermedio)  
DESPATX DE CAP DE SERVEI I SALA DE REUNIONS (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	32,33	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31
Altura (m)	3,4	Verano	24	24	55
Personas	4	Invierno	21	21	50
				T min (°C)	1
				Variación diaria (°C)	7
				HR (%)	65

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	23	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	E	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	25	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	32,33	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	32,33	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	180 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	3.092	1.278	1.814
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	3.092	1.278	1.814
F.C.S.	-		-

Necesitamos 1.056 g. agua/h



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Telf.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 11 Planta nº: 1 (Piso intermedio)  
 DESPATX DE CAP DE SECCIÓ (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	27,3	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31	
Altura (m)	3,4	Verano	24	55	T min (°C)	1
Personas	4	Invierno	21	50	Variación diaria (°C)	7
				HR (%)	65	

**DATOS DE CERRAMIENTOS**

Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	22,8	0	Medio	*****	*****	S	0 %
Ext.	Muro2 (0,737)	19	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	W	0 %
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	27,3	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	27,3	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	180 m³/h
Personas	257	257	
Iluminación	956	-	
Otras fuentes	0	0	

16 h. solar (24/8)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	4.238	390	3.848
Latente (W)	1.433	1.176	257
Total (W)	5.671	1.566	4.105
F.C.S.	0,75		0,94

Demanda térmica acumulada: 262.104 KJ/día (73 KWh térmicos/día)



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Telf.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 11 Planta nº: 1 (Piso intermedio)  
 DESPATX DE CAP DE SECCIÓ (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES		
Planta (m²)	27,3	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31	
Altura (m)	3,4	Verano	24	55	T min (°C)	1
Personas	4	Invierno	21	50	Variación diaria (°C)	7
				HR (%)	65	

**DATOS DE CERRAMIENTOS**

Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	22,8	0	Medio	*****	*****	S	0 %
Ext.	Muro2 (0,737)	19	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	W	0 %
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	27,3	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep1 (1,315)	27,3	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	180 m³/h
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	2.868	1.278	1.590
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	2.868	1.278	1.590
F.C.S.	-		-

Necesitamos 1.056 g. agua/h



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Telf.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 12 Planta nº: 1 (Piso intermedio)

DIPOSIT DE FOTOGRAFIES DOCS.ELECTRONICS (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	121,24	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31
Altura (m)	3,4	Verano	13	T min (°C)	1
Personas	3	Invierno	15	Variación diaria (°C)	7
				HR (%)	65

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	52	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	W	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	130	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	121,24	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	121,24	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	229	187	
Iluminación	6.062	-	
Otras fuentes	0	0	412 m³/h

16 h. solar (24/8)	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	15.820	2.365	13.455
Latente (W)	5.434	5.247	187
Total (W)	21.254	7.612	13.642
F.C.S.	0,74		0,99

Demanda tèrmica acumulada: 1471217 KJ/día (409 KWh tèrmicos/día)



Empresa: JOSEP GIL PALLÀS  
 Direcció: C/ Víctor Català 46.P.I.AGRO REUS  
 Població: REUS  
 C.P.: 43206  
 Telf.: 977 33 05 40  
 Fax: 977 33 05 40

**U.P.C. PROGRAMA DE CÁLCULO DE NECESIDADES TÉRMICAS**

Local nº: 12 Planta nº: 1 (Piso intermedio)

DIPOSIT DE FOTOGRAFIES DOCS.ELECTRONICS (CIGED DE TARRAGONA)

PARAMETROS DEL LOCAL		CONDICIONES INTERIORES		CONDICIONES EXTERIORES	
Planta (m²)	121,24	T (°C)	HR (%)	T max (°C)	31
Altura (m)	3,4	Verano	13	T min (°C)	1
Personas	3	Invierno	15	Variación diaria (°C)	7
				HR (%)	65

DATOS DE CERRAMIENTOS								
Tipo	Nombre [K (W/K·m²)]	Area (m²)	Ventanas (m²)	Color	Tipo cristal [K (W/K·m²)]	Cobert. cristal	Orient.	Sombra
Ext.	Muro2 (0,737)	52	5	Medio	Doble1 (3,3)	Sin cob.	W	0 %
Int.	Pint1 (1,474)	130	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	121,24	*****	*****	*****	*****	*****	*****
Sep.pl.	Sep2 (1,16)	121,24	*****	*****	*****	*****	*****	*****

APORTACIONES INTERNAS			CAUDAL DE VENTILACIÓN
Calor debido a:	Sensible (W)	Latente (W)	
Personas	-	-	
Iluminación	-	-	
Otras fuentes	-	-	412 m³/h

Mes de invierno	CARGA MÁXIMA TOTAL	CARGA VENTILACIÓN	CARGA INTERNA
Sensible (W)	6.085	2.059	4.026
Latente (W)	-	-	-
Total (W)	6.085	2.059	4.026
F.C.S.	-		-

Necesitamos 537 g. agua/h

### 2.6.1.- Resum necessitats tèrmiques

Els càlculs s'han basat en funció del tipus de climatització a aconseguir en cada cas depenen del tractament, així considerem dos sistemes de producció d' aigua a diferent temperatura d'estiu per poder atendre que les característiques adequades.

a) Sistema de climatització per les zones comuns d'ocupació i treball

El sistema a emprar en aquest cas segueix els canons d'una instal.lació standart de climatització de confort, éssent les necessitats las que corresponen al quadre de caracteístiques:

Potència frigorífica necessària: 169.018 W  
Potència calorífica necessària: 100.511 W

b) Tractament específic per a dipòsit de fotografia docs. electrònics gran format.

Comprèn aquest sistema el refredament de l'aire del local, les necessitats de transmissió i el secatje

Necessitats frigorífiques local	21.588 W
Refredament des de 16'7°C, 34'6 % HrA 6°C, 70% Hr 8235x 0.288 (16'7-6)/ 0.86	29.508 W
Bateria post- refredament desde 13'4°C 28'47 %Hr A 8°C 40% Hr 6000x 0.288(18-8) / 0'86	20.093 W
SUMA NECESSITATS FRIGORÍFIQUES	71.189 W

### 2.7.- Càlcul d'unitats productores BOMBA DE CALOR

#### - Sistema de climatització per les zones comuns d'ocupació i treball

Es considera una unitat BOMBA DE CALOR aire-aigua capaç de en momets puntuals produir tota la capacitat frigorífica per alimentar el climatitzador.

Es preveu una unitat de les següents característiques:

Marca: CLIMAVENETA o SIMILAR  
Model: NECS-N/ SL 804  
Potència frigorífica: 183'4 KW  
Potència calorífica: 178'4 KW  
Potència elèctrica absorbida: 110 KW  
Tensió: 400 V-III  
Refrigerant: R-410 a  
Nº de compresors: 4  
Nº circuits: 2 independents.  
Kit hidrònic incorporat amb dipòsit d'inèrcia i dues bombes d'alta pressió.

#### - Sistema per tractament específic de dipòsit de fotografia docs.electrònics gran format.

Es considera en aquest cas, una unitat d'especials característiques per a produir aigua a 0 °C, amb la qual cosa s'han d'omplir els circuits hidràulics amb aigua glicolada al 20% de GLICOL ETILENICO, la unitat serà a 4 tubs amb producció simultània d'aigua freda i calenta.

Marca: CLIMAVENETA o similar

Model: ENERGY RAISER NECS-Q/ SL 412

Potència frigorífica: 73'8 KW

Potència calorífica: 94'7 KW

Potència recuperació: 102'6 KW

Potència elèctrica absorbida: 60 KW

Tensió: 400V-III

Refrigerant: R 410 a

Nº de compresors: 2

Nº circuits: 2 independents.

Kit hidrònic incorporat amb quatre bombes d'activació.

### 2.8.- Descripció del sistema elegit.

#### - Sistema de climatització per les zones comuns d'ocupació i treball

La producció de fred o calor es preveu aconseguir mitjançant un sistema de aire-aigua, utilitzant una unitat BOMBA DE CALOR a instal.lar en plant coberta.

La unitat incorporarà un grup hidrònic amb dues bombes (UNA DE RESERVA) d'alta pressió incloent dipòsit d'inèrcia, vas d'expansió i demés accessoris necessaris.

El transport de l'aigua, es realitzarà mitjançant circuits hidràulics definits en plànols i esquemes que s'acompanyen, efectuats amb tuberia d'acer negre sense soldadura, convenientment aïllada amb elastòmer amb barrera de vapor per els recorreguts interiors i recobertes a més a més amb planxa d'Al en els recorreguts exteriors o que estiguin a la vista, tot segons RITE.

El gruix de climatitzadors que tracten sales independents, SALA DE DESINSECTACIÓ, SALA DE RECEPCIÓ I CLASSIFICACIÓ, SALA POLIVALENT i el de tractament d' AIRE EXTERIOR seràn ubicats a terrat de l'edifici, mentre que seràn interiors aquells petits climatitzadors per sales de reduïdes dimensions i/ o ocupació i que s'ubicaràn en fals sostre de zones de W.C. o magatzems.

La distribució d'aire es realitzarà de una forma directa des dels climatitzadors interiors a cada dependència, una per unitat, mitjançant conductes de fibra tipus NETO que conduiran l'aire a cada difusor a ubicar en fals sostre.

El retorn d'aire a les unitats interiors serà conduït igualment que la impulsio mitjançant fibra de vidre tipus NETO des dels corresponents muntants a cadascun dels climatitzadors.

Es connectaran igualment amb fibra de vidre tipus NETO la presa d'aire exterior en el recorregut interior a cadascun dels climatitzador interiors, també es realitzarà l'extracció igualment amb conducte de fibra de vidre tipus NETO que serà aspirat des de les corresponents reixes a fals-sostre, el recorregut dels conductes d'aire eà aspirat des de les corresponents reixes a fals-sostre, el recorregut dels conductes d'aire exterior i extracció seran d'execució amb planxa galvanitzada quan transcorrin per la vertical o l'exterior.

Seràn de construcció amb planxa galvanitzada aïllada interiorment amb elastòmer els conductes que acondicionaran la SALA POLIVALENT.

Seràn de construcció amb doble tub de planxa galvanitzada amb aïllament inclòs barrera de vapor entre els dos tubs, sandwich d'elastòmer amb gruix que s'indica en estat d'amidaments per les SALA DE RECEPCIÓ CLASSIFICACIÓ I DESINSECTACIÓ.

**- Tractament específic per a dipòsit de fotografia docs.electrònics gran format.**

Es preveu la producció d'aigua freda i calenta simultània mitjançant una unitat a 4 tubs amb producció d'aigua calenta amb recuperació que mitjançant 4 bombes d'activació (2 DE RESERVA) transportaran l'aigua calenta i freda als 2 climatitzadors (1 DE RESERVA), així com, a la bateria de post-refredament de l'assegador.

Tots els elements productors i de tractament estaran ubicats al terrat de l'edifici éssent conduit l'aire una vegada tractat a la sala DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA mitjançant conductes doble de planxa galvanitzada, tant per l'interior com per a recobriment, éssent l'entremig de les dues planxes efectuat amb elastòmer de 50 m.m. de gruix per el recorregut interior i 70 m.m. de gruix en els recorreguts exteriors i sempre inclosa la corresponent barrera de vapor.

A l'interior del local l'aire serà impulsat mitjançant multitoberes orientables en totes les direccions adossades al conducte.

El retorn serà efectuat mitjançant trepants practicats al conducte de retorn d'execució igual que els d'impulsió.

Els climatitzadors hauran d'acomplir la classificació segons EUROVENT EN 1886-2 A/B/F9/T2/TB2 i conforme a la directiva CE de seguretat.

**2.9.- Descripció del mètode càlcul de conductes.**

Per càlcul de conductes s'ha emprat el sistema de pèrdua de càrrega constant de 0'05 m.m.c.d.a. per metre linial de conducte.

Velocitat màxima per conductes:

- Impulsió: Conductes principals: 5'5 m/s  
Conductes secundaris: 4 m/s
- Retorn: Conductes principals: 5 m/s  
Conductes secundaris: 3 m/s

**2.10.- Control adoptat**

**- Descripció del sistema de control**

La regulació de temperatura es realitzarà mitjançant sondes d'ambient, retorn i exterior, que actuaran envers la corresponent vàlvula de tres vies sistema 2 tubs o 4 tubs, així mateix actuarà en el sistema de free-cooling i recuperadors dels climatitzadors.

**2.11.- Fonts d'energia utilitzades**

Les energies utilitzades seran:  
ELECTRICITAT

El refrigerant a emprar serà el freó R 410A ECOLÒGIC.

**2.12.- Salt tèrmic**

La temperatura interior fixada en el projecte, correspon a les condicions de disseny; aquesta temperatura serà variable segons les condicions exteriors, excepte per la zona de DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA amb condicions molt estrictes que durant tot l'any necessitaran Temperatura seca 14°C +/- 1°C i Humitat relativa 35% +/- 5%. L'aigua en aquest cas serà proporcionada a 0/5 °C per a la refrigeració i 45/ 40°C per a calor.

L'aigua serà utilitzada en règim de fred 7/11°C. i en règim de calor a 40/45°C per la resta d'instal.lacions.

**2.13.- Càlcul de les xarxes de distribució (CANONADES D'AIGUA)**

Les canonades que transporten aigua es calcularan de forma que la pèrdua de càrrega en trams rectes sigui inferior a 300 Pa/m sense sobrepassar una velocitat de 1'6 m/seg.

Per aquest càlcul s'utilitzaran els àbacs i taules específics per a cada tipus de material.

**2.14.- Tipus de Control**

Els equips estaran dotats amb sondes d'interior - exterior i barreja, les quals actuaran sobre els diversos elements de regulació per assolir les aportacions idònies en cada moment.

Les unitats productores aire-aigua incorpora els elements de regulació i seguretat corresponent, així com s'afegirà un interruptor de fluxe per falta de circulació d'aigua i una vàlvula de seguretat a tres Kg/cm2.

La unitat climatitzadora incorporara sistema de regulació tipus proporcional, a més de recuperador sistema free-cooling per al climatitzador que sigui necessari segons RITE.

EL DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA DISPOSARÀ D'ALARMA SONORA I VISUAL DES DE LLOC DE CONTROL DE TEMPERATURA I HUMITAT.

**2.15.- Soroll**

El climatitzador ha estat calculat a la velocitat baixa a fi i efecte de no superar a l'interior de la sala els 40 db.

Les unitats productores ubicada a planta coberta, si fós necessari, haurà d'ésser instalada dintre de recinte amb apantallament acústic per garantir el nivell de soroll, aquesta obra no és inclosa dintre de pressupost de climatització, éssent competència de la PROPIETAT.

**2.16.- Estructures necessàries per recolzament unitats**

No formen part del projecte, els elements estructurals que siguin necessaris per recolzament d'unitats, així com, totes les obres de paleta que es necessitin.

**3- ESPECIFICACIONS TÈCNiques**

**3.1- Difusors de sostre**

Els difusors de sostre són adequats per a instal.lació en falsos sostres d'alçades entre 2'5 i 4 m amb temperatures d'impulsió de +/- 10 °C sobre la temperatura ambient.

La impulsió d'aire és horitzontal o vertical.

Els difusors de sostre preferentment s'instal.laran fixats a plènums de connexió construïts amb xapa galvanitzada, aïllada interiorment amb escuma ignífuga de 10 mm de gruix.

Els difusors incorporaran comporta de regulació accionada desde l'exterior dels difusors.

L'alimentació al plènum del difusor es realitzarà per una connexió circular.

La unió difusor-plènum es realitzarà per un cargol ubicat al centre del difusor. Es col.locarà una junta d'estanqueïtat perimetral per a garantir l'estanqueïtat de la unió.

El conjunt plènum-difusor es fixarà al forjat superior independent de fals-sostre o bé reforçant convenientment el mateix.

La connexió des del conducte principal d'aire al plènum del difusor es realitzarà amb conducte circular flexible aïllat, de no més de 1'5 m de recorregut, instal.lat sense colzes ni estrangulaments i amb un punt de suport superior si la longitud del flexible és superior a 1 m.

### 3.2.- Difusors d'alta inducció BI-ER

El model de difusors d'alta inducció BI-ER és ideal per a muntatge en conductes vistos. Donada la secció reduïda de sortida, permet l'equilibrat automàtic de la xarxa.

Els difusors aniran acoblats amb grups mitjançant marcs d'agrupament.

#### 3.2.1.- Propietats dels difusors BI-ER

Alta inducció a qualsevol velocitat d'impulsió, eliminant el risc d'estratificació de l'aire.

Major capacitat d'impulsió d'aire, ja que és possible utilitzar velocitats superiors a les usuals, en el cas que ens ocupa serà entre 3 i 8 m/seg.

Baix nivell acústic degut al disseny aero-dinàmic.

Flexibilitat de disseny i muntatge de la distribució d'aire al tractar-se d'elements modulars.

Construcció en POLIESTIRÉ d'alta resistència al calor i a les deformacions degudes a esforços mecànics.

### 3.3- Toveres

Les toveres per a impulsió d'aire estan dissenyades per a obtenir grans alcanços.

En el cas d'utilitzar-se seran del tipus orientable (mòbil).

Les toveres i el cercle de muntatge seran d'alumini pintats al forn.

Les toveres podran girar envers al seu eix 360° de forma manual.

Les toveres es fixaran directament a conductes amb guies. S'instal·larà una junta d'estanqueïtat entre tovera i conducte per a garantir el segellat.

Les toveres disposaran d'un sistema d'orientació que permeti l'ajustament de la tovera i la posterior fixació, per mitjà de papallones.

### 3.4.- Reixes d'Impulsió i Retorn

Les reixes d'impulsió i retorn d'aire estàn instal·lades en paraments directament vers conductes.

Les reixes per a impulsió d'aire estaran formades per aleps horitzontals en una primera línia i una segona d'aleps verticals que podran ésser ajustats manualment segons interressi.

Els aleps seran d'alumini.

Incorporaran en la part posterior comporta de regulació de cabal d'aleps oposats, regulable desde frontal de les reixes.

Les reixes de retorn seran d'aleps fixos éssent també de construcció d'alumini.

Les reixes poden ésser muntades directament al conducte o a través d'un premarc en parament.

Les reixes que es tinguin que ubicar en fals-sostre es fixaran amb suports al forjat.

No s'acceptarà el recolzament directe a fals-sostre.

En el cas de reixes linials, es disposarà una connexió cada 1.000 mm de reixa. La connexió normal serà efectuada mitjançant conducte del mateix material que el conducte principal. L'obertura de l'embocadura des del conducte a la reixa no serà major de 30° per costat.

### 3.5.- Conductos de fibra de vidrio tipo NETO (insonorizante)

Panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido con aluminio (aluminio visto+ malla de lana de vidrio + Kraft+ velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de vidrio negro por el interior (tejido NETO).

### 3.6.- Conductes de fibra de vidre tipus PLUS -R

Els panells per a la construcció de conductes tipus PLUS-R estaran formats per parets exteriors i interiors d'alumini al mig en forma de sandwich incorporen 1 capa de fibra de vidre de 25 mms de gruix.

Les principals característiques son:

-Rigidesa- Clase III segons UNE 100-105-84

-Índex de fums gamma CLIMAVER –F0 segons norma NFF16.101

-Conductivitat tèrmica- 0'031 W/(m-k)

-Resistència al foc- M1

La construcció i muntatge es tindrà que fer segons norma UNE 100-105-84

### 3.7.- Conductes de planxa galvanitzada

Els conductes d'aire per a la baixa pressió seran fabricats amb xapa galvanitzada de primera qualitat, construcció amb unió tipus PITSBURG.

Tota la xapa utilitzada en la fabricació de conductes serà de la mateixa qualitat, composició i fabricant. S'adjuntaran els certificats d'origen corresponents.

Els espessors de la xapa seran els següents:

Costat major en mm	Gruix xapa galvanitzada	
Conducte fins a 750	0'6	mm
De 755 a 1.300	0'8	mm
De 1.305 a 1.500	1	mm
De 1.600 en endavant	1'2	mm

#### 3.7.1.- Característiques

El material, construcció i muntatge dels conductes es realitzarà segons normativa ASHRAE, complint sempre els mínims establerts per les normes UNE 100101-100102-100103-100104.

#### 3.7.2- Tipus de construcció, brides i reforços

Les brides per a reforços de xapa fins a 600 mm de costat seran del tipus beina i els conductes seran construïts en seccions de 2 m. Les brides per a conductes de 600 a 1.500 mm de costat seran del tipus T i els conductes seran construïts en seccions d'1 m.

Les brides per a conductes seran de perfil angular laminat de 40\*40\*4 mm amb una capa de pintura d'imprimació i els costats dels conductes estaran reforçats amb angles muntats diagonalment.

Totes les unions dels conductes seran estanques i a prova de fuites d'aire, per la qual cosa es procedirà a aplicar el segellat en les cantonades de les unions de conductes.

Durant el muntatge, totes les obertures existents en els conductes tindran que ésser tapades i protegides de forma que no permeti l'entrada de pols i d'altres elements estranys en la part ja muntada. Segons es vagin conformant els conductes, es netejaran els interiors i s'eliminaran els sortints.



Preferentment no s'obriran forats en els conductes per a la col.locació de difusors i reixes fins que no s'hagi fet la prova d'estanqueïtat.

### 3.7.3- Soportació de conductes

Els conductes de xapa fins a 450 mm d'amplada seran suspesos de forjats o sostres per mitjans de pletines galvanitzades d'1,5 mm abraçant el conducte per sota.

Els conductes majors de 450 mm d'amplada seran suspesos per varilles roscades i angulars muntats en la cara inferior dels conductes.

Aquestos materials seran tots galvanitzats.

Les parts interiors dels conductes que siguin visibles desde les reixes i difusors seran pintats en negre.

Tots els colzes rectes incorporaran aletes direccionals de doble xapa.

La relació de costats major i menor serà com a màxim de 4.

Sempre que els conductes travessin un mur, tabic o qualsevol element d'obra civil, es tindrà que protegir amb maneguetes de fibra de vidre o porexpan de forma que en cap cas el morter, guix, etc, quedin en contacte amb la xapa.

### 3.7.4- Distribució d'aire.

És competència de l'instal.lador el subministrament, muntatge i posta en servei dels elements de distribució d'aire d'acord amb les característiques tècniques, implantació i qualitats previstes de projecte.

Tots els elements tant d'impulsió com de retorn o extracció, tindran que incorporar mecanismes per a regulació de volum d'aire, amb fàcil control desde l'exterior.

Les reixes, difusors i qualsevol element terminal de distribució d'aire una vegada comprovat el correcte muntatge, tindran que protegir-se a l'exterior amb paper enganxat al marc de forma de tanca i protecció al moviment de l'aire, impedit entrada de pols i de més elements estranys. Aquesta protecció serà retirada quan es provin els ventiladors.

Junt amb cada unitat es tindrà que subministrar els marcs, clips, cargols, varilles i angulars de sujecció i en general tots aquells accessoris necessaris per a que l'element quedi perfectament collat.

Totes les preses d'aire exterior o extracció seran subministrades amb tela metàl.lica de protecció i protecció antipluja.

El material i el seu muntatge compliran amb els mínims exigits en el REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS TÈRMiques DEL EDIFICIS i les NORMES UNE corresponents.

Els conductes que discorrin per l'exterior incorporaran en la cara interior aïllament de fibra de vidre tipus NETO de 25 m.m. de gruix.

Per als recorreguts interiors, l'aïllant serà de la mateixa qualitat però de 8mm de gruix i sempre que el recorregut sigui per zona climatitzada.

### 3.8.- Conductes circulars de xapa galvanitzada

Els conductes seran construïts amb planxa galvanitzada del tipus helicoidal i s'aplicaran totes les indicacions de l'apartat 3.7 "CONDUCTES DE PLANXA GALVANITZATS".

Per seguretat de possibles condensacions als recorreguts interiors dels conductes, aquestos s'aïllran amb escuma de resina de melamina tipus BASOTEC de resistència al foc M1 i gruix 8 mm.

Als recorreguts exteriors per normativa l'aïllament serà de fibra de vidre tipus NETO de 25 m.m. de gruix.

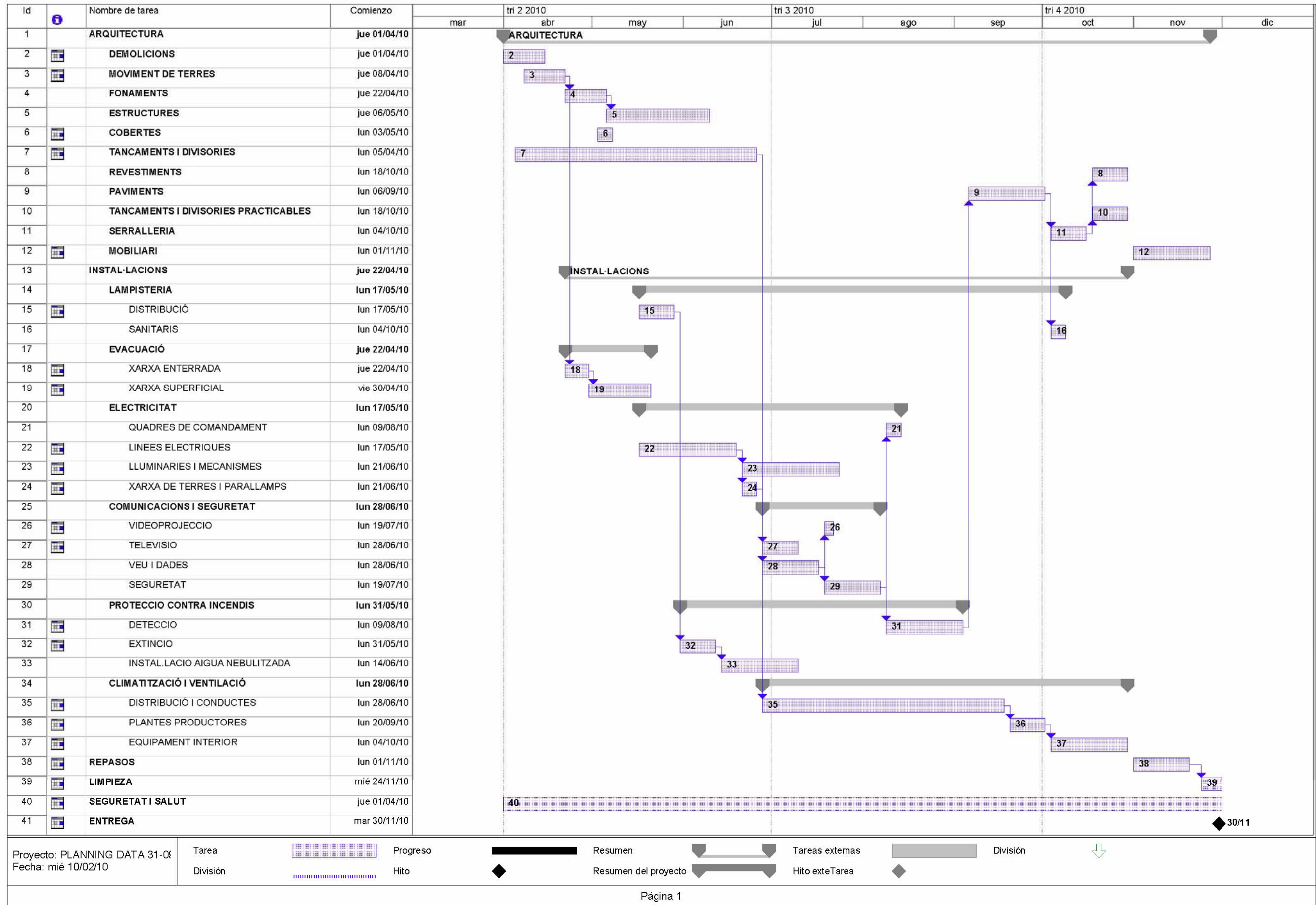
#### Espesors de la xapa:

Diametre Mm	Gruix xapa
Conducte fins 350 mm	0,6 mm
De 351 mm a 600 mm	0,7 mm
De 601 a 710 mm	1 mm
De 710 a 1.200 mm	1,2 mm
De 1.201 a 1.500 mm	1'5 mm

Compliran amb les normes UNE 100101-100102-100103-100104.









**Anexo núm. 7**  
**ESTUDIO DE SEGURIDAD I SALUD**









## MEMÒRIA

- 1.- OBJECTE DE L'ESTUDI
- 2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA
  - 2.1.- Situació
  - 2.2.- Característiques de l'obra
  - 2.3.- Pressupost
  - 2.4.- Termini d'execució
  - 2.5.- Personal
  - 2.6.- Interferències i serveis afectats
  - 2.7.- Principals unitats constructives que componen l'obra
- 3.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS
  - 3.1.- Proteccions individuals
  - 3.2.- Proteccions col·lectives
- 4.- RISCOS
  - 4.1.- Riscos professionals
  - 4.2.- Riscos de danys a tercers
- 5.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR
- 6.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
- 7.- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
- 8.- MAQUINÀRIA I EQUIP A UTILITZAR
- 9.- MEDIS PREVENTIUS I D'ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT
  - 9.1.- Formació del personal
  - 9.2.- Medicina preventiva i primers auxilis
  - 9.3.- Adreces d'interès
  - 9.4.- Òrgans de seguretat a l'obra
- 10.- PLA DE CIRCULACIÓ A L'OBRA

## ANNEXES

### I.- NORMES GENERALS DE SEGURETAT

FORMA GENERAL D'ACTUACIÓ  
TEXT DE LES NORMES

#### ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

- 1.- Supervisor de l'obra
- 2.- Locals provisionals
- 3.- Garatges, tallers, i instal·lacions auxiliars
- 4.- Calderes, dipòsits i aparells a pressió
- 5.- Líquids i gasos inflamables
- 6.- Tall i soldadura
- 7.- Protecció contra-incendis
- 8.- Protecció contra la corrent elèctrica
- 9.- Circulació i aparcament
- 10.- Màquines de l'obra
- 11.- Maquinària d'elevació
- 12.- Manipulació i emmagatzematge de materials
- 13.- Neteja i sanitat
- 14.- Adreces d'interès
- 15.- Actuació en cas d'emergència

#### NORMES A OBSERVAR EN LA SERRA CIRCULAR DE TAULA

- 1.- Elements de protecció
  - 1.1.- Tapa serres o carcassa de protecció
  - 1.2.- Ganivet divisor
  - 1.3.- Guia
  - 1.4.- Protecció sota taula
  - 1.5.- Empenyedors
- 2.- Consells sobre el treball en les serres circulars

#### INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

## INSTAL·LACIÓ D'EINES ELÈCTRIQUES PORTÀTILS

### II.- INTEGRACIÓ DE LA SEGURETAT EN EL PROCÉS PRODUCTIU

- 1.- Esbrossada
- 2.- Excavacions
- 3.- Defensa de desprendiments
- 4.- Estrebada de rases
- 5.- Formigonat
- 6.- Ferrallat
- 7.- Encofrat
- 8.- Terraplens i subbases
- 9.- Ferms
- 10.-Canalitzacions
- 11.-Instal·lació elèctrica
- 12.- Senyalització
- 13.- Jardineria
- 14.- Mobiliari urbà

### III.- ORGANITZACIÓ DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT

- 1.- Justificació
- 2.- Organigrama
- 3.- Funcions
- 4.- Missions
- 5.- Constitució i reunions
- 6.- Formació i activitats
- 7.- Estudi d'accidents i estadístiques
- 8.- Model d'acta de composició de la Comissió de Seguretat i Salut
- 9.- Model d'informe del seguiment del Pla de Seguretat
- 10.-Model de nomenament del Supervisor de Seguretat
- 11.-Reunions de Seguretat

## PLÀNOLS

### 1.- PLÀNOLS D'OBRA

- 1.1.- Situació
- 1.2.- Planta general
- 1.3.- Estat projectat

### 2.- INSTAL·LACIÓ D'HIGIENE I BENESTAR

- 2.1.- Model d'instal·lació per a menjador, vestidors i serveis higiènics d'obra

### 3.- SISTEMES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- 3.1.- Ancoratge mòbil del cinturó de seguretat a cable salva vides
- 3.2.- Ancoratges mòbils per a cinturons de seguretat
- 3.3.- Assegurança d'ancoratge mòbil
- 3.4.- Casc de seguretat no metàl·lic
- 3.5.- Ulleres de muntura universal contra impactes
- 3.6.- Bota de seguretat classe III
- 3.7.- Bota impermeable a l'aigua i la humitat
- 3.8.- Mascareta antipols
- 3.9.- Protector de mans en cisellat manual

### 4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- 4.1.- Pòrtic protector de línies elèctriques
- 4.2.- Barana per a ponts
- 4.3.- Escales
- 4.4.- Escala provisional d'estructura tubular
- 4.5.- Castellet mòbil
- 4.6.- Estabilitat d'escales
- 4.7.- Suport per a baranes acoblables a puntals
- 4.8.- Barana amb suport tipus "sergent"
- 4.9.- Barana acoblada a forjat
- 4.10.-Barana mòbil

### 5.- ELEMENTS I MITJANS AUXILIARS

- 5.1.- Ganxo amb tanca de seguretat
- 5.2.- Gassa amb grapes
- 5.3.- Senyals de comandament de grua
- 5.4.- Sistemes d'ajust

- 6.- MAQUINARIA I EQUIP**
  - 6.1.- Protecció maquinaria
  - 6.2.- Equip complet de serra circular per a fusta
  - 6.3.- Instauració d'oxitall
- 7.- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**
  - 7.1.- Esquema de repartiment de quadres i diferencials
  - 7.2.- Esquema general tipus
  - 7.3.- Quadre resistència presa de terra
- 8.- SEGURETAT INTEGRADA EN EL PROCÉS PRODUCTIU**
  - 8.1.- Topall en excavacions
  - 8.2.- Topall en formigonats
  - 8.3.- Protecció de rases i pous
  - 8.4.- Sistema d'estrebada de rases
  - 8.5.- Col·locació de canalitzacions en rases
  - 8.6.- Distància de seguretat a conduccions de gas i electricitat
  - 8.7.- Eines de càrrega manual
  - 8.8.- Manipulació d'elements a l'obra
- 9.- SENYALITZACIÓ D'OBRA**
  - 9.1.- Elements de senyalització
  - 9.2.- Senyals de prohibició
  - 9.3.- Senyals de prohibició i d'obligació
  - 9.4.- Senyals d'obligació
  - 9.5.- Senyals d'obligació
  - 9.6.- Senyals d'avertiment
  - 9.7.- Senyals d'avertiment
  - 9.8.- Senyals d'avertiment
  - 9.9.- Senyals d'equips contra incendi
  - 9.10.- Senyals de salvament

**PLEC DE CONDICIONS**

- 1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ**
- 2.- CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ**
  - 2.1.- Proteccions personals
  - 2.2.- Proteccions col·lectives
- 3.- SERVEIS DE PREVENCIÓ**
  - 3.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut
  - 3.2.- Servei Mèdic
- 4.- SUPERVISOR DE SEGURETAT I COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT**
- 5.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES**
- 6.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR**
- 7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT**

**PRESSUPOST**





**MEMÒRIA**
**1.- OBJECTE DE L'ESTUDI**

El present Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució de les obres del "PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA"; per a l'ajuntament de Tarragona, les previsions respecte al risc d'accidents i malalties professionals, així com de les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment, juntament amb les preceptives instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut sota el control del Coordinador en matèria de seguretat i salut, durant l'execució de l'obra, i/o de la Direcció Facultativa, d'acord amb el "Real Decreto 1627/1997 de 24 d'Octubre", que estableix les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut a les obres.

**2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA**
**2.1.- Situació**

A l'Avinguda Vidal i Barraquer, cantonada amb Manuel de Falla de Tarragona.

**2.2.- Característiques de l'obra**

Les obres contemplades en aquest estudi, són les definides en el "PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA"; per a l'ajuntament de Tarragona.

**2.3.- Pressupost**

El pressupost de les obres ascendeix a la quantitat de: DOS MILIONS NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (2.099.999'99 €)

**2.4.- Termini d'execució**

El termini d'execució de les obres s'ha fixat en VUIT (8) mesos.

**2.5.- Personal**

El nombre màxim de persones treballant a l'obra serà de VINT (20) persones.

**2.6.- Interferències i serveis afectats**
**- Interferències**

Circulació de vehicles de la pròpia empresa i de transportistes aliens, per a la càrrega i descàrrega de mercaderies, mestres durin les obres.

**- Serveis**

No es preveu que es pugui afectar cap servei.

**2.7.- Principals unitats constructives que componen l'obra**

Les principals unitats constructives que componen l'obra són:

**Arquitectura**

Demolicions  
 Moviment de terres  
 Fonaments  
 Estructures  
 Cobertes  
 Tancaments i divisòries  
 Impermeabilitzacions i aïllaments  
 Revestiments  
 Paviments  
 Tancaments i divisòries practicables  
 Serralleria

**Instal·lacions**

Lampisteria  
 Evacuació  
 Electricitat  
 Comunicacions i Seguretat  
 Protecció contra incendis  
 Climatització i ventilació

**3.- PREVENCIÓ DE RISC PROFESSIONAL**
**3.1.- Proteccions individuals**

<b>Tipus</b>	<b>Us</b>
Casc	Per a totes les persones que participen a l'obra, inclús visitants
Ulleres contra impacte i antipols	
Màscara antipols	
Filtres per a màscares	
Protectors auditius	
Pantalla contra projecció de partícules	
Cinturons de seguretat:	Seràn de la classe que s'adapti al risc específic de cada treball
Cinturons antivibratoris	
Granota o bus de treball:	Es tindrà en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial
Armillas salvavides:	
Armillas reflectants:	En treballs d'escassa visibilitat o nocturns
Vestits d'aigua:	S'en tindran de previstos a l'obra
Davantall de cuir	
Equip de soldador	
Guants de goma fina:	Per a paletes i operaris que treballin al formigonat
Guants de cuir i antitall:	Per a manejar objectes i materials
Guants dielèctrics:	Per a baixa tensió
Botes d'aigua:	D'acord amb MT-27
Botes de Seguretat:	Classe III

**3.2.- Proteccions col·lectives**

<b>Tipus</b>	<b>Situació</b>
Tanques de protecció i limitació	
Topalls de desplaçament de vehicles	
Balisament lluminós	
Extintors	
Interruptors diferencials	
Preses de terra	
Vàlvules de retenció	
Recs	
Xarxes	

**Senyalització general**

<i>Tipus</i>	<i>Situació</i>
Senyals de STOP	A les sortides de vehicles
Obligació d'ús de casc, cinturó de seguretat, ulleres, màscares, proteccions auditives, botes i guants	
Risc elèctric, caiguda d'objectes, caigudes a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosió	
Entrada i sortida de vehicles	
Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc, prohibit fumar i prohibit aparcar	
Senyal informatiu de localització de farmaciola i extintor	
Cinta d'abalisament	

**Senyalització de riscos**

Es col·locaran a l'obra convenientment situats els rètols i senyals d'avertència, prohibició i obligació que fan referència als riscos existents a l'obra.

Així mateix se senyalitzaran amb cordó d'abalisament reflectant, balises, tanques, cons, i altres, els llocs i zones en els que la distància o pas suposi risc d'accident.

<i>Tipus de senyal</i>	<i>Situació</i>
Prohibit el pas	Entrada principal
Obligació casc de seguretat	Entrada obra
Obligació botes de seguretat	Entrada obra
Obligació cinturó seguretat	Peu de grues i treballa d'altura
Obligació d'ulleres i caretes antipols	Serres de disc i formigonat
Precaució càrregues suspeses	Zona influència grua
STOPS	
Senyalització vial de l'obra i de limitació de velocitat, segons RD 1403/86 (BOE 09-07-86)	En tota l'obra les que siguin necessàries

**4.- RISCOS**
**4.1.- Riscos professionals**
**Esbrossada i neteja**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Caiguda d'arbres	Desembarassar la zona de perill
Caigudes d'altura	Usar cinturó de seguretat
Cops i rascades	Usar guants i botes de seguretat
Pols	Risc sense regar, usar màscares

**Demolicions**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Caigudes d'altura	Usar l'equip de protecció personal reglamentari
Caigudes per enfonsament del forjat	Instal·lar a l'obra: Bastides, passarel·les, cables fiadors per a cinturó de seguretat, xarxes, cordes, canals d'evacuació de runa.
Caigudes de materials	
Electrocucions	
Cops	
Caigudes al mateix nivell	Senyalització acurada de l'obra.
Lesions amb objectes punxants	
Pols	Reg del material per evitar la pols
Sorolls	

**Excavacions**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Sorolls	Usar protectors auditius
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de la maquinària Les màquines portaran avisadors lluminosos i acústics ambdós sentits de la marxa
Projecció de partícules	Usar ulleres de protecció
Caiguda d'objectes	Usar casc i robes adequades
Lumbàlgies i vibracions	Usar cinturó antivibratori
Pols	Risc sense regar Usar ulleres i màscares
Bolcs	Les màquines tindran cabina o cercol de protecció

**Transport**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Caiguda de materials	Durant la càrrega el conductor no estarà a la cabina. La càrrega no sobrepassarà l'altura de la cabina
Bolcs	Els vehicles tindran cabina o cercol de protecció
Atropellament	Els vehicles portaran senyalització lluminosa i acústica, ambdós sentits de la marxa
Excés de càrrega	No es permetrà
Sorolls	Usar protectors auditius

**Rases i pous**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Despreniments i atropellaments	Estrebat apropiat d'1'30 m de fondària Accés amb escales i passarel·les apropiades
Caiguda d'objectes	Protecció amb xarxes i taulers Usar casc de protecció

**Encofrats**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Caigudes	Dotar d'accessos, passarel·les i baranes apropiades
Defectes de subjecció i tancament	A l'acabar l'encofrat revisar minuciosament els acodolaments, tancaments, etc
Moviments hidràulics	Al formigonar repartir al màxim per no provocar desequilibris
Falles de cindrat	Disposar els mòduls adequadament, tenint en conte el pes a suportar. Les bases de recolzament hauran d'estendre sobre terreny ferm a taulons per a repartir la càrrega

**Ferrallat**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Defectes de lligam	Utilitzar doble filferro per a lligar
Talls a les mans	Usar guants adequats
Caiguda de barres als peus	Usar botes de seguretat

**Formigonat**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Cremades a la cara	Usar ulleres protectores
Caustificacions en general i projecció de partícules	Usar granota, guants i botes antilliscants. Rentar-se amb aigua inclús els ulls en cas d'esquitxades
Atrapament de mans	Tenir la màxima cura en la manipulació de canaletes, tuberíes i cubilots. Ajudar-se mitjançant cordes
Caiguda de canaletes o tubs a les cames	Usar botes de seguretat
Descontrol de la mànega flexible terminal (bomba de formigonat), de canaletes o cubilots	Per a manipular-los utilitzat cordes

**Reblerts i compactacions**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les màquines i vehicles
Caiguda d'objectes	Usar casc i roba protectora. La càrrega no obre sortirà de la caixa dels vehicles
Lumbàlgies i vibracions	Usar cinturons antivibratoris
Bolcs	Les màquines i vehicles, tindran cabines o cercols de protecció. Treballaran dintre dels límits permesos d'inclinació
Sorolls	Usar protectors auditius
Pols	Recs i utilitzar màscara i ulleres
Projecció de partícules	Usar ulleres protectores

**Recs i aglomerats asfàltics**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les màquines i vehicles. Les màquines i vehicles tindran avisadors lluminosos i acústics ambdós sentits de la marxa
Caiguda d'objectes	Usar casc
Lumbàlgies i vibracions	Usar cinturó antivibratori
Sorolls	Usar protectors auditius
Incendis	Les màquines i vehicles, estaran proveïts d'un extintor, en particular les bituminadores i estenedores
Cremades	El personal estarà equipat amb botes adequades i roba de protecció. Les parts calentes de la maquinària estaran protegides tèrmicament

**Senyalització, barreres de protecció i altres.**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Intoxicacions respiratòries i cutànies	Usar màscara, ulleres, guants i granota, així com botes de protecció
Atropellaments	S'instal·larà senyalització viària, tanques i personal per a regular la circulació

**Instal·lació de canonades i canalitzacions**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les màquines i vehicles
Bolcs	Les màquines i vehicles tindran cabines i cercols de protecció
Caigudes a diferent nivell	Dotar d'accessos, passarel·les i baranes reglamentàries
Caiguda d'objectes i tubs	Estrebar convenientment
Caiguda d'objectes i tubs	Usar casc, guants i botes de protecció
Cops i rascades	Usar casc, guants i botes de protecció

**Murs i estructures**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Atrapaments i atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de les màquines. Les màquines i vehicles tindran cabines i cercols de protecció
Caigudes a diferent nivell	Dotar d'accessos, passarel·les i baranes reglamentàries. Usar cinturó de seguretat
Caigudes al mateix nivell	Tenir ordenat el lloc de treball
Caigudes d'objectes i desprendiments de càrregues	Usar casc i botes de seguretat. No situar-se en el radi d'acció de les grues
Ferides a peus i mans	Usar guants i botes de seguretat
Projecció de partícules	Usar ulleres de seguretat

**Pintura, impermeabilització i aïllament**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Intoxicacions respiratòries i cutànies	Usar màscara i guants. Mantenir els locals ventilats
Caigudes	Dotar les bastides de baranes i usar cinturó de seguretat

**Envidriaments**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Talls	Usar guants, casc i botes de seguretat
Caigudes	Dotar les bastides de baranes i usar cinturó de seguretat

**Fusteria i serralleria**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Caigudes	Usar cinturó de seguretat
Tals i punxades	Usar casc, guants i botes de seguretat
Cremades	Usar granota i tots els elements de seguretat personal

**Instal·lació elèctrica**

<i>Tipus</i>	<i>Prevenió</i>
Atropellaments	No situar-se en el radi d'acció de màquines i vehicles
Caigudes	Dotar les bastides amb baranes reglamentàries i cable fiador del cinturó de seguretat. Vigilar el bon estat de les escales
Despreniment de càrregues	No situar-se en el radi d'acció de les grues
Electrocucions	No treballar amb tensió a la xarxa. Usar casc, guants dielèctrics i botes de goma. Totes les eines tindran el mànec aïllat



**Riscos produïts per agents atmosfèrics**

Tipus	Prevenió
Riscos elèctrics	Instal.lació de diferencials i magnetotèrmics
Riscos d'incendis	Previsió d'extintors

**4.2.-Risc de danys a tercers**

Tipus	Prevenió
Desviaments provisionals de camins alternatius de circulació i creuaments	Senyalització viària. Limitació de velocitat. Regulació de la circulació amb semàfors o personal
Circulació de persones alienenes a l'obra	Rètols de prohibició, tanques de protecció, cordons i balises

**5.-INSTAL.LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR**

Les instal.lacions d'Higiene i Benestar constaran de locals per a vestidors, sanitaris i menjador, formats per mòduls monobloc juxtaposats. S'ha dimensionat la instal.lació per a un nombre màxim de 40 treballadors, i un període d'utilització de 12 mesos, amb les característiques següents:

**-Vestidors**

Nombre:	1
Dimensions:	51 m2
Equipament:	Armaris 40
	Bancs 2
	Contenidors deixalles 1
	Radiadors d'infrarojos 2

**-Sanitaris**

Nombre:	1
Dimensions:	30 m2
Equipament:	Lavabos 4
	Dutxes 4
	Inodors 2
	Miralls 4
	Escalfadors d'aigua 1
	Radiadors d'infrarojos 2

**-Menjador**

Nombre:	1
Dimensions:	45 m2
Equipament:	Bancs 8
	Taules 4
	Escalfadors de menjar 1
	Pica amb aixetes 1
	Nombre d'aixetes 3
	Radiadors d'infrarojos 2
	Contenedor de deixalles 1

Tots els locals tindran la respectiva instal.lació elèctrica protegida contra contactes elèctrics i sobreintensitats mitjançant els corresponents interruptors diferencials i magnetotèrmics.

La instal.lació d'escomesa d'aigua es connectarà a la xarxa de servei urbà, en cas contrari es realitzaran comprovacions periòdiques de les condicions higiènic-sanitàries del subministrament d'aigua.

L'evacuació d'aigües residuals es connectarà si es possible a la xarxa de clavegueram municipal, en cas contrari s'instal.larà una fosa sèptica que complirà tant en la construcció, utilització i possible demolició les normes sanitàries i higièniques reglamentàries.

**6.- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA**

La instal.lació elèctrica tindrà com a mínim les característiques següents:

Tensió:	220/380 V
Potència:	50 Kw

**-Sistema de protecció**

La protecció de la instal.lació elèctrica es realitzarà mitjançant la posada a terra des del quadre general de tota la xarxa i els dispositius diferencials necessaris.

Acomplirà els requisits següents:

Posada a terra: Nombre mínim de piques 1  
Resistència a terra: < 37 Omhs

Diferencials:	<i>Sensibilitat</i>	<i>Nombre</i>	<i>Situació</i>
	30 mA	2	quadre
	300 mA	1	quadre

**-Xarxa general**

La xarxa general per a la distribució de la corrent elèctrica, constarà d'un quadre general i quadres de distribució repartits, segons les necessitats de l'obra, subministrament corrent elèctrica a les següents màquines:

Màquina	Nombre	Potència Kw
Formigoneres	2	6
Serres circulars	2	6
Grup soldadura	1	20
Vibradors	4	3
Grua	1	12
Diversos		3

**7.- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

Els llocs i zones de l'obra amb perill d'incendi estaran equipats amb extintors portàtils repartits en la forma següent:

Situació	Nombre	Tipus
Caseta	3	Pols Polivalent
Mòbils	2	Pols Polivalent

**8.- MAQUINARIA I EQUIP A UTILITZAR**

S'ha previst l'utilització de la maquinària següent:

Màquina	Nombre
Pala carregadora	2
Motoanivelladora	1
Corró vibratori	2
Camió cisterna	1
Camions	5
Retroexcavadora	2
Compressor	1
Pico vibrant	2
Estenedora paviment mescla	1
Remolinador mecànic	1
Regle vibratori	1
Màquina talla junts	1
Formigonera	2
Grup soldadura	1
Grua	1

**9.- MEDIS PREVENTIUS I D'ORGANITZACIÓ DE LA SEGURETAT**
**9.1.- Formació del personal**

Tot el personal ha de rebre a l'ingressar a l'obra, una explicació dels mètodes de treball i els riscos que aquests puguin suposar, juntament amb les mesures de seguretat.

Escollint el personal més qualificat es donaran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que en tots els llocs de treball es disposi d'un socorrista.

## 9.2.- Medicina preventiva i primers auxilis

**-Farmaciola:** Es disposarà d'una farmaciola equipada amb l'especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene.

**-Assistència a Accidents:** S'informarà a l'obra de l'adreça dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.) on s'han de traslladar als accidentats per a un, més ràpid i efectiu tractament.

**-Reconeixement mèdic:** Tot el personal al començar a treballar a l'obra, passarà un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

## 9.3.- Adreces d'interès

Existirà un llistat amb l'adreça i número de telèfon dels següents Serveis i Centres més propers a l'obra:

- Bombers
- Ambulàncies
- Centres hospitalaris
- Policia Nacional
- Guàrdia Civil
- Mossos d'Esquadra
- Policia Municipal
- Llistat de socorristes de l'obra, amb indicació dels seus llocs de treball.

## 9.4.- Òrgans de seguretat a l'obra

### -Coordinador de seguretat i salut

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tant aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de Seguretat i Salut, durant l'execució de les obres.

### -Supervisor de seguretat

S'anomenarà un Supervisor de Seguretat, que estarà sota les ordres del Coordinador de Seguretat. La seva missió serà la de fer efectives els mitjans de seguretat, prevenint les necessitats amb antelació, fent complir el Pla de Seguretat i Salut i les seves possibles actualitzacions.

### -Comissió de Seguretat i Higiene

Si el nombre de treballadors a l'obra o fa necessari, es crearà una Comissió de Seguretat, que es constituirà, segons el Reglament vigent i que s'encarregarà de vigilar la posada en marxa i el seguiment del Pla de Seguretat, i de tot el que es relacioni amb aquest tema.

### -Altres

Es durà un control detallat de l'accidentalitat a l'obra i es realitzaran les investigacions dels accidents que per les seves circumstàncies particulars ho requereixin.

Totes les màquines, instal·lacions o operacions que tinguin full de control o manteniment, compliran i seguiran dites instruccions, amb la periodicitat que estableixi la reglamentació pròpia.

## 10.- PLA DE CIRCULACIÓ A L'OBRA (Personal, maquinària, materials)

Abans de l'inici de l'obra s'elaborarà un pla de circulació per l'obra que integri els diversos components productius, i que tingui en conte les seves possibles interferències.

Especialment es tindrà en conte:

- Circulació vertical i horitzontal del personal de l'obra
- La protecció contra caigudes de material, mitjançant marquesines, voladissos i passadissos coberts
- La interferència de treballs i operacions ja siguin al mateix nivell o a diferents situats a la mateixa vertical
- La circulació de la maquinària
- L'emmagatzematge, arrellegament i subministrament de materials a l'obra i zones d'utilització

Tarragona, Març de 2010  
Autor del projecte

Sgt.: Claudio Etcheverry Berti  
Arquitecte  
Col·legiat núm. 17.849-7







## NORMES GENERALS DE SEGURETAT

Les normes i consignes que aquí s'especifiquen tenen un caràcter enunciatiu i no limitatiu, essent obligatori el seu compliment per a totes les persones que intervinguin a l'obra.

### ORGANITZACIÓ GENERAL DE LA SEGURETAT A L'OBRA

#### FORMA GENERAL D'ACTUACIÓ

El Pla d'actuació dependrà naturalment de les activitats desenvolupades en cada una de les fases que integren la construcció.

En la present normativa indiquem de forma resumida quina serà la forma general d'actuació, procurant englobar la totalitat de les activitats, que es desenvoluparan durant l'execució de les mateixes.

#### TEXT DE LES NORMES ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

##### 1.-Supervisor de l'obra

En les obres que ocupin 50 o més treballadors existirà una Comissió legalment instituida, que vetllarà pel bon funcionament de l'obra en matèria de Seguretat i Salut.

Quan el nombre de treballadors sigui menor de 50 és designarà un Supervisor de Seguretat i Salut que serà d'encarregat de controlar el compliment de les Normes.

##### 2.-Locals provisionals

Sempre que l'obra o requereixi, pel nombre de treballadors, la seva durada, i la seva ubicació, es disposaran els corresponents vestidors, serveis sanitaris, així com menjador i Serveis Mèdics d'Urgència, tot complint els requisits reglamentaris de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene.

Es regularà contractualment l'ús i utilització d'aquests locals per personal contractat per efectuar activitats dintre de l'obra.

##### 3.-Garatges, tallers i instal·lacions auxiliars

Compliran els requisits següents:

Els locals seran suficientment espaiosos per a que es respectin les distàncies reglamentàries entre màquines.

Estaran convenientment il·luminats, ventilats, protegits i condicionats contra les inclemències atmosfèriques.

Es cuidarà del bon ordre i neteja, equipant-los amb contenidors de deixalles.

Es posarà atenció en el que respecta a la protecció de transmissions i engranatges, així com a l'ús d'esmeriladors, equips d'oxitall, serres circulars, de cinta, etc.

Quan es tracti de màquines alimentades amb corrent elèctrica, es protegiran amb presa de terra i els dispositius de tall automàtic de corrent, reglamentaris.

Les màquines i altres elements auxiliars, estaran manipulats per personal competent i qualificat que compleixi les normes de Seguretat i usi els equips de protecció adequats a cada treball o activitat.

La revisió i reparació de les màquines i elements auxiliars, així com la confecció de les instal·lacions estarà a càrrec de personal especialitzat.

##### 4.- Calderes, dipòsits i aparells a pressió

Compliran les normes següents:

Tots els aparells a pressió emprats a l'obra s'ajustaran als reglaments i normes dels Serveis d'Indústria.

Tots els aparells a pressió estaran proveïts de la corresponent vàlvula de seguretat i manòmetre indicador de pressió. L'utilització d'aquests aparells estarà reservada únicament a personal competent i qualificat.

L'equip estarà en bones condicions i amb les connexions apropiades.

Es prestarà especial atenció al que respecta a revisions i retimbrat dels aparells.

##### 5.- Líquids i gasos inflamables

Es tindrà en compte el següent:

S'emmagatzemaran en locals allunyats d'habitatges, instal·lacions provisionals i llocs de treball, mantenint la ventilació adequada.

Tots els recipients tindran la clau identificadora corresponent.

La seva ubicació i col·locació serà l'adequada, prohibint-se l'emmagatzematge de líquids o gasos, que mesclats siguin explosius o detonants.

Es controlarà la temperatura de l'emmagatzematge.

Es prohibirà fumar, encendre foc i utilitzar línies o efectuar operacions que impliquin perill d'espurnes.

La instal·lació contra-incendis tindrà extintors suficients en nombre i seran del tipus adequat.

La instal·lació elèctrica serà de material antideflagrànt.

S'utilitzaran carrets adequats pel trasllat dels cilindres contenidors de líquids i gasos inflamables.

##### 6.- Tall i soldadura

Es cuidarà principalment que:

Els operaris siguin obrers qualificats.

L'utilització de pantalles, defenses, ulleres, guants i roba adequada.

Els cables i borns elèctrics estaran protegits i en bones condicions.

L'equip elèctric estarà connectat als dispositius de seguretat.

Els cilindres estaran ben lligats, col·locats verticalment i protegits de les inclemències atmosfèriques.

Els tubs de gas estiguin protegits i en bones condicions.

Els cilindres estiguin equipats amb mesuradors de pressió i els tubs amb vàlvules de retenció de flama abans de l'escomesa amb els cilindres.

No es tallin o soldin materials o recipients que continguin o hagin contingut materials explosius, detonants i inflamables.

No existeixi perill d'incendi en el lloc de tall o soldadura col·locant extintors del tipus adequat.

És segueixin en tot moment les ordres del Servei d'Equips i Material, per a l'utilització, conservació i manteniment de l'equip de tall i soldadura.

##### 7.- Protecció contra-incendis

Es seguirà la norma NTE PF/74 del "Ministerio de la Vivienda" pel que fa a la instal·lació contra-incendis.

Existirà personal instruït en l'ús dels extintors i dels mitjans de lluita contra el foc. Els extintors estaran comprovats, ben situats i senyalitzada la seva situació.

Les instal·lacions d'aigua i extintors tindran en tot moment el camí desembarassat.

Es mantindrà un bon ordre i neteja per evitar l'acumulació de materials combustibles.

Es col·locaran rètols indicant la prohibició de fumar i l'obligació de complir-la.

Totes les portes dels edificis de l'obra, s'obriran en el sentit de l'evacuació.

### 8.- Protecció contra la corrent elèctrica

En la construcció de la instal·lació elèctrica es tindrà en compte el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" i les seves Instruccions Complementàries.

Es cuidarà sobre tot de la col·locació i bon servei de les preses de terra i dels dispositius automàtics de tall de corrent de la instal·lació.

Els conductors elèctrics estaran protegits de cops i talls, col·locant-se en ordre per tot a l'obra, de tal forma que no sigui causa de contactes elèctrics.

Es vigilarà la proximitat de línies elèctriques a les zones de treball i al desplaçament i treball de la maquinària, prenent-se les mides oportunes per a la seva protecció.

Les maniobres i reparació de la instal·lació, es farà amb personal electricista especialitzat, quedant totalment prohibides tals maniobres a qualsevol altre personal.

### 9.- Circulació i aparcament

Dintre del recinte de l'obra es marcarà una velocitat màxima permesa d'acord amb l'activitat, circulació i seguretat de l'obra.

S'assenyalaran els itineraris i creuaments amb els reglamentaris senyals de trànsit i de perills.

Tots els vehicles que es moguin per l'obra, aniran proveïts de senyals acústiques i els que es desplacin a la nit, portaran dispositius d'il·luminació.

Els camions bolquet no podran circular amb la caixa aixecada i les grues ho faran amb la ploma en la posició més baixa.

Es delimitarà una zona obligatòria d'aparcament.

Es prohibirà el transport de persones sobre màquines i vehicles no condicionats per aquesta finalitat.

El transport de personal i la càrrega dels vehicles s'ajustarà a les normes establertes per la "Jefatura Provincial de Tráfico".

El transport de personal es farà asseguts en bancs, subjectats de tal forma que no puguin bolcar ni moure.

### 10.- Màquines d'obra

La manipulació de les màquines estarà a càrrec de personal competent i qualificat, i es protegiran les transmissions i parts mòbils que puguin ser causa d'accidents.

En el cas de màquines d'alimentació elèctrica el conductor d'alimentació tindrà un aïllament perfecte, i totes les parts actives, així com els borns de connexió, estaran perfectament protegits. Tota aquesta maquinària estarà connectada a la xarxa de presa de terra i als dispositius protectors existents en el quadres elèctrics.

La reparació i manteniment es farà amb personal competent.

### 11.- Maquinaria d'elevació

A l'ús d'aquesta maquinària s'hi destinarà personal competent i especialment instruït en el seu servei.

Es fonamentarà i recolzarà de forma segura i estable.

Es comprovarà l'estat de cables, cadenes, eslingues, politges i ganxos.

Es tindrà especial cura en el que fa a l'estat de conservació i funcionament d'interruptors de final de carrera, de càrrega màxima, interruptor general, etc.

L'equip es conservarà greixat i bon estat.

Estarà connectat a terra i als interruptors automàtics de corrent del quadre. Es vigilarà la proximitat de línies elèctriques que puguin interferir en el radi de gir del braç de la grua.

Queda terminantment prohibida l'elevació o descens de personal en aquests aparells, sempre que no existeixi una autorització especial que ho permeti, adoptant-se en aquest cas mesures especials de protecció.

Quan sigui necessari s'emprarà un codi de senyals i es respectaran totes les que es facin.

### 12.- Manipulació i emmagatzematge de materials

Els ganxos de les grues i d'altres aparells d'elevació tindran un pestell de seguretat que eviti la caiguda involuntària de la càrrega.

En l'elevació de càrregues de gran llargària s'emprarà doble eslinga de forma que la càrrega es transporti completament equilibrada amb l'horitzontal.

Es donaran les ordres i es prendran les mesures oportunes per al transport, elevació i manipulació de càrregues especials.

Es prohibeix terminantment l'elevació de materials i objectes en equilibri inestable i amb perill de caiguda (palets de material sense encintar, plataformes de palets en mal estat, etc).

No se sobrecarregaran les estructures i forjats que no hagin arribat encara a la resistència per a la que foren calculats.

L'emmagatzematge serà cuidat, net, ordenat i amb passadissos desembarassats.

Les prestatgeries tindran bases fermes i no seran gaire altes.

Es protegiran els materials de la calor i la humitat.

Es col·locaran extintors contra incendis.

Es recolliran les càrregues amb compte i s'emprarà el nombre d'homes necessaris per a cada operació.

Es protegirà a les persones contra la pols i contra la caiguda en tremuges i sitges.

Es farà un control i senyalització de trànsit.

### 13.- Neteja i sanitat

Es procurarà la neteja general del lloc de treball.

Es disposaran baixants, tremuges i contenidors per a la recollida de sobrants i escombraries.

L'enllumenat serà l'adequat per als treballs que es facin.

La ventilació i renovació d'aire serà l'adequada als treballs que es realitzin.

S'eliminaran els claus de les fustes existents a l'obra, i es mantindran els tallers i dependències netes de greixos i olis.

Les instal·lacions sanitàries seran les adequades i es mantindran netes.

S'efectuarà l'anàlisi i comprovació prèvia de l'aigua de beure, en aquells llocs als que no arribi el subministrament general urbà. L'abastament serà l'adequat a les necessitats de l'obra.

### 14.- Adreces d'interès

A l'obra existirà un llistat amb la localització i número de telèfon dels següents serveis i centres més propers:

- Bombers
- Ambulàncies
- Centres hospitalaris
- Policia Nacional
- Guàrdia Civil
- Mossos d'Esquadra
- Policia Municipal
- Jutjat de zona

### 15.- Actuació en cas d'emergència

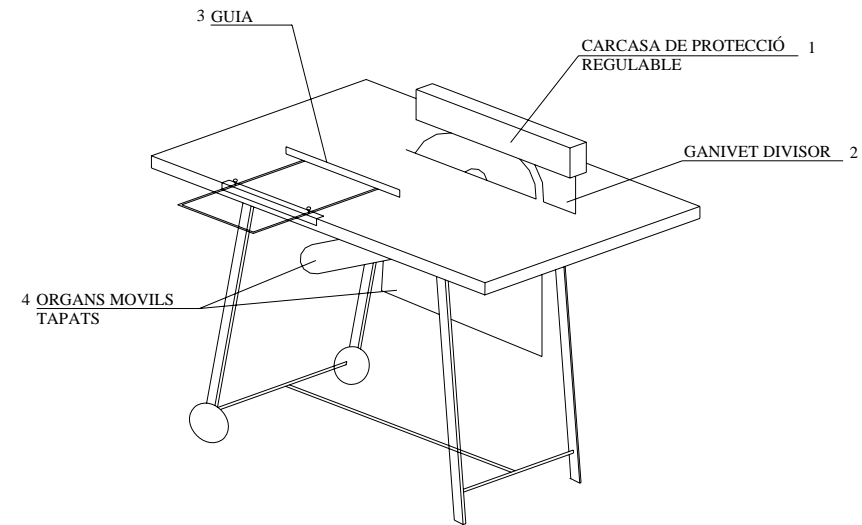
Si estan treballant a l'obra es produeix una situació d'emergència, l'actuació de tot el personal serà la següent:

- Parar els treballs
- Deixar la zona de treball en condicions de seguretat, especialment:
  - Desconnectar les màquines i equips que s'estessin utilitzant
  - Apagar els possibles punts calents
  - No deixar obstacles al carrer o llocs de trànsit
  - No deixar oberta cap connexió d'aigua o gas, ni connectat cap equip elèctric
- Desallotjar ordenadament l'obra pel carrer o zona d'evacuació, sense interrompre els accessos.

## NORMES A OBSERVAR EN LA SERRA CIRCULAR DE TAULA

### 1.- Elements de protecció

Segons s'aprecia en el dibuix adjunt, els elements de protecció son els següents:



#### 1.1.- Tapaserres o carcassa de protecció

- Evitar els riscos d'accidents per contacte amb les dents del disc per sobre de la taula.
- Evitar el possible accident de projecció del disc sobre l'operari.

#### 1.2.- Ganivet divisor

- El ganivet divisor es l'element protector més important pel que fa als accidents que tenen lloc per retrocés o projecció de la peça en la que es treballa.
- L'objecte principal del ganivet divisor, és impedir que la ranura oberta a la fusta pel tall de la serra, es tanqui darrera el disc, evitant així que aquest quedi empresonat per la peça que es treballa, l'aixequi i projecti sobre l'operari.

#### 1.3.- Guia

- Permet que la peça serrada s'obri lliurement després d'un recorregut de certa llargària, per la qual cosa i en general no ha de sobrepasar el primer quart del disc.

#### 1.4.- Protecció sota la taula

- Tot els òrgans mòbils estaran protegits per evitar el possible contacte de l'operari amb dits elements.

#### 1.5.- Empenyedors

- Quan se serren peces petites, l'operari ha de mantenir les mans properes al disc amb el consegüent perill, aconsellant-se l'ús d'empenyedors, que son unes peces que col·locades entre la fusta i el treballador, eviten el perill.

### 2.- Consells sobre el treball a les serres circulars

- 1er** Prohibir el treball a la màquina a tota persona aliena i que no estigui especialitzada en el seu ús.
- 2on** Abans d'iniciar el treball, l'operari haurà de comprovar que tots els elements protectors estan en bon estat, ben col·locats i en perfecta posició.

**3er** Qualsevol canvi d'elements protectors, així com totes les operacions de reparació, greixat, neteja, etc, es faran amb la màquina parada.

**4art** Usar els discos únicament en els treballs per als que estan indicats, vigilar-ne el muntatge, el perfecte estat de les dents i examinar prèviament les fustes per si hi ha claus o peces metàl·liques incrustades. Així s'eliminaran les causes principals de trencament del disc i projecció de trossos i dents d'aquest.

**5e** Mantenir lliure d'obstacles les rodelles de la màquina, a l'objecte d'evitar ensopagades o relliscades que provoquin la caiguda del treballador i com a conseqüència, el que pugui establir contacte amb els elements de tall de la màquina o peces en moviment.

**6e** Utilitzar ulleres contra impactes per evitar els accidents per la projecció de trossos de fusta, nusos o encenalls.

**7e** La roba destinada al treball ha de tenir les mànigues ajustades als canells.



### INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

La instal·lació i manteniment serà efectuat per personal especialitzat, que utilitzarà els següents elements de protecció individual:

- Casc no metàl·lic
- Guants dielèctrics
- Calçat dielèctric
- Eines aïllades

S'evitarà l'ús de polseres, cadenes, anells i altres objectes de metall.

#### Protecció contra contactes elèctrics directes i indirectes

##### a) Contactes directes

Es defineixen com contactes directes, els contactes de persones amb parts actives de materials i equips. Entenent-se per parts actives, aquelles que estan normalment en tensió.

##### b) Contactes indirectes

Es defineix com contacte indirecte, el contacte d'una persona amb masses posades accidentalment en tensió. Entenent-se per massa, el conjunt de parts metàl·liques d'un aparell o instal·lació, que en condicions normals estan aïllades de les parts actives.

##### c) Requisits que ha de complir la instal·lació

Els quadres elèctrics hauran de muntar-se en caixes amb condicions d'estanquitat i resistència mecànica adequades. Dits quadres, a més de l'aparamenta d'ús i protecció de la instal·lació, disposaran de:

- Sistema de posada a terra general de les masses de la instal·lació, elèctricament independent de la de qualsevol altra.
- Sistema de protecció diferencial de sensibilitat d'acord a la resistència elèctrica de la posada a terra, essent la sensibilitat mínima de 30 mA.
- Per l'enllumenat, la sensibilitat de l'interruptor diferencial serà de 30 mA.

Aquests quadres disposaran d'un suport o recolzament de resistència adequada i tret de les operacions necessàries, la porta estarà tancada.

Quan la potència instal·lada ho aconselli, el quadre general alimentarà quadres parcials, que compliran els requisits exigits per al quadre general, i permetran la diversificació dels circuits i la selectivitat de les proteccions.

Tota la màquina o aparell elèctric, que no tingui qualsevol altre sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes que els contemplats en el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" (tensions de seguretat, separació de circuits, doble aïllament), haurà de disposar de posada a terra de les seves masses, amb un valor ohmic d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial de control.

Tots els cables d'alimentació elèctrica de les diverses màquines, estaran a l'altura suficient i aïllats elèctricament amb material no conductor, amb la finalitat d'evitar contactes perillosos amb persones, objectes o vehicles.

En cas que hagin d'estar situats a nivell del terreny i per evitar el trànsit de vehicles directament sobre els conductors, aquests, estaran protegits per una canalització rígida, o per blindatge de característiques mecàniques adequades.

Es revisarà periòdicament l'estat de l'aïllament de les parts actives de la instal·lació elèctrica, amb la finalitat d'evitar possibles contactes perillosos.

Els terminals dels conductors elèctrics estaran dotats de les corresponents clavilles de connexió, rebutjant-se la introducció de fils nus en les bases dels endolls o connexions de fusibles.

Periòdicament es revisarà l'efectivitat de la posada a terra, comprovant-ne l'estat de les de les connexions i la continuïtat del conductor de terra.

Es comprovarà periòdicament el bon funcionament dels interruptors diferencials, mitjançant el polsador de prova.

S'evitarà l'ús de cables d'alimentació elèctrica que siguin llargs, instal·lant endolls en punts propers.

Els borns de connexió dels quadres elèctrics, estaran convenientment protegits, per evitar possibles contactes elèctrics perillosos.

Els interruptors elèctrics seran del tipus completament tancat, que impossibilitin qualsevol contacte fortuït. Es prohibeix l'ús dels interruptors denominats de "palanca" o de "ganivetes", que no estiguin degudament protegits, inclús durant l'accionament.

Els aparells mòbils o portàtils que s'utilitzin en locals humits o molt conductors, estaran alimentats a una tensió de 24 volts o mitjançant transformadors o grups convertidors de separació de circuits.

Sempre que sigui absolutament necessari l'empalme d'un conductor, amb caràcter provisional, es farà de tal manera que garanteixi una perfecta estanquitat i unes condicions d'aïllament similar, com a mínim, a les del propi conductor.

Els elements fusibles dels tallacircuits estaran calibrats d'acord amb l'intensitat nominal d'ús. Els fusibles fosos seran substituïts per altres de calibrats i s'evitarà col·locar fils de cables entre borns, a tall de fusibles.

En els quadres no existiran parts en tensió al descobert, que puguin ser tocades per algun treballador a l'operar normalment. Per això, s'aïllaran totes les parts actives accessibles.

Els cables d'alimentació a motors, sortiran del quadre pels forats corresponents i no a través de la porta, impedit el tancament d'aquesta. Igualment, aquests cables estaran a l'alçada suficient, per evitar contactes perillosos amb persones, objectes o vehicles.

En el cas d'existir grua-torre sobre carrils, aquests hauran d'estar posats a terra, així com estar interconnectats elèctricament, els diversos trams de la via.

Tot el material elèctric de l'obra a de disposar de les condicions d'estanquitat i resistència mecànica apropiades. Per això han de complir amb l'Índex de Protecció (IP), que la seva ubicació i utilització demani i, en general, aquelles disposicions particulars especificades pel "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión", per a instal·lacions ubicades en locals o llocs de característiques especials.

##### d) Incendis

Per a la protecció i extinció de possibles incendis d'origen elèctric, s'ha de disposar al menys un extintor de 5 Kg de pols polivalent ABC. S'ubicarà en un lloc de fàcil accés, senyalitzant-lo visiblement, es revisarà periòdicament i el personal coneixerà el seu ús.

##### e) Senyalització

Haurà de disposar-se de senyalització de risc elèctric en el quadre, esquema de contactes i dels circuits amb la indicació de les tensions.

### INSTAL·LACIÓ D'EINES ELÈCTRIQUES PORTÀTILS

Les eines elèctriques portàtils compliran els requisits següents:

- Tindran un interruptor incorporat a les armadures o mànecs de tal manera que permeti la parada amb facilitat i seguretat.
- Els mànecs seran de material aïllant o al menys estaran ben folrats amb aïllant.
- La tensió de servei no podrà excedir de 250 V, en relació a terra.
- Es posaran a terra i es connectaran als dispositius protectors del quadre (relè diferencial 0'03 A); les eines elèctriques que estiguin protegides per doble aïllament reforçat no cal que estiguin posades a terra.
- Els cables d'alimentació estaran protegits per material resistent i s'evitarà que siguin massa llargs, instal·lant endolls en punts propers.
- Quan s'utilitzin en llocs molt conductors, com zones mullades o molt humides (vibrat del formigó, polit de sols, etc) es limitarà el nombre de solucions tècniques a l'ús d'una alimentació de 24 V com a màxim, o per transformadors de separació de circuits.
- No s'utilitzaran endolls de porcellana per què es trenquen amb facilitat, és preferible que siguin de goma o material aïllant suficientment resistent.
- Les làmpades elèctriques portàtils tindran el mànec aïllant i un dispositiu protector de la làmpada de suficient resistència mecànica i tindran un ganxo per penjar-les.
- Quan l'alimentació sigui monofàsica s'unirà el neutre a la rosca del portalàmpades i la fase a la connexió central. S'utilitzaran exclusivament interruptors bipolars encara que la tensió sigui monofàsica.







## INTEGRACIÓ DE LA SEGURETAT EN EL PROCÉS PRODUCTIU

Es recullen aquí totes les normes específiques aplicables als processos productius, de més relleu, a desenvolupar en l'execució de les obres projectades.

### 1.- Esbrossada

S'entén com esbrossada, tots els treballs preparatoris per efectuar les obres d'explanació, fonamentació i tota classe de labors prèvies a l'execució de les excavacions.

S'acotarà la zona de treball i es col·locarà la senyalització pertinent.

Si existeixen línies elèctriques aèries amb perill de contacte, es desviaran amb coordinació amb la Companyia propietària, o si això no es possible s'aïllaran.

S'establiran itineraris per als vehicles i màquines, senyalitzant-los adequadament.

Si es tallen arbres, s'acotarà la zona de caiguda.

Pel que fa l'ús d'explosius veure, l'apartat corresponent de les Normes Generals de Seguretat (Annex I).

Es comprovarà diàriament la correcta col·locació de senyals i balises.

### 2.- Excavacions

#### - Excavacions en desmunt

Tota excavació estarà tancada de tal forma que indiqui el seu perímetre al personal propi. Així mateix les que estiguin situades a la via pública, impediran totalment l'accés de persones alienes a l'obra.

Les tanques situades a la via pública estaran senyalitzades a la nit, mitjançant làmpades protegides.

Abans de procedir a l'excavació, el cap d'obra prepararà un pla, en el que s'indiquin els serveis que creuen la zona de treball, procedint posteriorment al seu desviament, operació prèvia a qualsevol excavació.

S'explanarà amb talus mínim 1/5 o menor si el terreny o permet. En el cas d'haver-se d'excavar amb talus vertical, es tindran en compte les normes exposades a l'apartat "Defensa de despreniments".

Els vehicles que realitzen el transport de terres s'ajustaran a les normes de l'apartat "Terraplens i subbases".

En qualsevol cas, hauran de respectar especialment la senyalització interior de l'obra, així com les limitacions de velocitat i la prohibició de transportar personal a la caixa.

Les línies d'alta tensió que passin a menys de 5'00 m del nivell màxim de la rasant, es tancaran en una banda de 10 m a cada costat de la vertical. En cas d'haver de circular per sota, es col·locaran rètols i cables horitzontals d'avís a una altura inferior a 50 cm a la del cable inferior de la línia.

Així mateix, se senyalitzaran els passos de gàlib inferior al del màxim dels vehicles que existeixin a l'obra.

Els perills específics se senyalitzaran mitjançant rètols aclaridors.

#### - Excavacions de rases i fonaments

Tota excavació de més de 1'30 m de fondària i amplària inferior a 2/3 d'aquesta, s'apuntalaran, segons les normes exposades en l'apartat "Defensa de despreniments" o s'excavarà amb talus mínim 1/3.

Els vehicles que facin el transport de terres, s'ajustaran a les normes de "Terraplens i Subbases".

Les excavacions estaran proveïdes de medis d'accés convencionals. Les escales seran sòlides i estaran ben fixades. Les de llargària superior a 5 m. tindran cercols i passamans.

L'excavació estarà tancada en tot el perímetre.

Les tanques situades a la via pública, impediran totalment l'accés de persones alienes a l'obra, i estaran ben il·luminades de nit amb làmpades protegides.

Es deixarà lliure d'escombraries i objectes de tota mena una franja de 50 cm al voltant de l'excavació.

Per altra banda els arreplecs de terres i escombraries es farà a una distància mínima del cap de la rasa, igual a la tercera part de la fondària.

Els llocs de pas del personal es protegirà amb passarel·les, proveïdes de barana de 1 m d'alçada i sòcol.

S'interromprà immediatament el treball si se sospita la presència de gasos nocius o falta d'oxigen a l'interior de l'excavació.

Els talussos se sanejaran prèviament a l'inici dels treballs.

Quan per necessitats de l'excavació s'hagi de tallar un camí o carretera transitats, es construiran passos de suficient resistència, ja sia pel pas de vianants o de vehicles en el seu cas. Les passarel·les estaran equipades amb barana i sòcol.

Són d'aplicació en aquest treball totes les normes referents a senyalització de vehicles, així com la "Orden 21608 de 31-8-87 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

Abans d'iniciar l'excavació, el cap d'obra prepararà un plànol en el que constin els serveis existents a la zona de treball, es localitzaran i senyalitzaran, finalment, si és necessari es desviaran.

Els olis i materials combustibles, es mantindran fora de l'àrea d'excavació.

S'evitarà treballar amb motors de combustió interna a l'interior de les excavacions.

#### - Excavacions en desmunt i en rasa

3Abans d'iniciar el treball sota talus, es retiraran les pedres i materials susceptibles de caure.

Els materials inflamables (gasolina, gas-oil, olis, greixos, etc) s'arreglaran en lloc segur.

Són d'aplicació totes les normes referents a circulació de vehicles, així com la "Orden 21608 de 31-8-87 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

En tot treball que pugui produir la caiguda de material sobre un camí o zona transitable, se senyalitzarà, arribant si és necessari al tall total o parcial de la circulació tant de vehicles com de vianants.

S'exigirà el compliment de les normes de seguretat pròpies dels maquinistes i conductors.

S'assenyalarà als maquinistes i conductors els punts de perill d'esfondrament i aquells que puguin comprometre l'estabilitat d'una construcció.

S'organitzarà la circulació de camions a fi de que es realitzi per itineraris assenyalats en els que, dintre del possible, no se situarà el personal.

Es cuidarà especialment que el personal no quedi dintre del radi d'acció de la maquinària.

Estarà totalment prohibit utilitzar les màquines per a transport de personal. A les màquines solament i podrà anar el maquinista.

Les màquines i vehicles només seran utilitzades pel personal autoritzat.

Encara que el vehicle disposi d'urna protectora per a la cabina, durant la càrrega el conductor baixarà del vehicle, deixant-lo parat i frenat, romandrà apartat de la zona de càrrega i portarà posat el casc.

En el cas de trencament accident d'una línia elèctrica, el personal es mantindrà allunyat d'aquesta i del vehicle que l'hagi provocat.

El maquinista saltarà immediatament de la màquina sense establir contacte amb terra i la màquina simultàniament. No anirà per tant baixant lentament sinó d'un salt i amb els dos peus a la vegada, sense tocar la màquina amb mans o braços.

### 3.- Defensa de despreniments

Cal recordar que l'excavació del terreny suposa "SEMPRE" l'alteració d'equilibri natural del sòl, amb el consegüent perill d'esfondrament.

En tot treball d'aquest tipus, s'han de tenir en compte una sèrie de factors que poden tenir una influència fonamental sobre l'estabilitat del terreny. Entre els més importants cal recordar:

- a) Les propietats del sòl.  
La fondària, llargària i amplària de l'excavació.  
El nivell de la capa freàtica.
- b) Plugues, neus, glaçades, humitats i temperatures elevades.
- c) Sobrecàrregues laterals.  
Vibracions  
Conduccions soterrades que coincideixin amb l'excavació.

Les característiques del sistema de defensa emprat dependrà, doncs, de l'influència de tots i cadascun dels factors citats.

Per això aquest tipus de treballs han d'ésser dirigits per una persona competent i sempre que sigui possible amb experiència en aquestes feines.

Abans d'iniciar un treball d'excavació o apuntament, s'hauran d'adoptar una sèrie de mesures que en general, poden consistir en el següent:

- a) Localització de tots els serveis soterrats. S'estudiarà juntament amb els responsables d'aquests serveis, les possibles interrupcions, inclús la possibilitat de desviaments provisionals.
- b) Examen de les construccions que puguin veure afectades pels treballs. Les esclotxes en els fonaments, els possibles assentaments diferencials que puguin haver produït, etc. D'aquest estudi dependrà, en gran part, el pla de treball, doncs s'hauran de prendre mesures oportunes per a protegir les fonamentacions que quedin al descobert, així com per impedir els possibles assentaments.
- c) Previsió de totes les mesures de protecció de persones aliens a l'obra. Es farà una revisió del nombre de tanques de protecció, de senyalització (diürna i nocturna) i de les passarel·les que siguin necessàries.

#### 4.- Apuntament de rases

A demés de les normes generals explicades en l'apartat anterior, es tindran en compte les següents:

L'apuntament es farà, segons es va progressant en l'excavació de forma que qualsevol operari que participi en els treballs estigui sempre protegit.

Si l'excavació es fa a màquina i el terreny es troba en males condicions, es reforçarà especialment la zona sobre la que està situada la màquina.

Es molt convenient que l'apuntament sobresurti uns 20 cm del nivell del terreny. D'aquesta forma s'evitaran possibles caigudes d'objectes o materials al fons de la rasa.

Es prohibirà utilitzar l'apuntament per pujar i baixar personal. Hi haurà doncs, escales en nombre suficient.

##### - Apuntament horitzontal

S'utilitzarà aquest mètode d'apuntament en terrenys bons, on se suposi que les terres se subjectaran fins a una fondària de 0'80 m, com a mínim.

Un cop s'arribi a aquesta fondària, començarà l'apuntament.

##### - Apuntament vertical

En terreny molt fluïxos l'apuntament serà vertical. Sempre que sigui possible, s'utilitzaran planxes metàl·liques planes.

Quan s'utilitzin taulons de fusta, s'aniran clavant a mida que es profunditzi en l'excavació, acoblant-los convenientment.

En el cas que les fondàries siguin grans, l'apuntament pot fer-se de forma esglaonada, cosa que redueix notablement el volum d'excavació.

Tots els elements metàl·lics poden ésser substituïts pels elements de fusta (taulers, taulons, rolls), amb la conseqüent economia, però menor durada. En obres d'excavació de rases de gran llargària i durada, pot ésser més rendible d'ús d'elements metàl·lics o una combinació d'ambdós.

Abans de començar els treballs de cada dia, es revisarà l'estat de l'apuntament, estintolaments o apuntaments, comprovant-ne el bon estat.

S'obligarà al personal a utilitzar tots els elements de seguretat necessaris, així com a complir les normes dictades per aquesta finalitat.

#### 5.- Formigonat

En el lloc de descàrrega del formigó s'hi disposaran topalls del tipus reglamentari per a les rodes dels camions, que impediran el moviment fortuït enrera del vehicle.

Les maniobres dels camions formigonera o basculant seran dirigits per personal competent.

Si hi ha canaletes de baixada del formigó es construiran amb accés esglaonat que serveixi al personal per a muntar-les i desmuntar-les.

La capacitat dels cubilots no serà superior a la càrrega màxima admissible de la grua.

El sistema de subjecció dels cubilots serà el normalitzat.

En el cas que els operaris no puguin situar-se dintre de l'encofrat, es muntarà una passarel·la reglamentària (barana de 90 cm, amb sòcol i ample del sòl 60 cm).

Es vigilaran els encofrats i apuntaments. En cas de notar alguna anomalia, es parerà de formigonar immediatament fins que s'hagi reparat.

Es disposaran passarel·les per a la circulació de personal durant el formigonat.

Es designarà una persona competent per a dirigir les maniobres del camió, grues, bomba de formigonat, cubilots, etc.

El conductor serà l'única persona autoritzada per ocupar-se de la manipulació dels comandaments de descàrrega del camió formigonera.

Treballant a alçades superiors a 2'00 m s'utilitzarà cinturó de seguretat, ancorat a la part sòlida de l'obra.

El personal no estarà mai sota càrregues suspeses.

En les operacions de vibrat s'utilitzaran guants i botes de goma, cuidant especialment la instal·lació elèctrica (cables pelats, falta de presa de terra, etc).

#### 6.- Ferrallat

En l'arreplegament es cuidarà de repartir les càrregues a fi de no produir sobrecàrregues en els forjats.

Les bastides i plataformes compliran les condicions reglamentàries.

No s'utilitzaran les ferralles per a pujar a l'obra, si no que s'usaran els medis auxiliars corresponents (escales, rampes, etc).

De les armadures no si penjaran cables elèctrics ni aparells d'enllumenat.

Si fos precís es tancaran amb baranes els forats de les sabates de fonament.

Es protegirà l'obra amb mitjans col·lectius, si això no fos possible s'obligarà al personal a utilitzar cinturons de seguretat.

Es vigilarà especialment l'estat de bastides i plataformes, així com les escales, cuidant que siguin reglamentàries.

Es col·locaran passarel·les sobre les armadures.

El personal emprarà en tot moment, casc, guants, bossa d'eines i espatlles en el cas de transportar armadures a l'espatlla.

#### 7.- Encofrat

Els cindris i encofrats, així com les unions entre els diversos elements, tindran una resistència i rigidesa suficient per a suportar sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues, sobrecàrregues i accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se, com a conseqüència del procés de formigonat i vibrat.

Al fer l'encofrat es pensarà en el desencofrat i es farà de tal forma que la posterior retirada dels elements utilitzats sigui el menys perillosa i complicada possible.

No es procedirà a desencofrar fins que hagin passat els dies necessaris pel perfecte adormiment i consolidació del formigó, establert en les normes oficials en vigor.

L'arreglament de la fusta complirà les condicions d'ésser ampla i estable, no sobrepassarà els 2 m d'alçària. El lloc d'arreglament suportarà la càrrega, fent-se l'arreglament en piles entrecruades. Si la fusta és usada estarà exempta de claus.

La maquinària usada en la confecció de taulers, estarà en condicions d'utilització segura.

Les eines manuals: martells, tenalles, barra d'ungles, etc, estaran en bones condicions.

Quan els puntals tinguin 5 m o més d'alçària, s'asseguraran contra el vinclament travant-los horitzontalment.

Sempre que sigui possible s'empraran bastides o plataformes de treball, les dimensions mínimes de les quals, serà de tres taulons de 20 cm d'ample i 5 de gruix, de fusta ben sana, sense nusos saltadors, ni altres defectes que puguin produir trencaments.

Aquestes plataformes tindran una barana de 90 cm d'alçada i un sòcol de 20 cm que eviti la caiguda d'objectes.

Si s'usen bastides amb peus drets de fusta enquadrada la separació entre ells, no excedirà en cap cas el 1'80 m d'alçària.

Les escales emprades a les bastides seran del tipus denominat de "rà", amb una amplària mínima de 50 cm i se situaran a l'exterior de la bastida paral·lelament a ella, perfectament adossada i subjectada de pont a pont.

Estaran equipades amb barana d'alçària mínima 90 cm i en cada tram se sobrepassarà en 70 cm l'alçària a salvar.

#### - Escales

A ser possible seran metàl·liques.

L'amplada mínima serà de 50 cm

A les escales de fusta els graons estaran encaixats a les bancades i no simplement clavats.

S'utilitzaran escales que sobrepassin en 1 m l'alçada a salvar.

Tindran sabates antilliscants, o algun sistema similar per impedir que rellisquin.

#### - Puntals metàl·lics

Tots els puntals es col·locaran sobre taulons ben anivellats i perfectament aplomats.

Si fos necessari col·locar puntals inclinats, es falcarà el tauló, mai el puntal.

Cal formigonar tractant de no desequilibrar les càrregues que han de rebre els puntals, per això s'hauran de tenir en compte els eixos de simetria.

Un cop els puntals en càrrega, no podran afluixar-se ni tensar-se i si per qualsevol raó alguns dels puntals treballen amb excés de càrrega, se'n col·locaran al costat altres que absorbeixin l'excés de càrrega, sense tocar per a res el sobrecarregat.

Es procurarà no usar mai els puntals a la seva alçada màxima i en cas que les necessitats de l'obra obliguessin a fer-ho, aquests puntals es travaran transversalment en les dues direccions, mitjançant abraçadores.

Quan s'utilitzin bigues extensibles, tipus ALL-FIX, es col·locarà el puntal sempre en la part extensible de l'ànima plena i mai a la gelosia.

Pel càlcul de puntals que han de treballar inclinats, es tindrà en compte l'excés de càrrega sobre la vertical, ja que en aquest cas el que reb el puntal és la força resultant (diagonal del paral·lelogram).

A cada nova partida que entri a l'obra i a la recepció del material s'assajaran tres puntals a trencament i no s'acceptaran, si els resultats no son satisfactoris.

El Cap de l'Obra inspeccionarà per si o per persones de capacitat suficient en qui delegui, les bastides i castellets, un cop construïts i abans de posar-los en càrrega, presten atenció especial als travats i a l'estabilitat general del conjunt, inclús en les fases successives de posada en càrrega.

#### 8.- Terraplens i subbases

Es tindran en compte totes les normes referents a pales carregadores, camions, bolquets i màquines de consolidació.

L'apropament de vehicles carregats, marxa enrera als caps de terraplè, estaran dirigits per una persona situada fora de la cabina.

Els vehicles per a descarregar, no s'aproparan mai fins a la vora del terraplè, quedaran com a mínim a 2 m. Quan signi precís es posaran topalls o altres obstacles paral·lelament a la vora, que facin notar al conductor la distància perillosa.

A l'efectuar la descàrrega en talussos on les pedres puguin rodar, es delimitarà l'àrea d'acció amb senyalització adequada.

És imprescindible establir un ordre interior de circulació per les operacions de càrrega i descàrrega. Abans d'iniciar-se la marxa es comprovarà que no hi ha en la càrrega pedres o terrossos que s'en puguin desprendre.

Quan el transport es faci per carretera, els materials aniran coberts amb una lona.

No es permetrà que les màquines de compactar marxin a roda lliure (punt mort) per una pendent.

Caldrà assegurar-se de l'estat de la resistència del terreny en què es va a treballar, especialment en obres amb terraplè lateral.

Es tindrà especial cura, en conèixer l'estat de talussos i elements de contenció.

Abans de començar els treballs d'estesa i compactació, es tancaran i senyalitzaran els forats.

Ningú podrà estar-se en el radi d'acció de les màquines.

Els peons que senyalitzin la posició de les tanques als maquinistes, ho faran amb un pal d'almenys 1'50 m de llarg.

Els controladors nocturns estaran equipats amb la senyalització lluminosa adequada.

#### 9.- Ferms

Solament tindran accés a l'obra les persones que han de realitzar alguna operació, en els treballs, equipades amb els medis de protecció reglamentària.

Es cuidarà especialment de no produir danys a vianants o vehicles per esquitxades d'asfalt.

La maniobra dels vehicles d'aglomerat estarà dirigida per una persona competent.

Seràn d'aplicació totes les normes referents a senyalització.

L'arreglament de bidons es farà de forma adequada.

En els paviments de formigó s'observaran totes les normes preceptives per a formigonats.

#### 10.- Canalitzacions

Abans d'interrompre la circulació d'una via oberta al trànsit caldrà assegurar-se que es disposa de tots els permisos necessaris. Després es col·locaran els indicadors precisos que consistiran al menys en unes tanques reflectants en tota l'amplària de la via i rètols indicadors del desviament corresponent.

Les zones d'excavació que estiguin situades en zones transitades se senyalitzaran amb cartells de limitació de velocitat, obres i estretament de calçada situades respectivament a 50, 100 i 150 m del lloc de treball. En aquest se situaran fletxes de desviament a 45°. Tots els senyals seran reflectants.

Tota excavació situada en zona urbana, estarà tancada de tal forma que impedeixi totalment l'accés de persones alienes a l'obra.

Les tanques se senyalitzaran de nit amb làmpades protegides.

Els arreglements, enderrocs, escombraries, etc, se senyalitzaran dintre de la zona tancada.



En el cas d'haver-se de fer alguna tasca a la calçada, fora de la zona acotada, es destinarà un peó exclusivament a senyalitzar la situació del personal o vehicles que facin l'esmentat treball.

Tota manipulació de la instal·lació elèctrica només podrà fer-la l'electricista.

Els electricistes usaran guants i botes aïllants per a realitzar empalmes o qualsevol altre treball en càrrega.

La instal·lació elèctrica estarà completament aïllada exclouent tota possibilitat d'accidents elèctrics a tercers. Quan en el decurs dels treballs s'interrompin cunetes, desguassos, etc. es realitzaran els desviaments necessaris, d'acord amb les empreses o organismes afectats.

Una vegada oberta la rasa i abans d'iniciar el procés de col·locació de la canalització s'ha de tenir en compte, pel que fa la seguretat, el següent:

- Neteja de la zona de treball, que inclourà un passadís d'un mínim de 60 cm d'ample al costat de la rasa i paral·lel a ella.
- Comprovació que tota la zona amb excavació oberta està tancada i senyalitzada al trànsit, tant diürn com nocturn.
- Comprovació que tota la maquinària elèctrica està protegida amb presa de terra i interruptor diferencial.
- Comprovació del compliment de les mesures de seguretat de tota la maquinària.
- Distribució dels treballs de forma que no interfereixin entre si.

#### 11.- Instal·lació elèctrica

##### - Estudi previ

La instal·lació elèctrica de l'obra s'estudiarà abans d'iniciar-la, a fi d'evitar improvisacions.

Es determinaran les seccions dels conductors, els quadrés necessaris, la seva situació, així com les proteccions necessàries de les persones i les màquines.

##### - Transformador

El transformador s'instal·larà en un edifici aïllat, seguint les normes indicades en el Reglament d'Alta i Baixa Tensió.

La porta estarà tancada amb candau i tindrà un disc senyalitzador d'ALTA TENSÍO".

##### - Línies d'Alta Tensió

Si hi hagués línies elèctriques d'Alta Tensió, es desviaran. Si això no fos possible, es protegiran amb fundes aïllants i amb l'apantallament indicat en el Reglament d'Alta Tensió.

Així mateix caldrà tenir en compte la zona d'influència d'aquestes línies, considerant un radi mínim d'acció de 6 m. Dintre d'aquesta zona existeix un perill gran d'accidents elèctrics.

Si calgués treballar en aquesta zona, es procurarà fer-ho sense que a la línia i circuli corrent. Si això no fos possible s'avisarà a l'Empresa que explota la línia, per què enviï un expert i sigui ell que aconselli les mesures a prendre.

En el cas que aquestes línies fossin enterrades el radi de la zona crítica es reduirà a 2 m prenent-se les mateixes precaucions que en el cas de línies aèries.

##### - Cables i empalmes

La secció dels cables serà l'adequada per la càrrega que han de suportar.

Les fundes dels fils seran perfectament aïllants.

A partir de la zona de distribució es farà amb cable, tipus mànega, perfectament protegit. Sempre que es pugui anirà enterrat.

Els empalmes provisionals i allargadors, es faran amb material antihumitat.

Els empalmes definitius es faran en caixes, admitint una elevació de temperatura igual a l'admesa pels conductors.

Sempre que sigui possible els cables per l'interior dels edificis aniran penjats, amb els punts de subjecció perfectament aïllats.

##### - Interruptors

Els interruptors seran del tipus blindat, amb fusibles, ajustant-se a les normes establertes en els reglaments.

##### - Quadres elèctrics

Cada quadre elèctric anirà proveït de la presa de corrent corresponent.

Es muntaran en taulers de material aïllant, dintre de caixes també aïllants, muntats sobre suports o penjats de la paret.

##### - Endolls

Els endolls seran blindats, equipats amb neutre i sempre que sigui possible amb enclavament.

##### - Interruptors automàtics

Se'n col·locaran els que la instal·lació demani, però d'un calibre tal que "saltin" abans que la zona de conductor que protegeixen arribi a la càrrega màxima.

Protegiran totes les màquines i les instal·lacions d'enllumenat.

##### - Disjuntors diferencials

Totes les màquines i les instal·lacions d'enllumenat estaran protegides amb diferencials.

El d'enllumenat serà d'alta sensibilitat.

##### - Presa de terra

Els transformadors tindran presa de terra adequada, ajustant-se als reglaments.

Les grues, plantes de formigonat i formigoneres, portaran presa de terra independent cadascuna.

Els quadres elèctric portaran presa de terra.

La presa de terra de la maquinària menor es farà entre el neutre i el quadre de presa de corrent.

La conductivitat del terreny en la que s'instal·li la presa de terra (picot o placa) s'augmentarà afegint periòdicament una solució salina.

A pesar de tot es molt convenient regar cada dia les preses de terra.

##### - Enllumenat

L'enllumenat de l'obra en general i dels llocs de treballs en particular, serà "bo i suficient".

Estarà protegit amb disjuntor diferencial d'alta sensibilitat.

Sempre que sigui possible l'enllumenat serà fixa.

Si s'utilitzen làmpades portàtils, seran normalitzades.

En cas d'utilitzar portàtils en condicions d'humitat elevada, la presa de corrent es farà amb un transformador portàtil de seguretat de 24 V.

Els punts de llum se situaran sobre peus de fusta o recoberts de material aïllant.

Totes les zones de pas i en especial les escales estaran ben il·luminades.

Es col·locaran punts de llum que permetin al vigilant nocturn caminar, sense perill, per l'obra.

##### - Manteniment i reposició

Tot l'equip elèctric es revisarà periòdicament per personal especialitzat.

Les reparacions no es faran mai en tensió. Abans de fer una reparació es trauran els interruptors de sobreintensitats, col·locant en el seu lloc una placa que digui "NO CONNECTAR - HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

Les noves instal·lacions, reparacions, connexions i qualsevol altre treball a xarxa únicament el faran electricistes autoritzats.

#### - Senyalització

Si a l'obra hi ha diferents voltatges (125 V, 220 V, 380 V), a cada presa de corrent s'indicarà el voltatge a que correspon.

#### 12.- Senyalització

Per a la senyalització de les obres, serà d'obligat compliment la "Instrucción 8.3-IC sobre señalización, defensa, limpieza i terminación de obras fijas fuera de poblado, aprobada en la Orden 31-8-87 (Mº de Obras Públicas y Urbanismo)".

En tot projecte amb pressupost superior als 100 milions de pessetes i que en la seva realització s'afecti a la circulació, d'una via d'interès general de l'Estat, en servei fora de poblament, s'inclourà un estudi justificatiu de les solucions adoptades conforme a la "Instrucción 8.3-IC", per la senyalització, balisament i en el seu cas defensa de les obres previstes.

En els casos de vies urbanes, nusos i en general tot tipus d'obres que afectin a la circulació, la senyalització i balisament, es realitzarà també basant-se en els principis exposats en citada "Instrucción".

#### 13.- Jardineria

Quan els treballs de jardineria es facin en zones obertes al trànsit, es prendran les mesures necessàries per a que la senyalització sigui adequada.

Tant les màquines talladores com tota la instal·lació elèctrica, en general, estarà protegida amb disjuntors diferencials d'alta sensibilitat.

Les instal·lacions elèctriques per utilització a les fonts lluminoses, estaran totalment protegides (P44), ademés d'alimentar-se a través de disjuntors diferencials.

En el trasplantament d'arbres grans es col·locaran vents fins que hagin arrelat.

La neteja de les màquines talladores de gespa es farà amb màquina totalment parada.

Tots els treballs es faran amb els equips adequats, tenint en compte que els insecticides i adobs son en general tòxics i poden produir infeccions, inclús cremades a la pell com es el cas de la mescla hidro-fixant, que conté substàncies àvides d'aigua.

#### 14.- Mobiliari urbà

Es prendran les precaucions indicades per les excavacions i formigonats, a demés de les específiques pels muntatges dels diversos elements del mobiliari urbà.







**ORGANITZACIÓ DE LA COMISSIÓ DE SEURETAT****1.- Justificació**

En considerar la importància que les Comissions de Seguretat tenen en la prevenció d'accidents, cal considerar primerament que són un bon mitjà per interessar i formar al personal de l'obra, en la prevenció d'accidents.

Serveix també per aconseguir la cooperació, coordinació i intercanvi d'idees entre persones que normalment no entrarien en contacte, essent conseqüentment molt efectius, per a decidir programes i plans d'actuació. La seva finalitat és aconseguir uns resultats òptims en aquesta matèria, encara que sense substituir l'autonomia i subsegüent responsabilitat que les Empreses participants tinguin en matèria de Medicina, Salut i Seguretat en el Treball.

La creació es planteja partint del fet que la seguretat és una part integrant dels treballs, de tal forma que tots tenen una major o menor participació i en conseqüència, les relacions jeràrquiques que se'n deriven són les mateixes que les inherents a l'execució dels treballs.

**2.- Organigrama**

Veure Acta de constitució de la Comissió de Seguretat i Salut.

**3.- Funcions**

Entre les funcions de la Comissió estan:

- Promoure l'aplicació de les disposicions legals de Prevenció i Seguretat.
- Informar dels riscos derivats del treball, que puguin posar en perill la vida o la salut dels treballadors proposant les mesures preventives necessàries.
- Informar de les condicions de neteja, ordre i higiene dels serveis generals de l'obra: serveis sanitaris, vestidors, menjadors, etc.
- Fomentar la col·laboració de tots els treballadors en l'aplicació de les mesures de seguretat i l'ús dels mitjans de protecció individual i col·lectius adequats a cada treball.
- Cooperar en el desenvolupament de programes i campanyes de seguretat que l'empresa posi en marxa, proposant premis pel personal que és distingeixi en la seva aplicació i sancions a qui incompleixi les normes establertes.
- Examinar les causes que hagin produït accidents, proposant les mesures més idònies per evitar-los.

**4.- Missions**

A banda de les missions concretes que estableix l'Ordenança General de Seguretat i Higiene del Treball, els quatre aspectes generals d'actuació de la Comissió de Seguretat són:

**a)** Vigilància de les mesures que s'estableixin i estiguin en vigor sobre prevenció d'accidents, en base a fixar línies d'actuació preferent per evitar-los. Segons els informes dels accidents a l'obra o en base a situacions que ofereixin un risc especial, es disposaran les mesures de protecció personal i les pràctiques adients en l'ús de màquines i eines.

**b)** Inspecció i correcció de situacions i pràctiques perilloses que es detectin.

La participació en la Comissió dels representants de les empreses, caps i diversos nivells d'operaris, donaran una, més gran probabilitat de que aquestes pràctiques perilloses siguin detectades.

**c)** Formació en matèria de seguretat i promoció de l'interès en les activitats de prevenció d'accidents, creant un clima favorable entre el personal de l'obra.

**d)** Atenció a la situació dels medis d'higiene i comoditat dels treballadors (amb l'assessorament dels Serveis Mèdics), així com les condicions de les instal·lacions mèdiques i higièniques.

**5.- Constitució i reunions**

Una vegada designats els membres de la Comissió, s'aixecarà una Acta de Constitució, i dintre dels quinze dies següents, es remetrà a l'Inspecció Provincial de Treball la relació nominal dels seus components. Amb el mateix termini es comunicaran els cessaments i nomenaments que es produeixin.

La Comissió es reunirà, al menys, un cop al mes i sempre que els convoqui el President per lliure iniciativa o a petició fonamentada de tres o més dels seus membres. En la convocatòria es fixarà l'ordre del dia dels assumptes a tractar.

De cada reunió que se celebri es redactarà una acta, de la que s'enviarà una còpia al Comitè d'Empresa, si existeix. Cada mes s'enviarà al Delegat de Treball una nota informativa de la tasca desenvolupada.

Cada sis mesos es farà una reunió extraordinària amb els tècnics o caps intermedis de l'obra en la que s'examinaran els accidents ocorreguts, les mesures de prevenció adoptades, els resultats obtinguts i l'assistència sanitària prestada, discutint-se les propostes que, sobre Seguretat i Salut, facin els assistents. D'aquesta reunió se'n farà l'Acta corresponent, remetent-ne còpia al Delegat de Treball.

Cada any es redactarà una memòria sobre les activitats realitzades, de la que, abans del 1er de Març se n'enviarà un exemplar al Consell Provincial de Seguretat i Higiene i dues a l'Inspecció Provincial de Treball.

**6.- Formació i activitats de seguretat**

Per l'ensenyament de la prevenció en matèria d'accidents, s'utilitzaran els medis adequats amb relació a l'activitat programada (cartells, fulletons, projecció de pel·lícules, diapositives i altres). Participant com a professors les persones més adients pels temes a tractar, essent obligatòria l'assistència del personal de l'obra.

**7.- Estudi d'accidents i estadístiques**

Es portarà un control estadístic dels accidents i de les causes i circumstàncies que els envoltin, per a poder prendre les mesures necessàries per impedir la reincidència.

**8.- Model d'Acta de composició de la Comissió de Seguretat i Salut**

D'acord amb l'establert en el Decret 432/1971 de 11 de març, en l'Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica de 28 d'agost de 1970 i en el vigent Conveni Col·lectiu Provincial, es constitueix en aquesta Empresa i per l'Obra..... la següent Comissió de Seguretat i Salut:

President: .....  
Tècnic de Seguretat: .....  
A.T.S.: .....  
Cap equip de Seguretat: .....  
Vocal: .....  
Vocal: .....  
Vocal: .....  
Vocal: .....  
Vocal: .....  
Secretari: .....

Els quals accepten el nomenament, signant a continuació en prova de conformitat.

....., a .... de ..... de 200 ...

(Signatures)

**9.- Model d'informe de seguiment del Pla de Seguretat**

SEGURETAT I SALUT  
INFORME N°  
DE.....DE 200...

**I.- COMISSIÓ DE SEGURETAT**

(Alteracions en la composició dels càrrecs directius de la Comissió de Seguretat de l'Obra).

**II.- MARXA DE L'OBRA**

(Descripció dels treballs realitzats en el mes).

**III.- MESURES DE SEGURETAT ADOPTADES EN EL MES**

(Relació d'elles).

**IV.- ACCIDENTS OCORREGUTS**

(Descripció de cada accident indicant la causa i els dies de baixa).

**V.- REUNIONS EN L'OBRA**

(Relació de les reunions realitzades i dels acords adoptats).

**VI.- COMPLIMENT D'OBJECTIUS**

(Recordatori de quin era l'objectiu del mes passat, mesures adoptades, especialment per aconseguir l'objectiu. Resultat obtingut).

**VII.- COMENTARIS DEL CAP D'OBRA**

(Comentaris al present informe).

**VIII.- OBJECTIUS DEL PROPER MES****10.- Model de nomenament del Vigilant de Seguretat**

D'acord amb l'establert en l'Ordre del Ministeri de Treball de 9 de Març de 1971, aquesta Empresa, i per l'Obra:.....designa Supervisor de seguretat a:

D.....  
.....  
el qual accepta el nomenament, signant a continuació com a prova de conformitat.

....., a ..... de ..... de 200...

EL COORDINADOR DE SEGURETAT

EL SUPERVISOR DE SEGURETAT,

**11.- Reunió de Seguretat**

Exemple de pauta a seguir en l'organització i desenvolupament de la reunió de seguretat:

**1.- Objectiu**

- a) Avaluació del programa proposat.
- b) Examen de l'organització de la tasca i dels procediments operatius.
- c) Planejament previ del treball i acord sobre els mitjans d'aplicació pràctica de les normes de procediment.

**2.- Notificació a totes les parts implicades****3.- Avaluació del programa****4.- Preparació de la reunió****5.- Assistència a la reunió****6.- Acta de la reunió****7.- Ordre del dia de la reunió****a) Orientació**

- 1) Explicació de perquè tenim un programa.
- 2) Avantatges des del punt de vista de l'economia i el rendiment.
- 3) Normes de Seguretat previstes.
- 4) Breu exposició de:
  - a) Acords sobre prevenció d'accidents.
  - b) Condicions generals de les especificacions sobre seguretat.
  - c) Condicions especials de les especificacions sobre seguretat.

**5) Altres especificacions (locals estatals, etc)****6) Supervisió**

- a) Organització en el projecte.
- b) Funcions del personal.
- c) Responsabilitats.
- d) Delegacions d'autoritat.
- e) Relacions per a reforçar l'aplicació.

**b) Examen del programa proposat**

- 1) Plans sobre la disposició de construccions temporals, l'emplaçament, etc.
- 2) Mesures que s'han de prendre per a planejar i coordinar les activitats entre les diferents operacions i equips
- 3) Accés a les àrees de treball.
- 4) Instruccions i educació sobre seguretat.
- 5) Delegació en els supervisors de la responsabilitat de la seguretat.
- 6) Integració de la Seguretat en els mètodes i procediments operatius
- 7) Programa de neteja i ordre general.
- 8) Factors de seguretat en els medis auxiliars per a la construcció.
- 9) Control de trànsit.
- 10) Protecció contra incendis.
- 11) Il·luminació, ventilació, equips de protecció i assistència mèdica.
- 12) Seguretat en les condicions d'operació i de conservació de l'equip.

**8.- Generalitats**

- a) Mètodes per aconseguir els objectius.
- b) Ajusts periòdics dels objectius.
- c) Forma d'encarar les deficiències en la seguretat.
- d) Convocatòria de reunions complementàries i de les reunions periòdiques de l'equip.
- e) Seguiment dels acords presos en la reunió anterior.
- f) Tres regles importants que s'han d'observar en tot programa de seguretat operativa, són:

- 1) Tots els acords han d'ésser clars.
- 2) Es reduirà la paperassa al mínim.
- 3) El programa serà simple i realista.

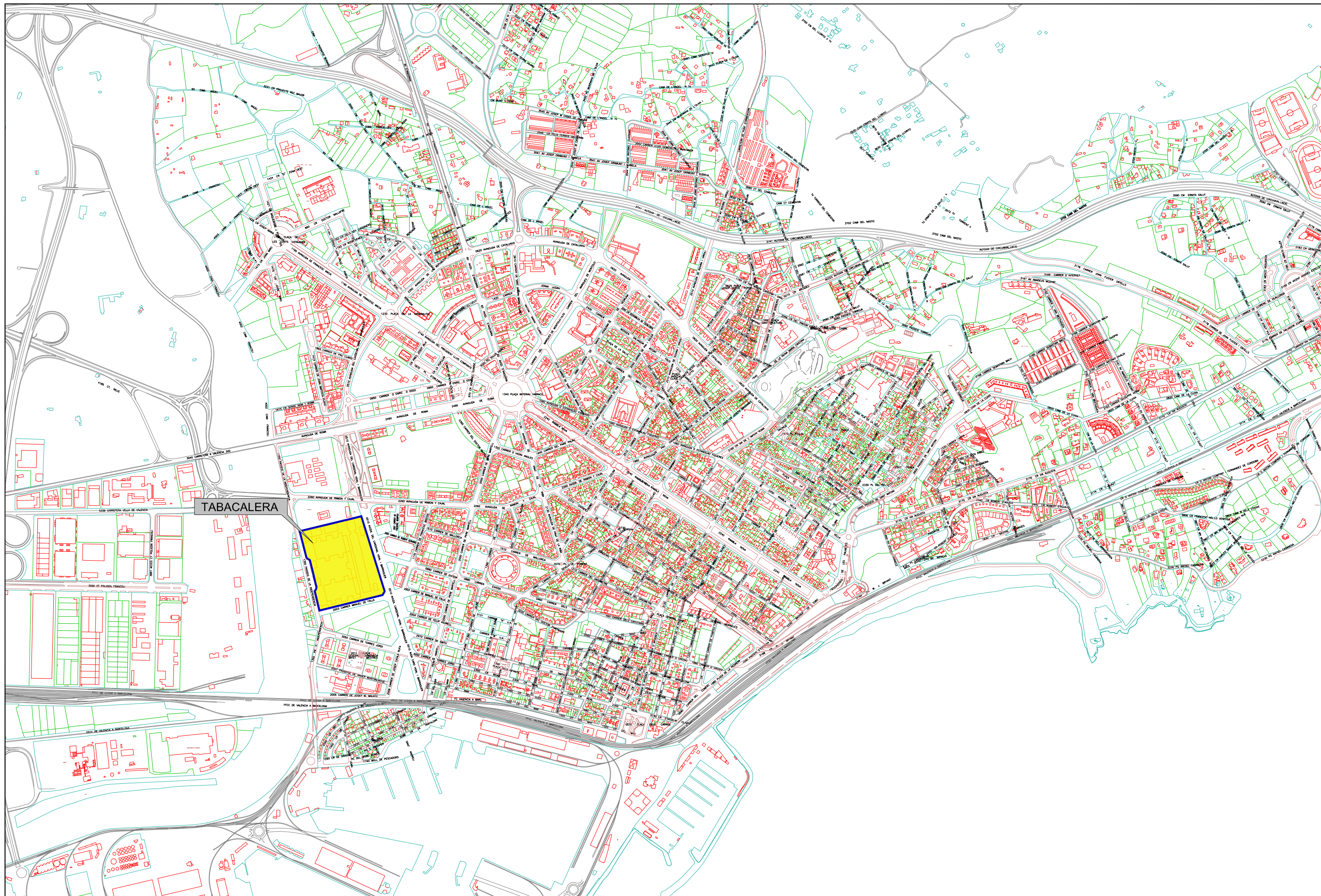


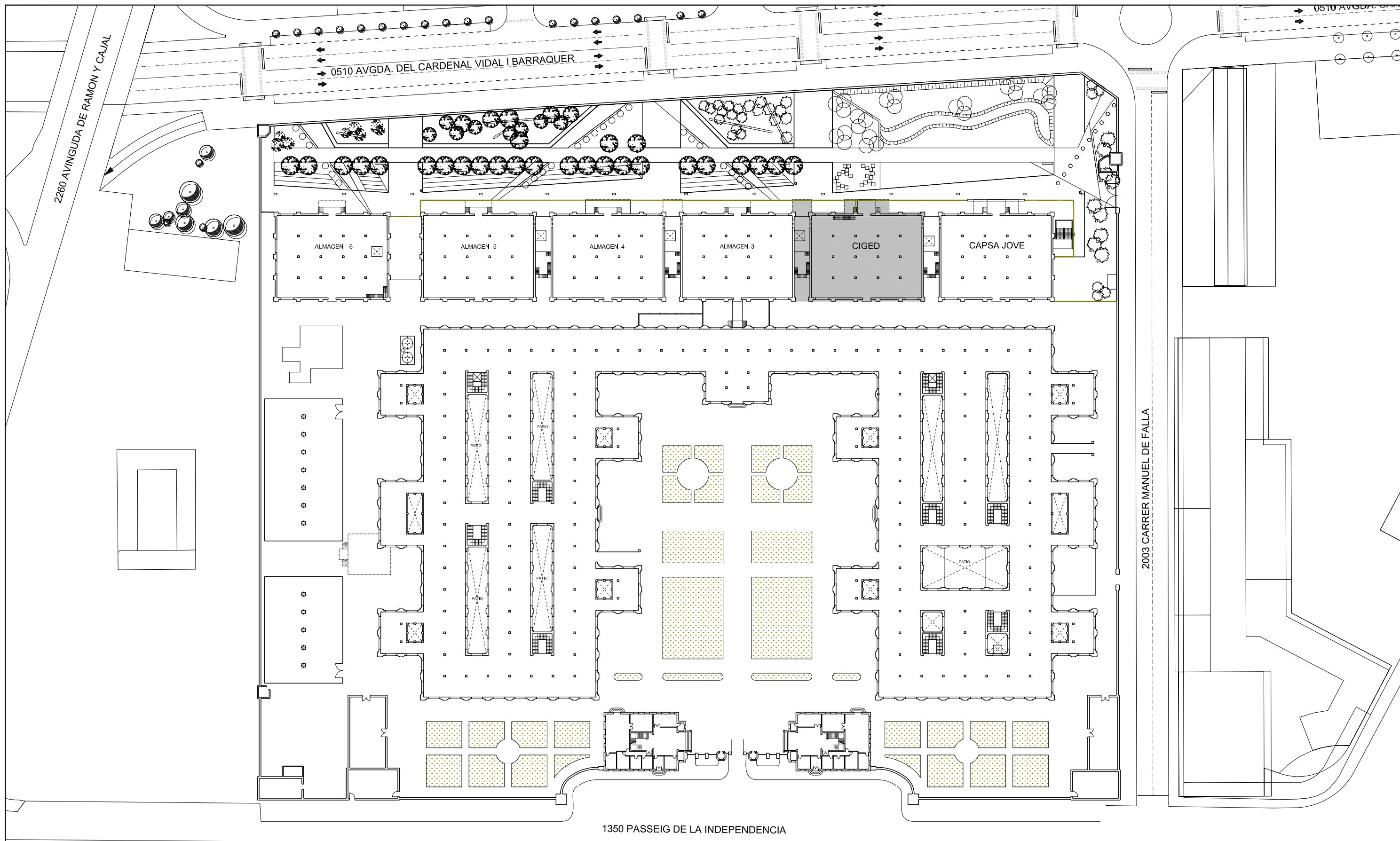


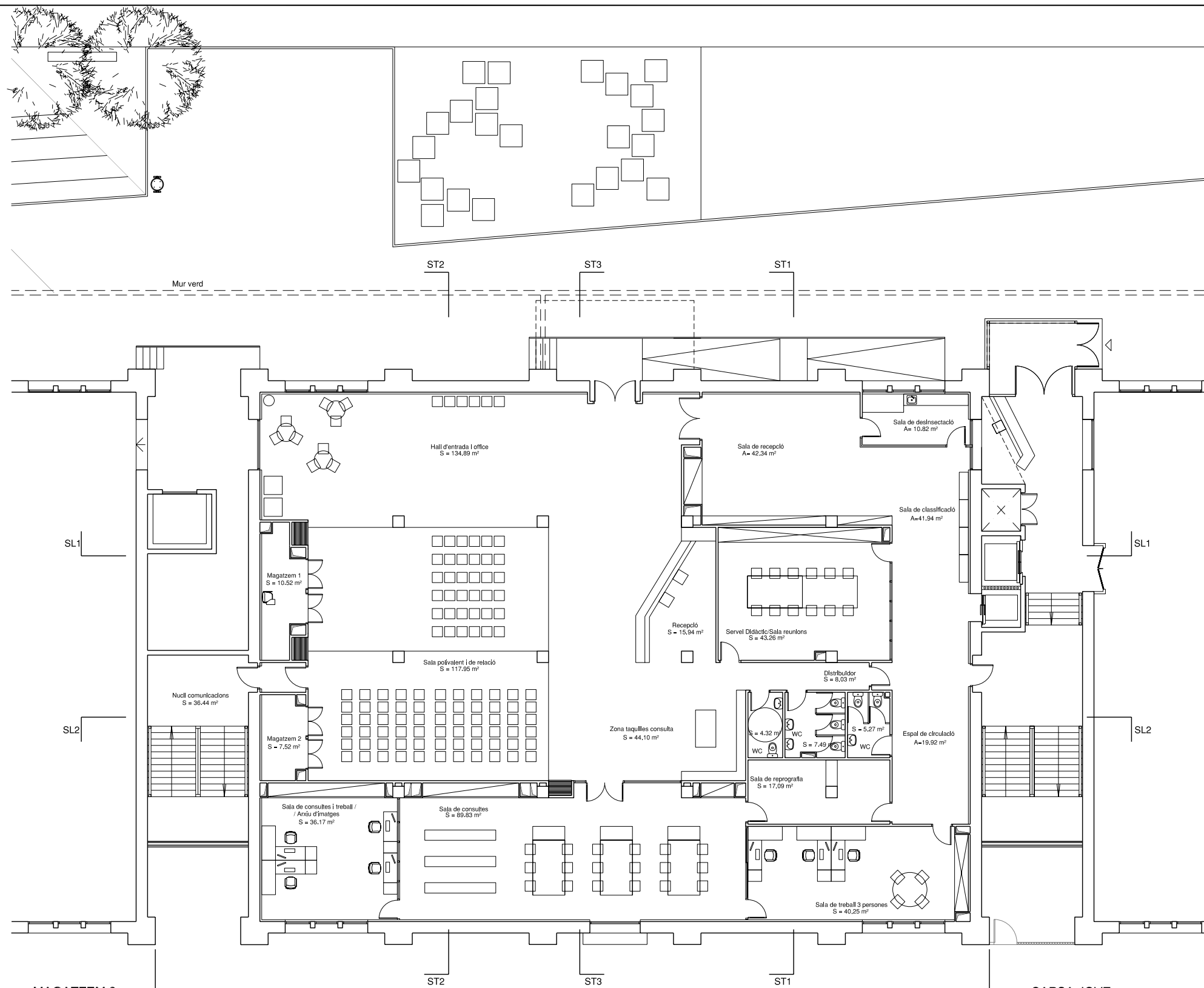




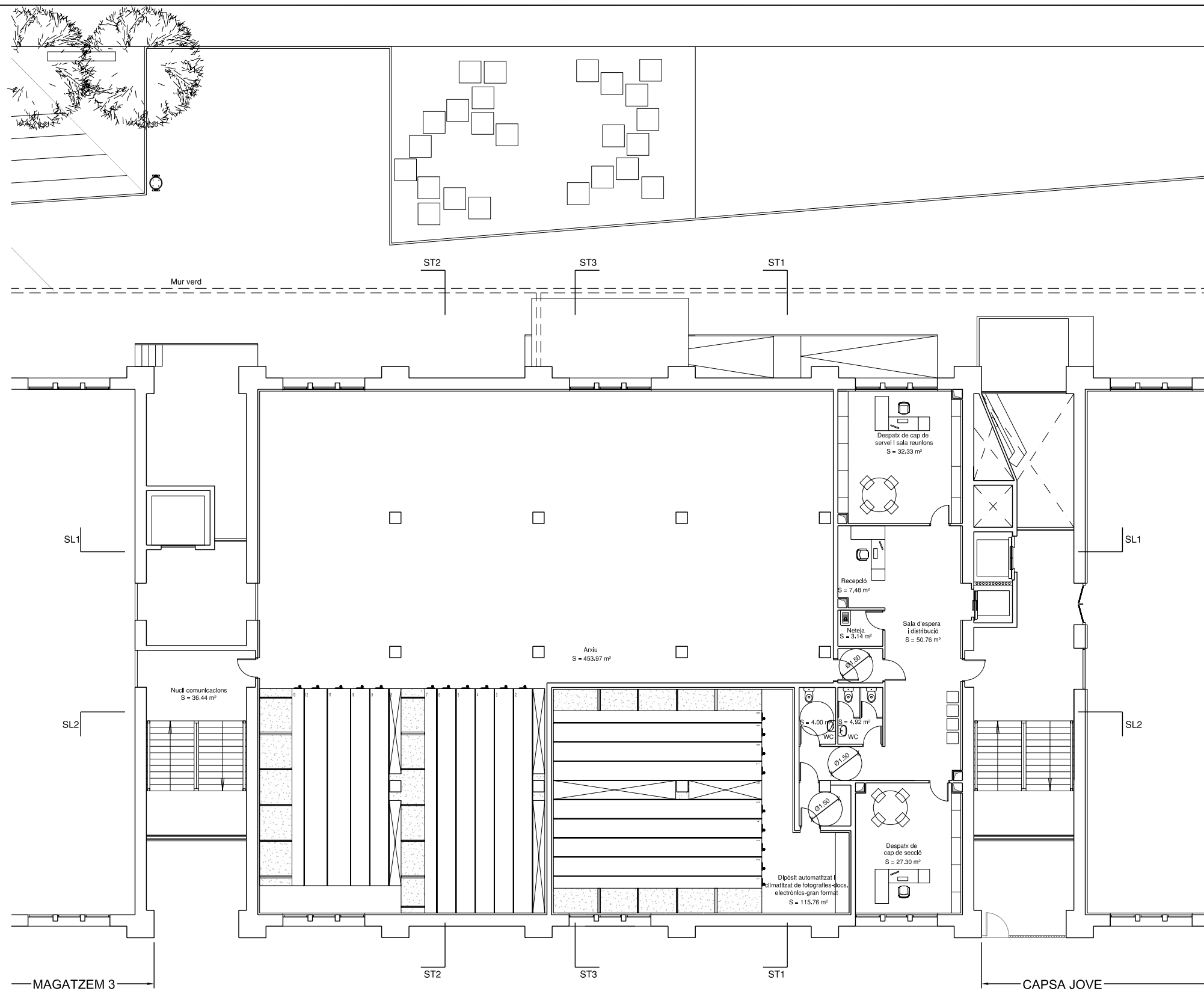




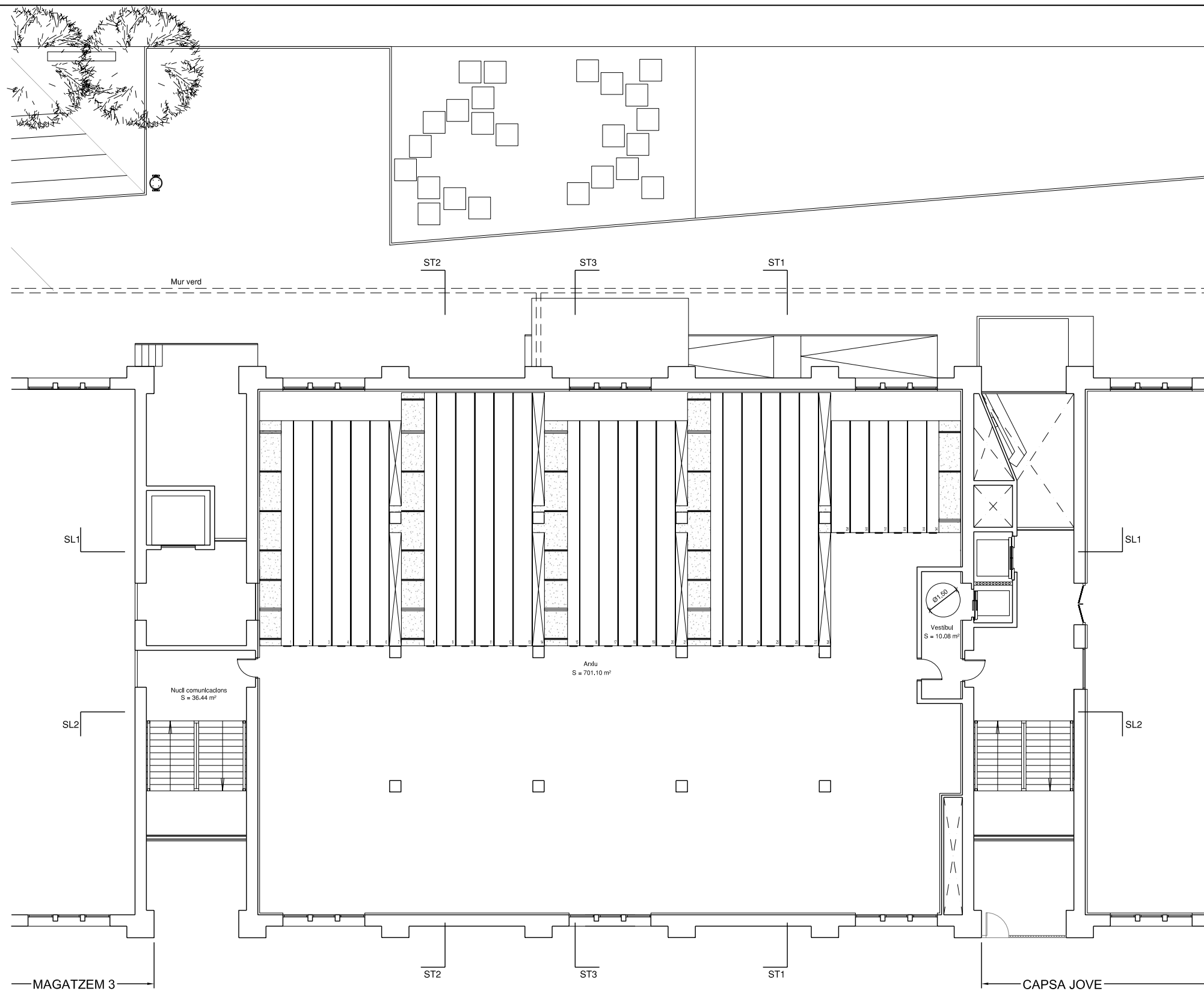




SUPERFÍCIES	
Planta baixa	Superfície (m <sup>2</sup> )
Hall d'entrada i office	134,89
Sala de recepció	42,34
Sala de desinsectació	10,82
Sala de classificació	41,94
Sala polivalent i de relació	117,95
Recepció	15,94
Servei didàctic/Sala de reunions	43,26
Distribuïdor	8,03
Zona taquilles consulta	44,10
Sala de consultes	89,83
Sala de consultes i treball-Arxiu d'imatges	36,17
Sala de reprografia	17,09
Sala de treball 3 persones	40,25
Espai de circulació	19,92
Serveis públics	7,49
Serveis treballadors	5,27
Serveis minus	4,32
Magatzem 1	10,52
Magatzem 2	7,52
Nucli comunicacions	36,44
<b>Sup.útil PB</b>	<b>734,09</b>

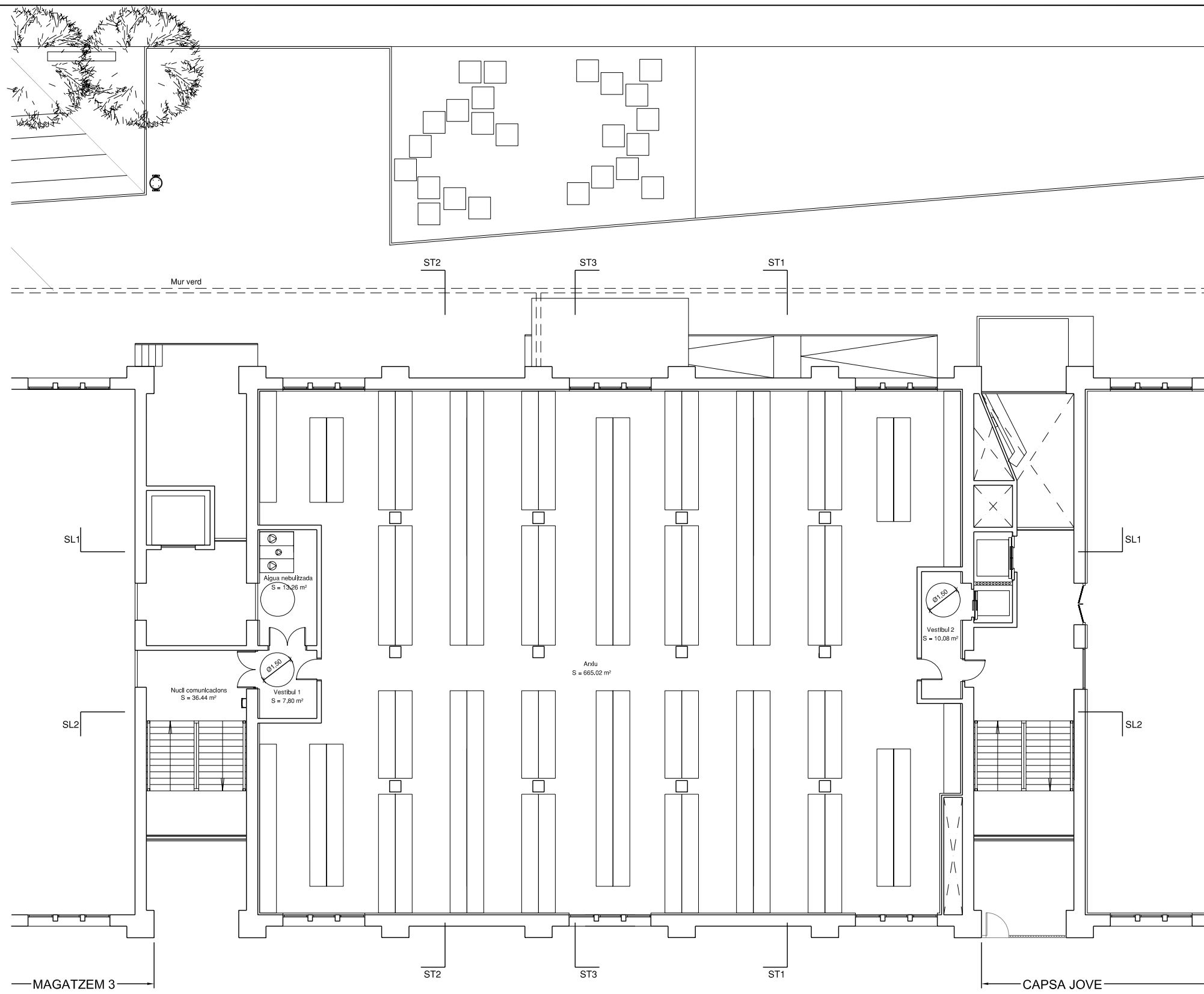


SUPERFÍCIES	
Planta primera	Superfície (m <sup>2</sup> )
Despatx de cap de servei i sala de reunions	32,33
Recepció-Administrativa	7,48
Arxiu	453,97
Neteja	3,14
Sala d'espera i distribució	50,76
Despatx de cap de secció i sala de reunions	27,30
Dipòsit documents de gran format-fotogràfic-doc.electrònica	115,76
Serveis treballadors	4,92
Serveis minus.	4,00
Nucli comunicacions	36,44
Sup.útil P1	736,10

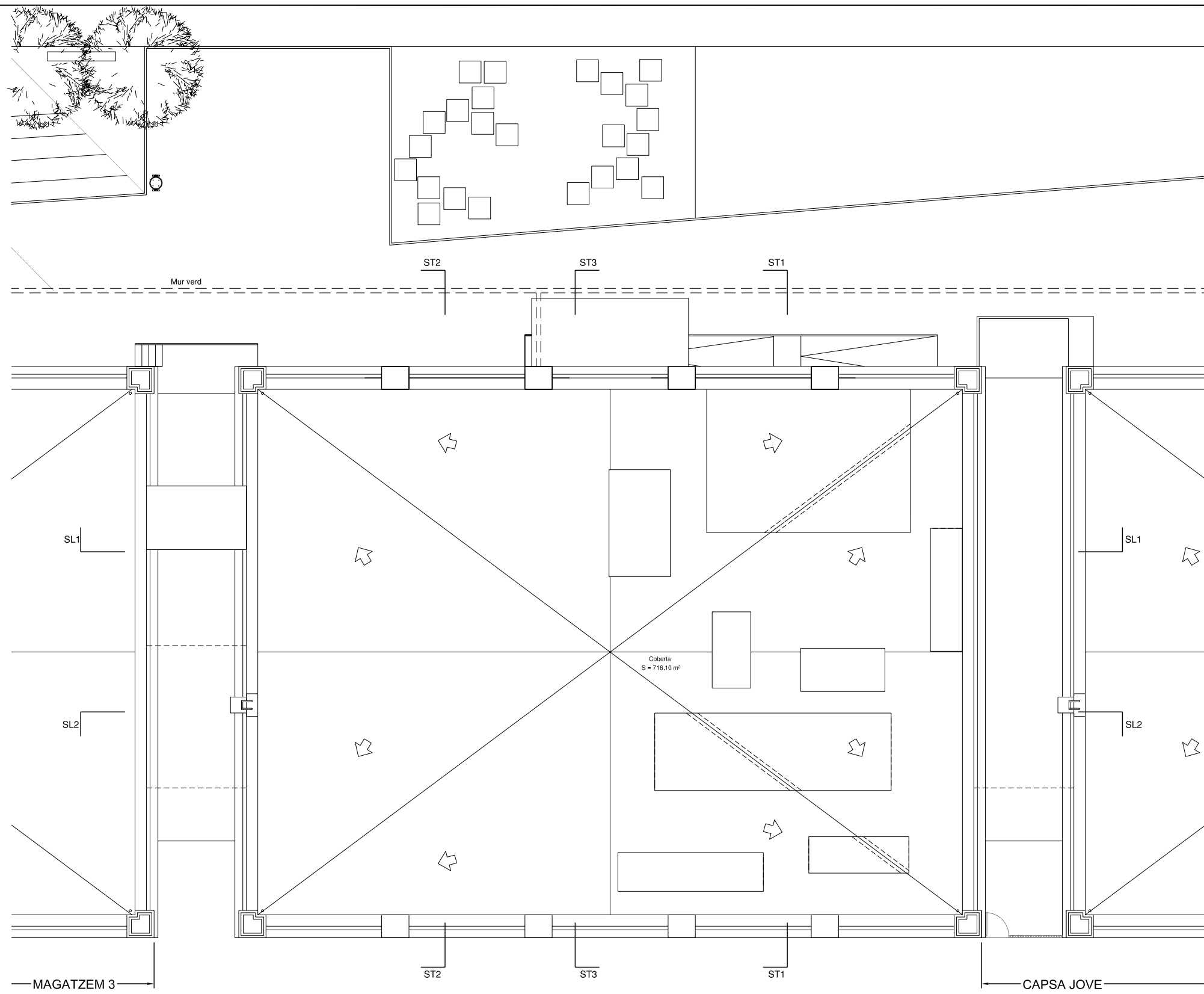


SUPERFÍCIES	
Planta segona	Superfície (m <sup>2</sup> )
Arxiu	701,10
Vestíbul	10,08
Nucli comunicacions	36,44
Sup.útil P2	747,62

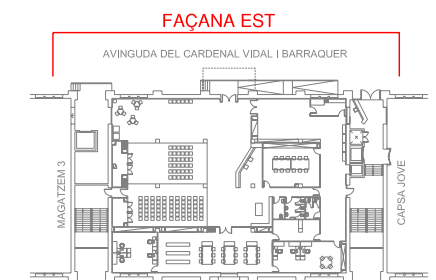




SUPERFÍCIES	
Planta tercera	Superfície (m <sup>2</sup> )
Arxiu	665,02
Vestibul 1	7,80
Vestibul 2	10,08
Aigua nebulitzada	13,26
Nucli comunicadors	36,44
Sup.útil P3	732,60



SUPERFÍCIES	
Planta coberta	Superficie (m <sup>2</sup> )
Coberta	716,10
Sup.útil P3	716,10



PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*

ARQUITECTE

CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

DATA

MARÇ 2010

FITXER

IN00632-AN07-03.dwg

ESCALA:

1/200

ANNEX NÚM 7

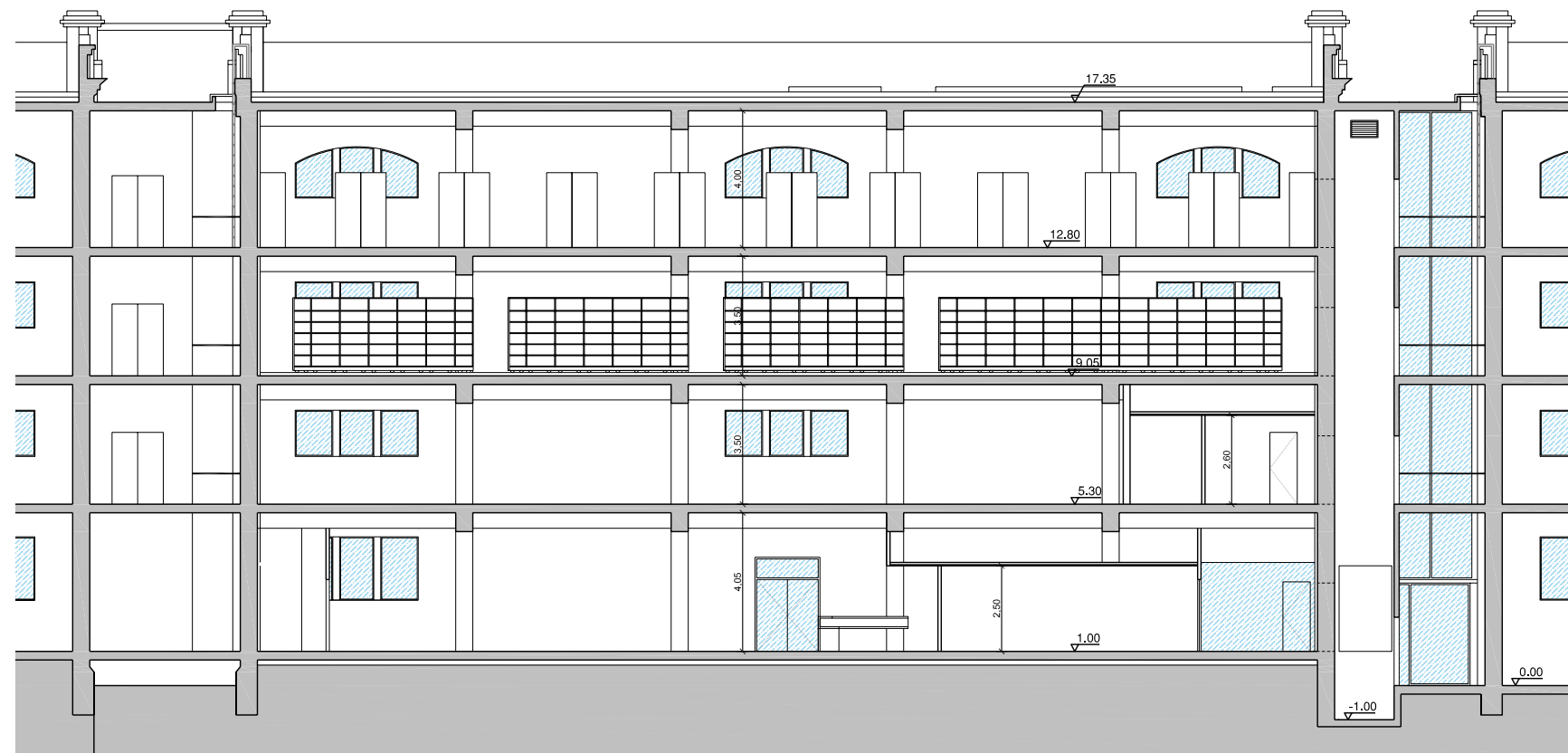
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT  
ESTAT PROJECTAT - FAÇANA EST

Núm. PLÀNOL

3

FULL

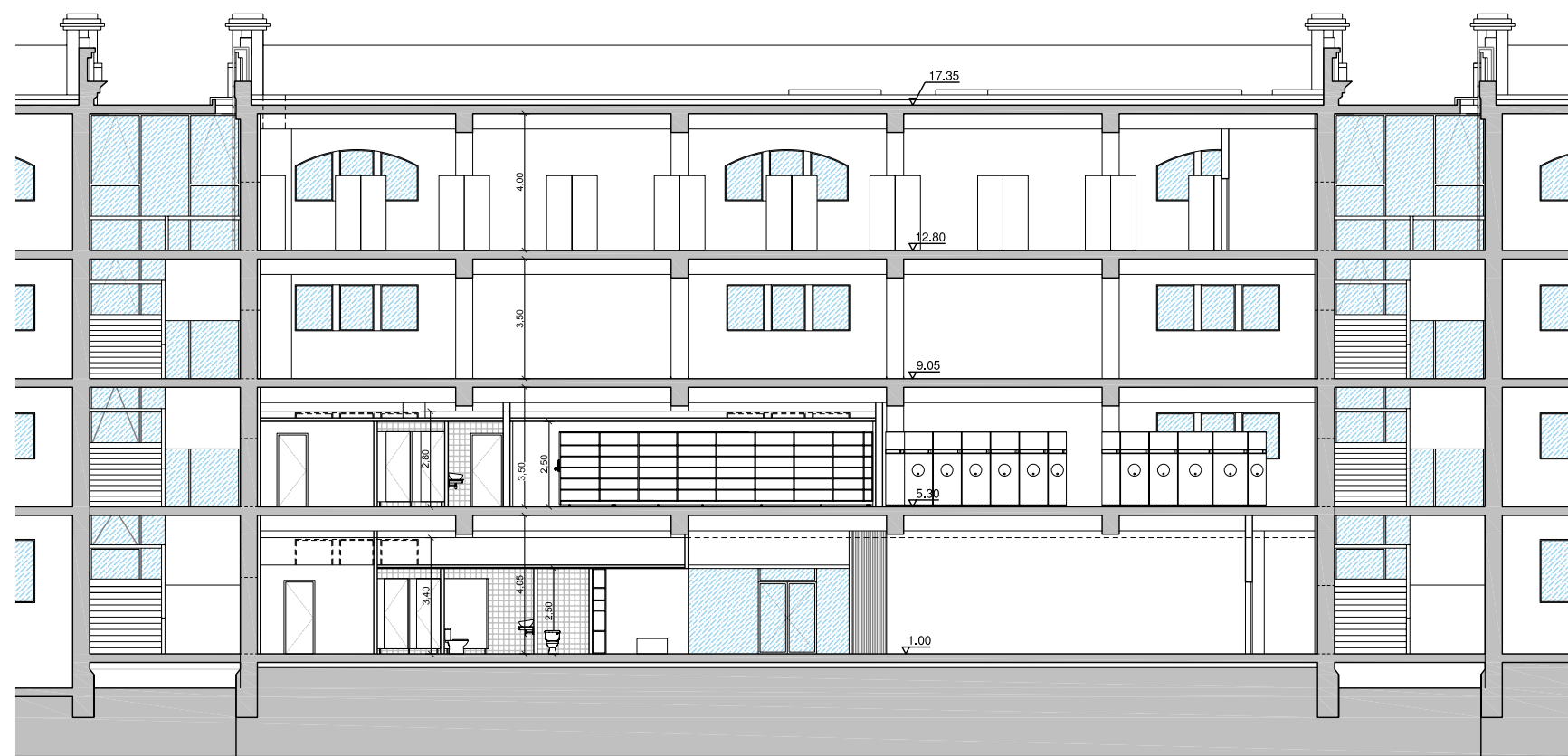
6 de 8



MAGATZEM 3

CAPSA JOVE

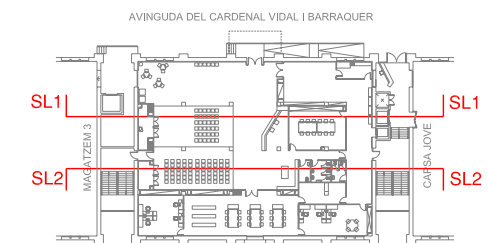
SECCIÓ LONGITUDINAL 1

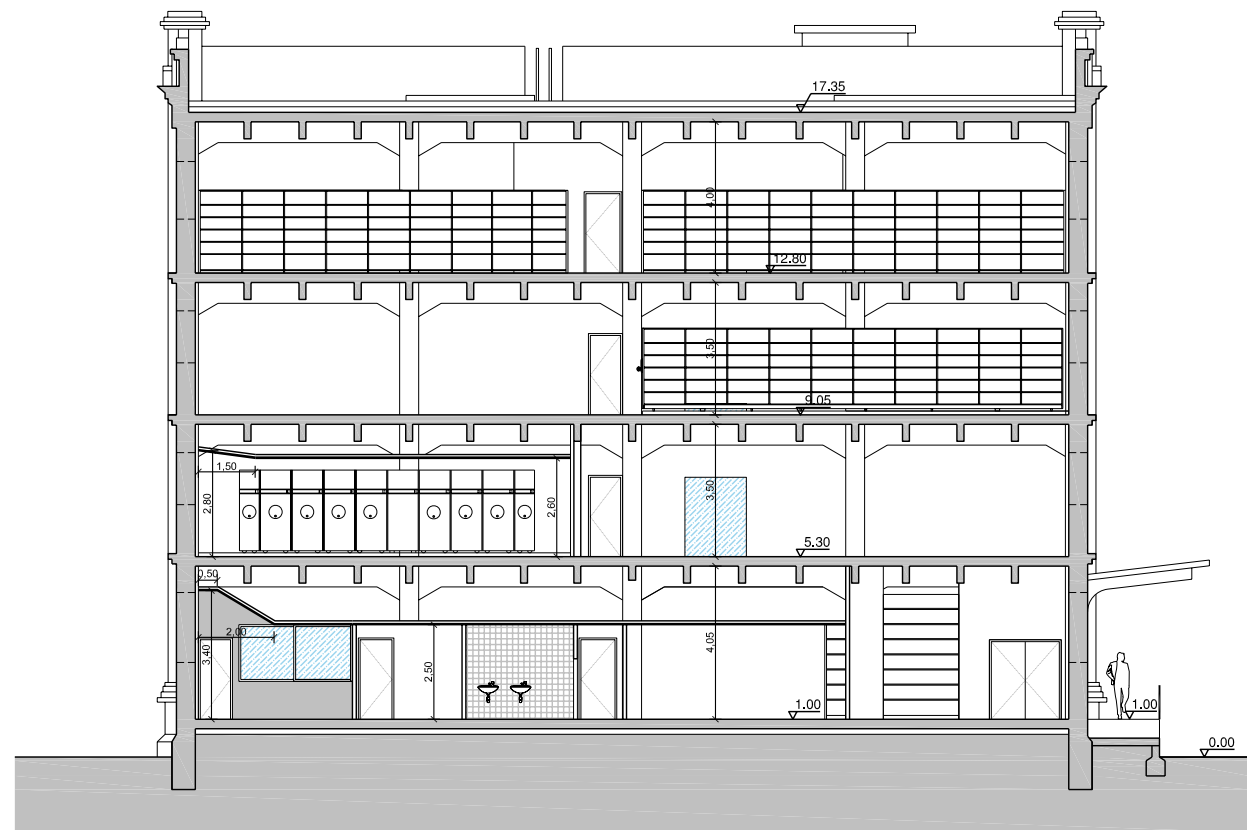


CAPSA JOVE

MAGATZEM 3

SECCIÓ LONGITUDINAL 2





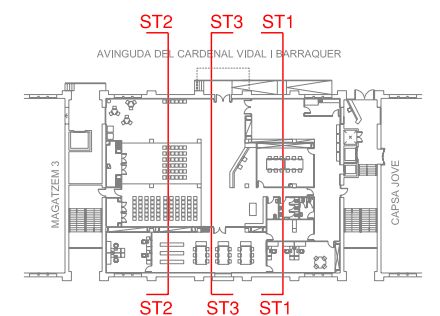
SECCIÓ TRANSVERSAL 1



SECCIÓ TRANSVERSAL 2



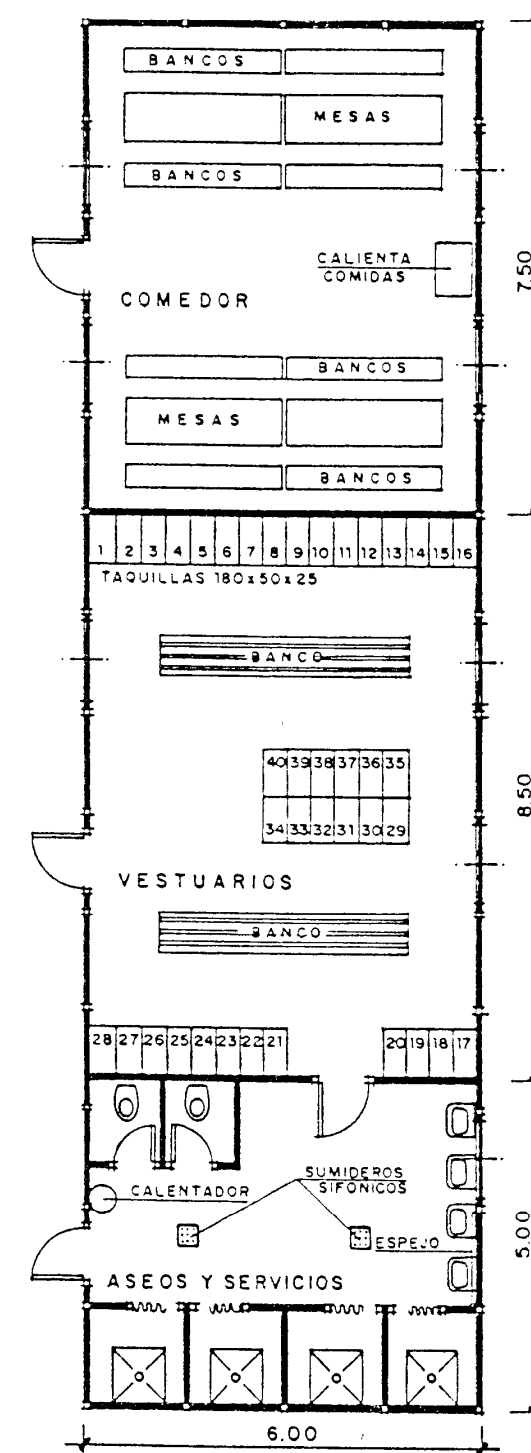
SECCIÓ TRANSVERSAL 3



## 2.- INSTAL·LACIÓ D'HIGIENE I BENESTAR



MODEL DE INSTAL·LACIÓ PER A MENJADOR ,  
 VESTUARIS I SERVEIS HIGIENICS D'OBRA .  
 NOMBRE MAXIM DE TREBALLADORS PREVIST 40.



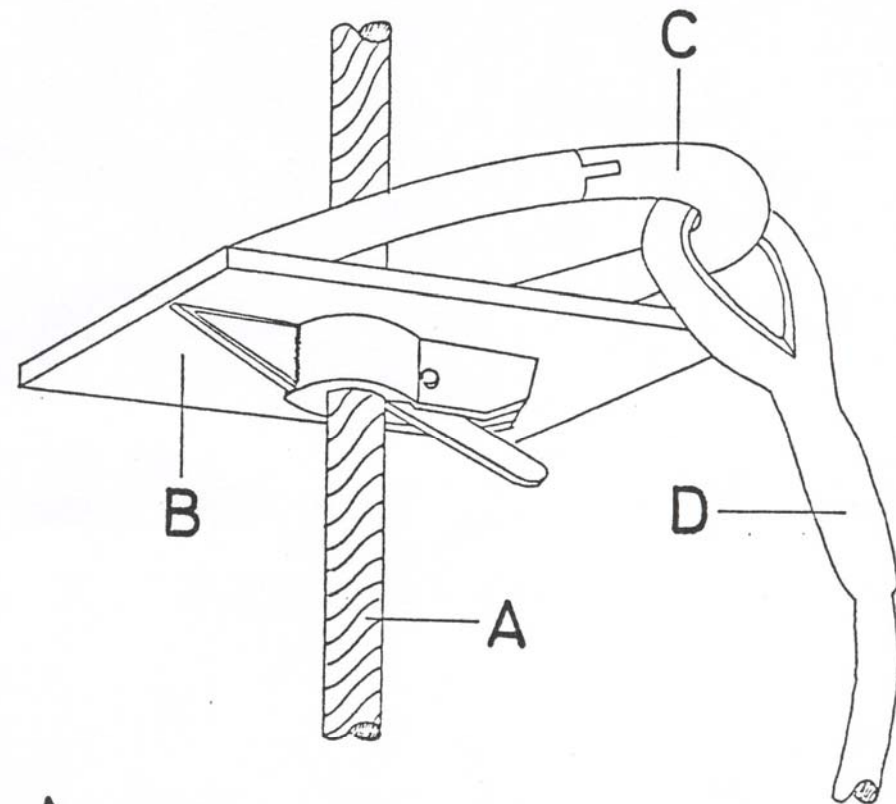




### **3.- SISTEMES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**



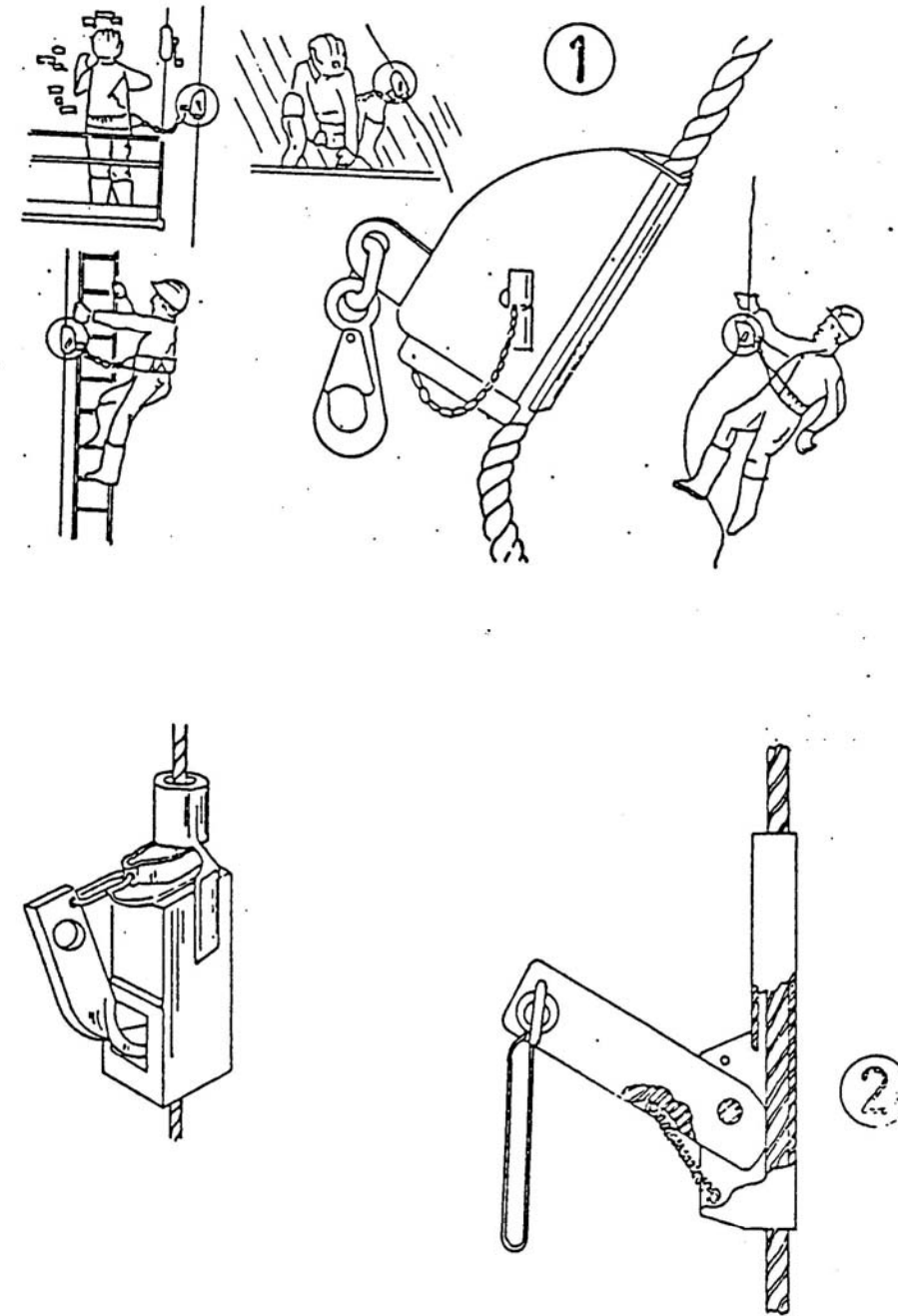
ANCORATGE MOBIL DEL CINTURO DE SEGURETAT A CABLE SALVACAIGUDES.



- A Cable trenzado de acero  $\varnothing 8$
- B Rana "UNETRA"
- C Mosquetón de seguridad con virola roscada
- D Cuerda cinturón de seguridad

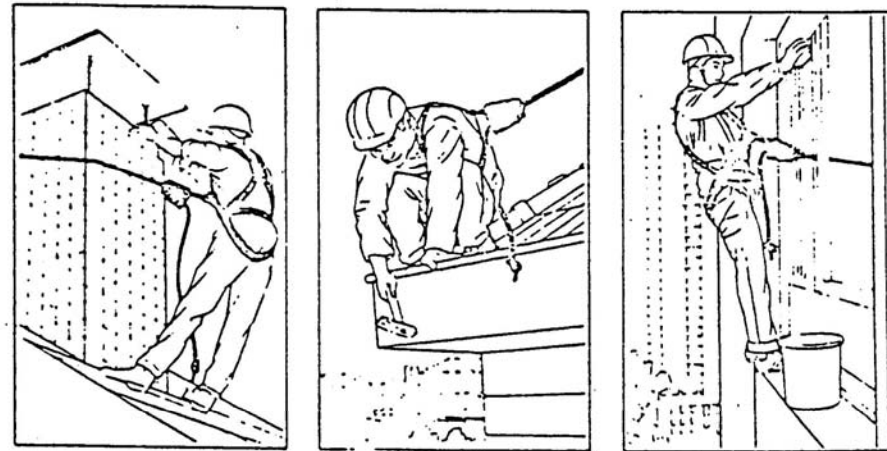
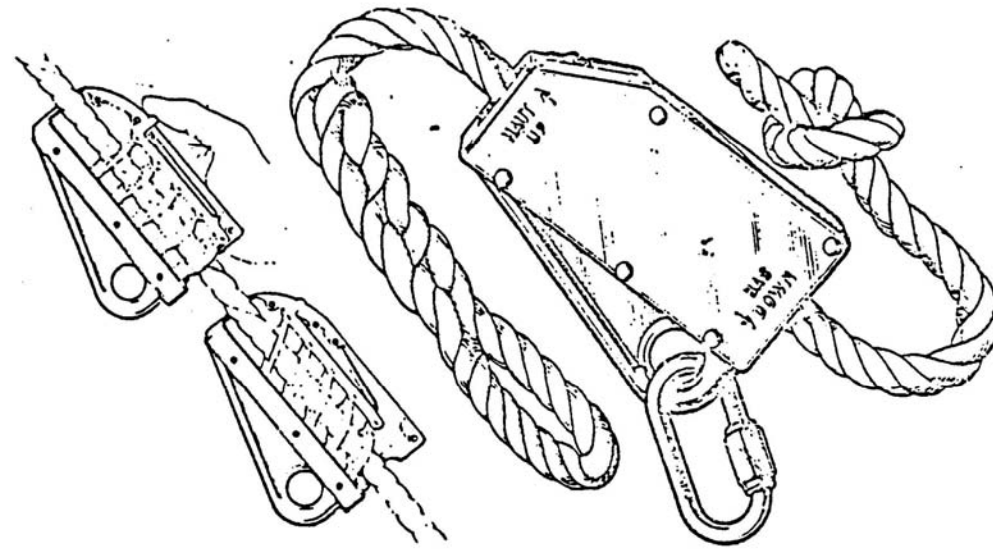
3-1

ANCORATGES MOBILS PER A CINTURONS DE SEGURETAT.



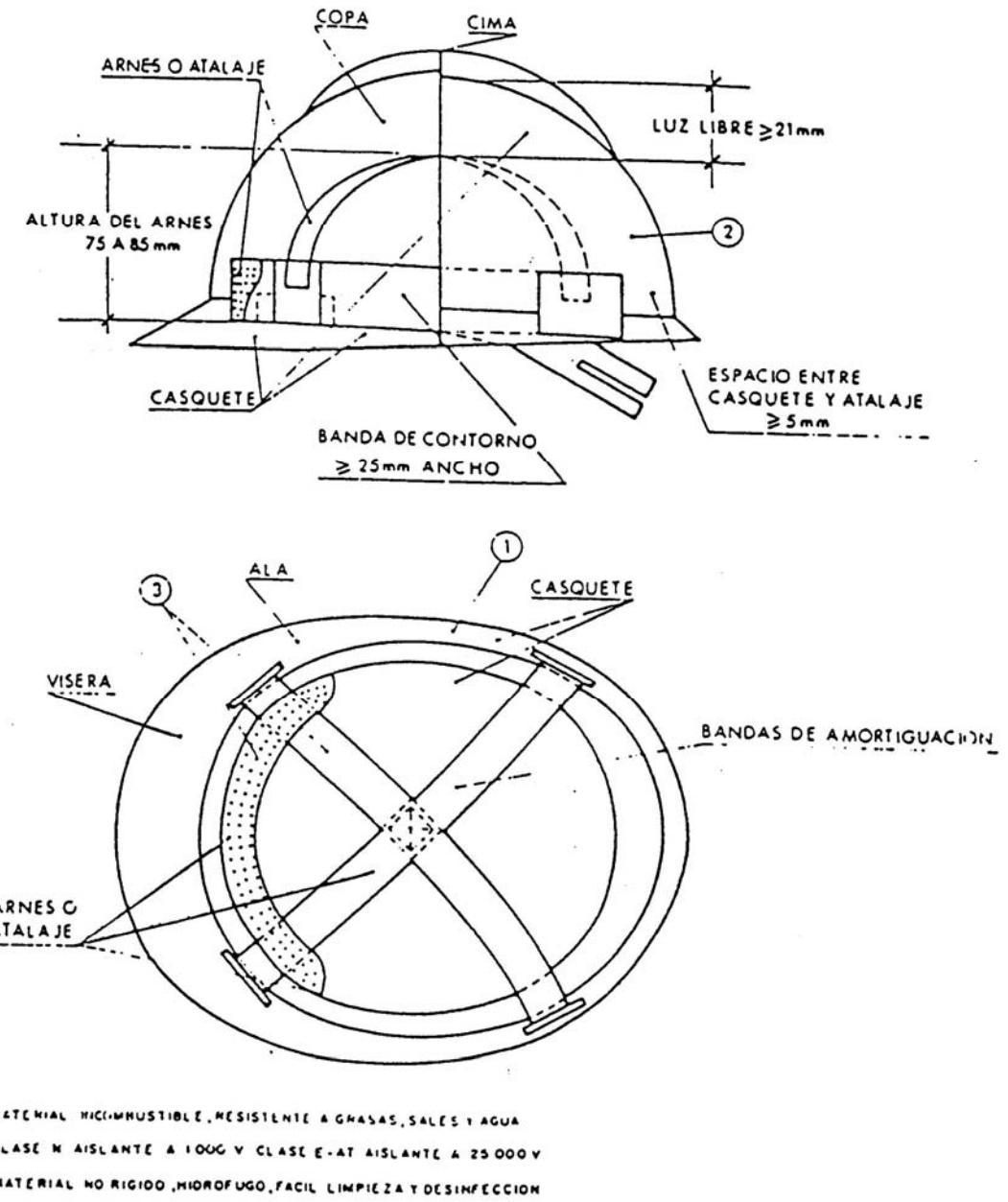
3-2

ASSEGURANÇA D'ANCORATGE MOBIL



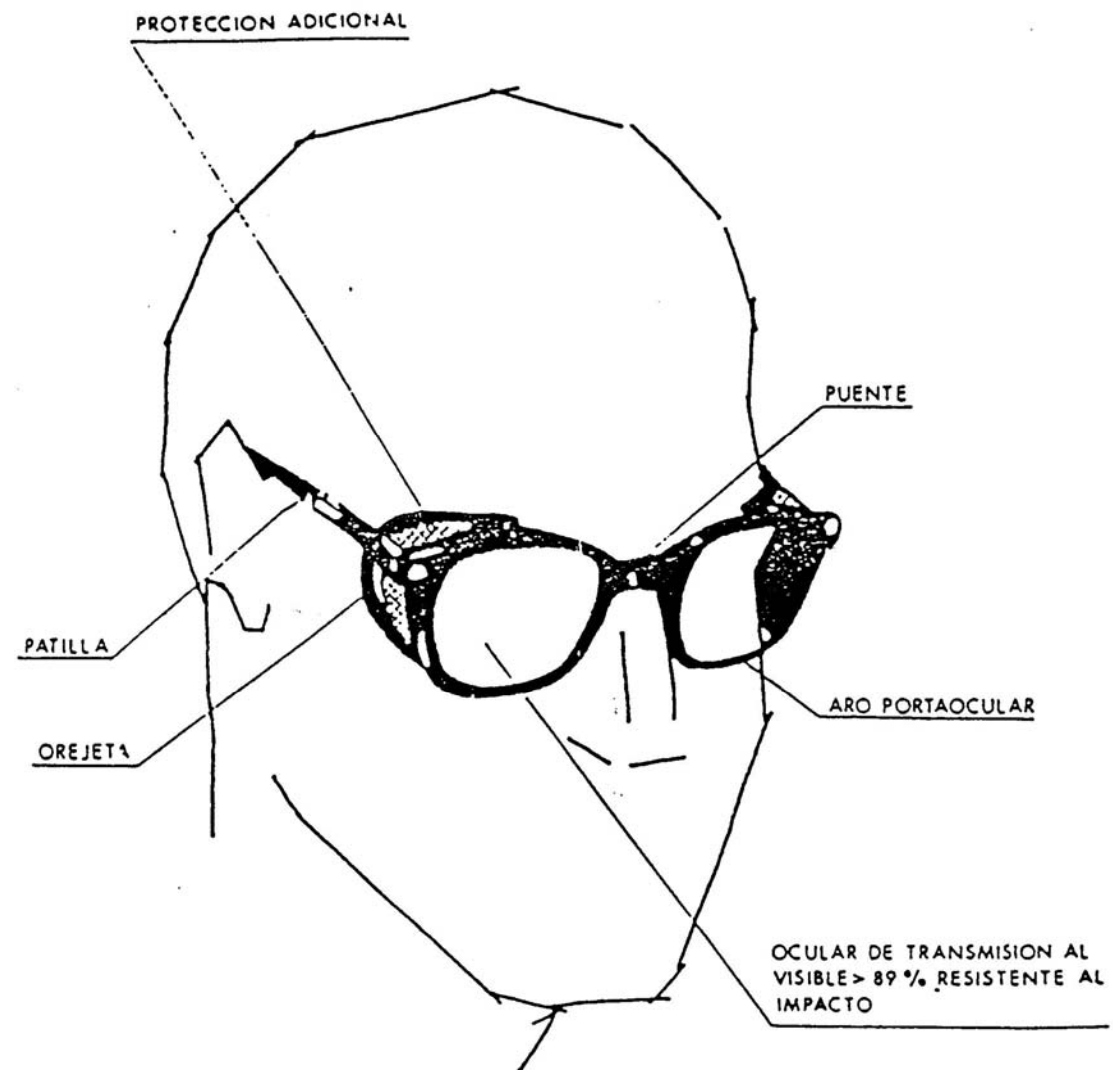
3-3

CASC DE SEGURETAT NO METAL·LIC



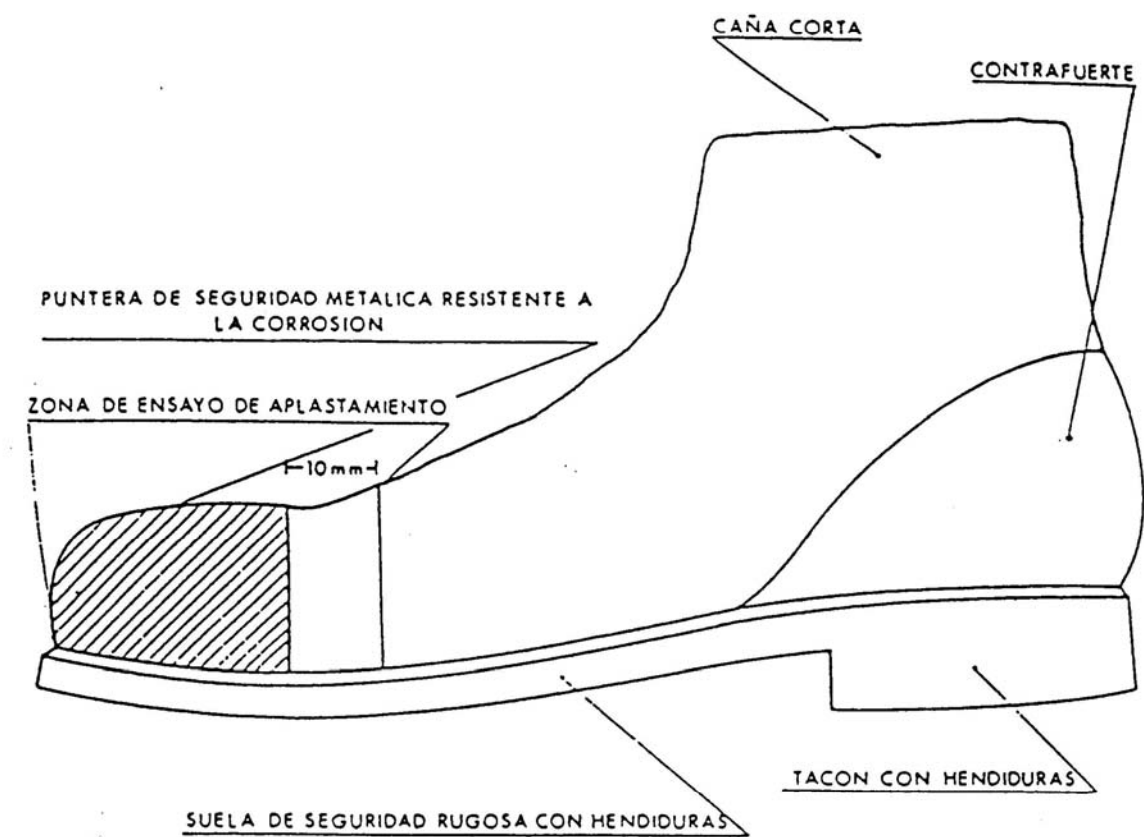
3-4

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES.



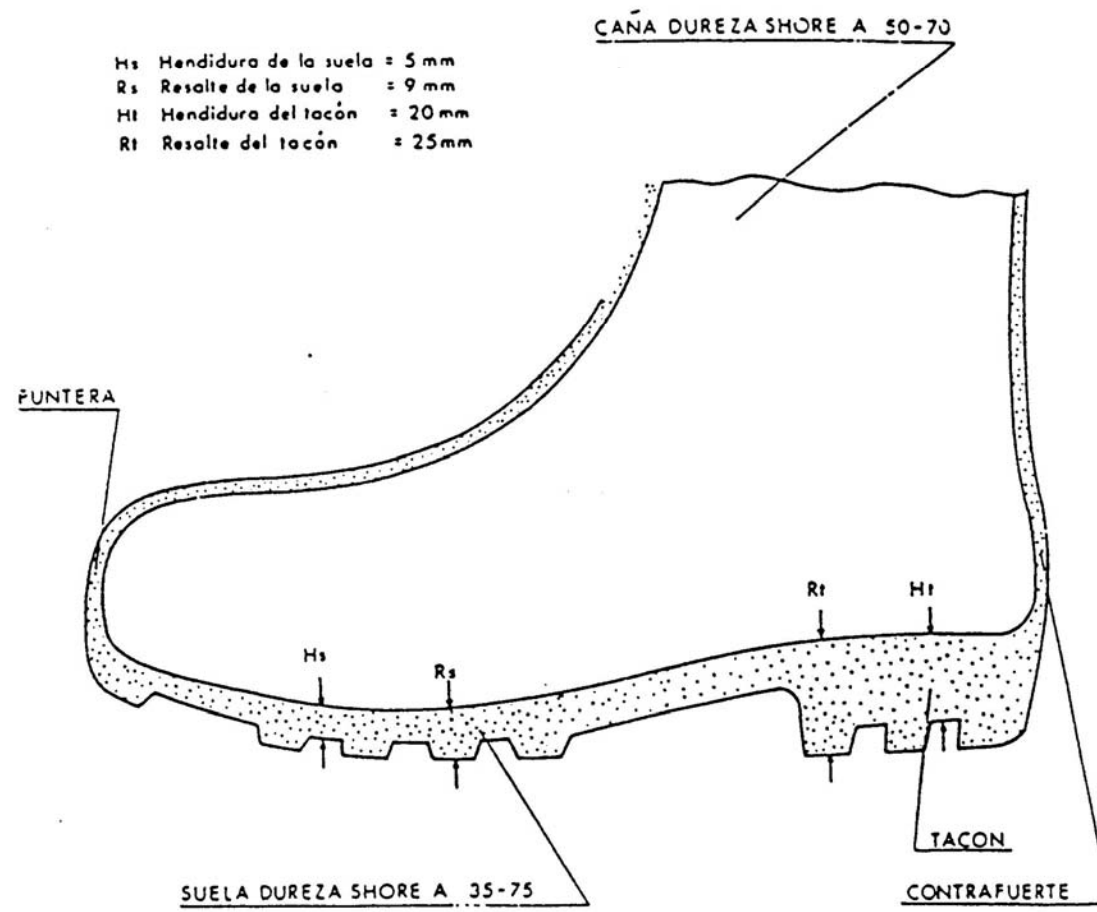
3-5

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III.

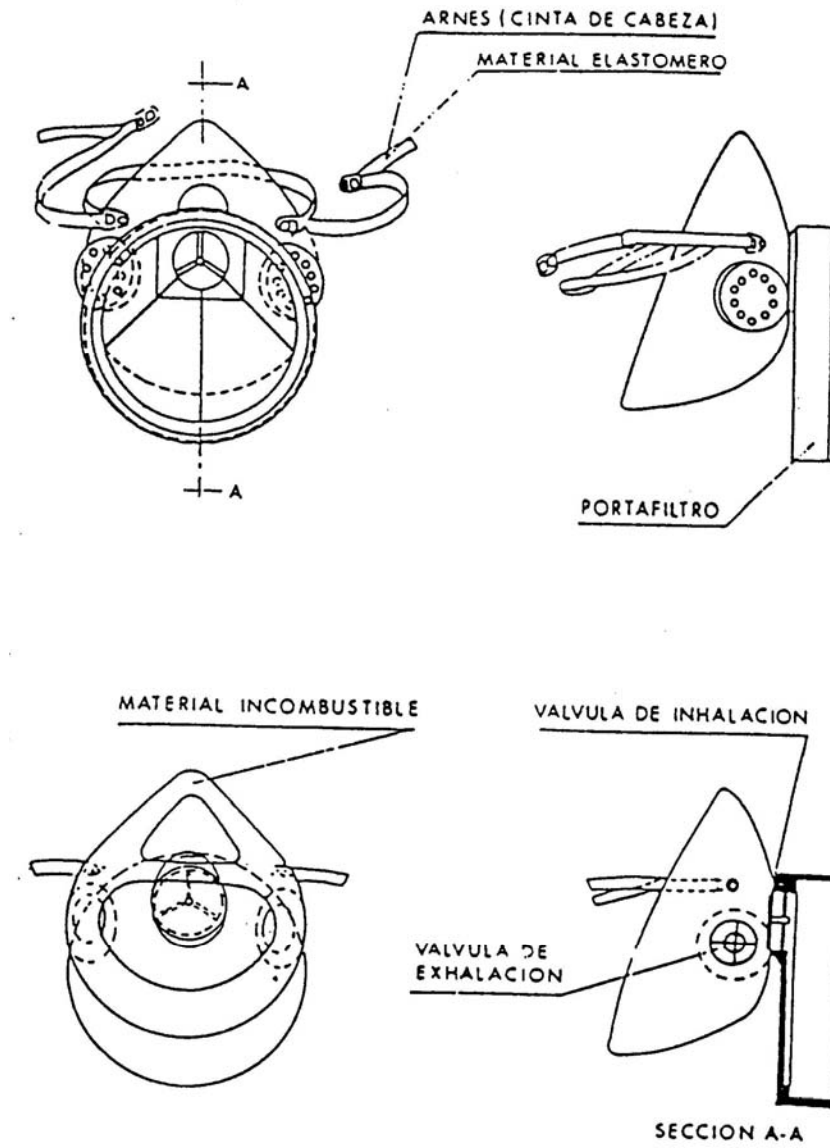


3-6

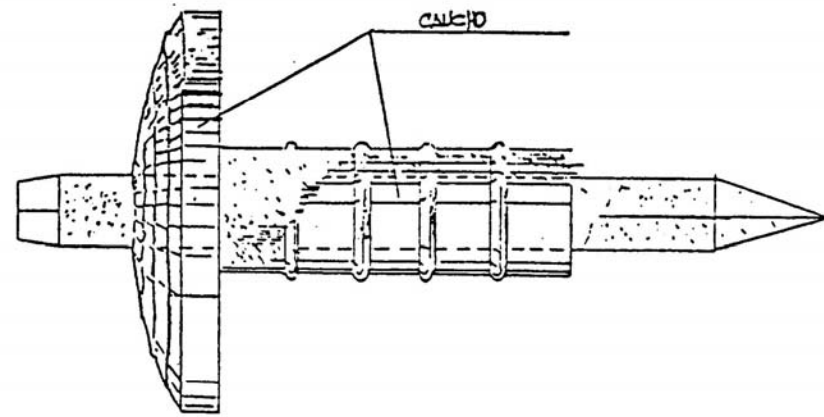
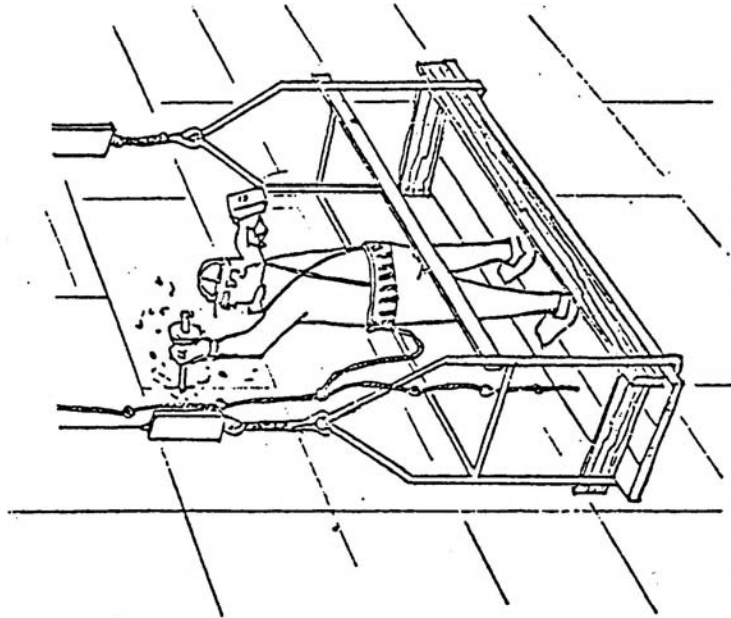
**BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA  
 I A LA HUMITAT**



**MASCARETA ANTIPOLS.**



PROTECTOR DE MANS EN CISELLAT MANUAL.

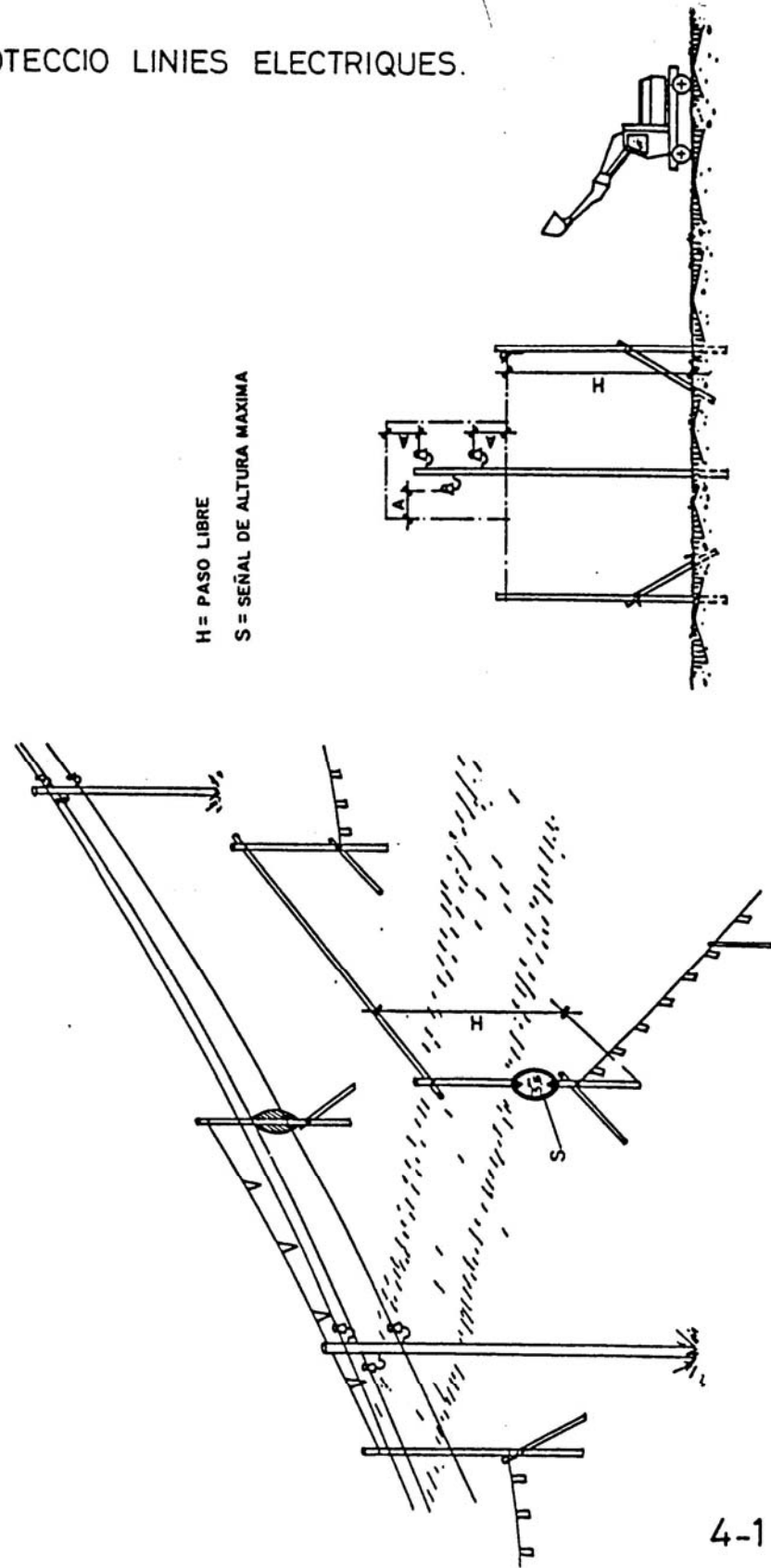




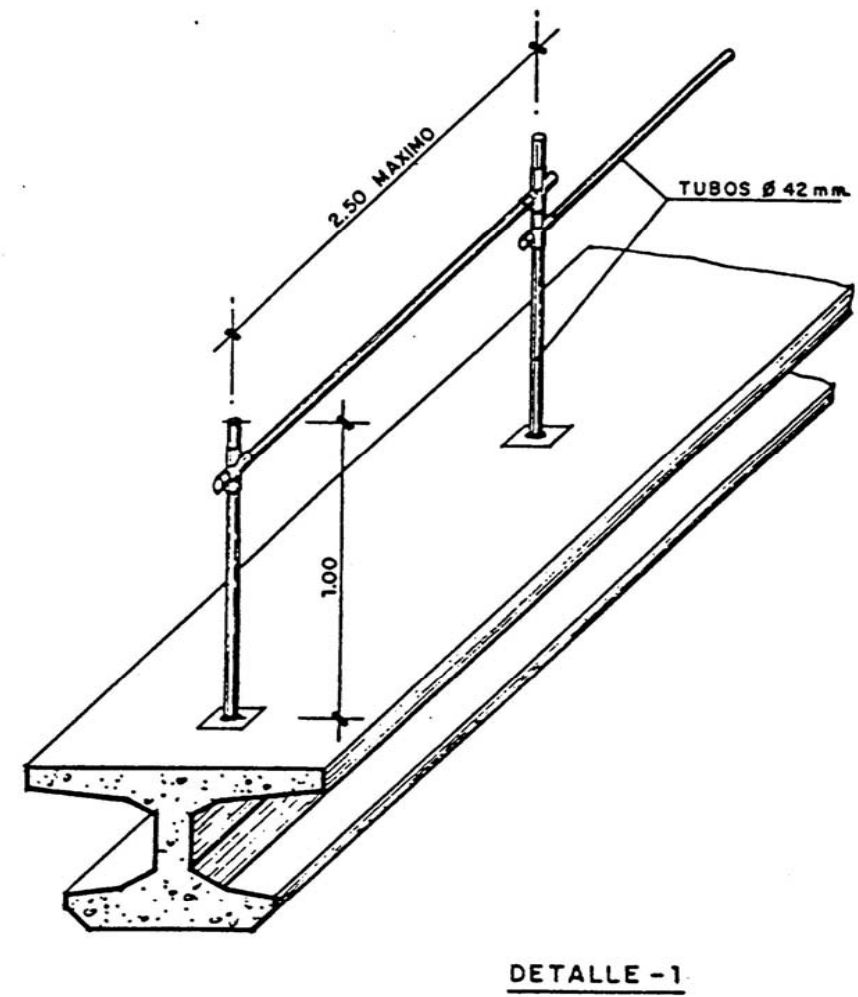




PORTIC PROTECCIO LINIES ELECTRIQUES.

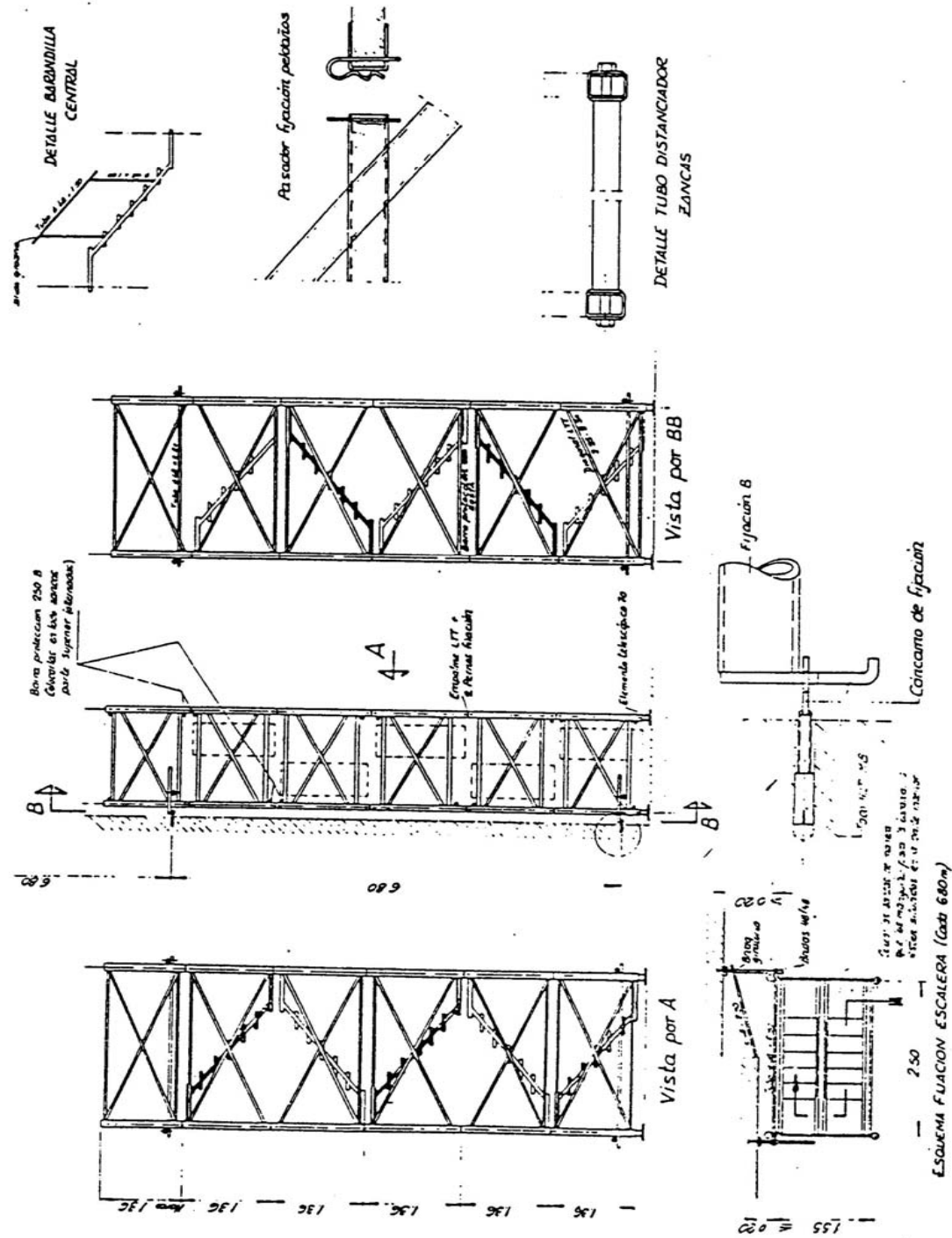


BARANA PER A PONTS.



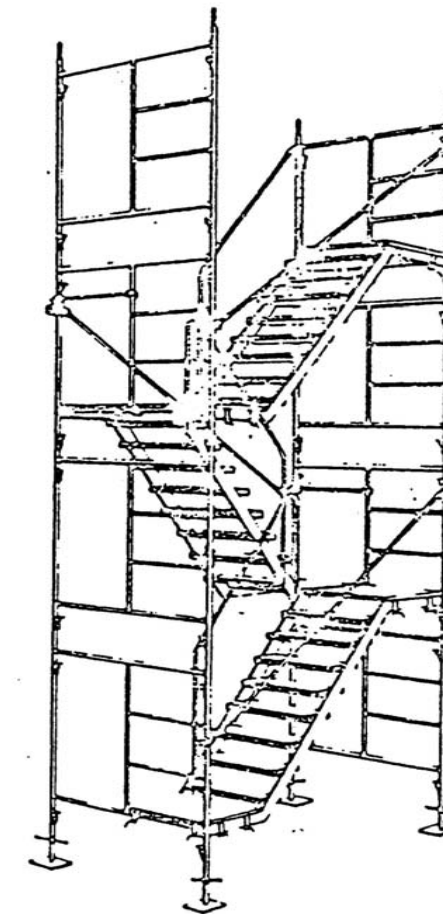
4-2

ESCALES.



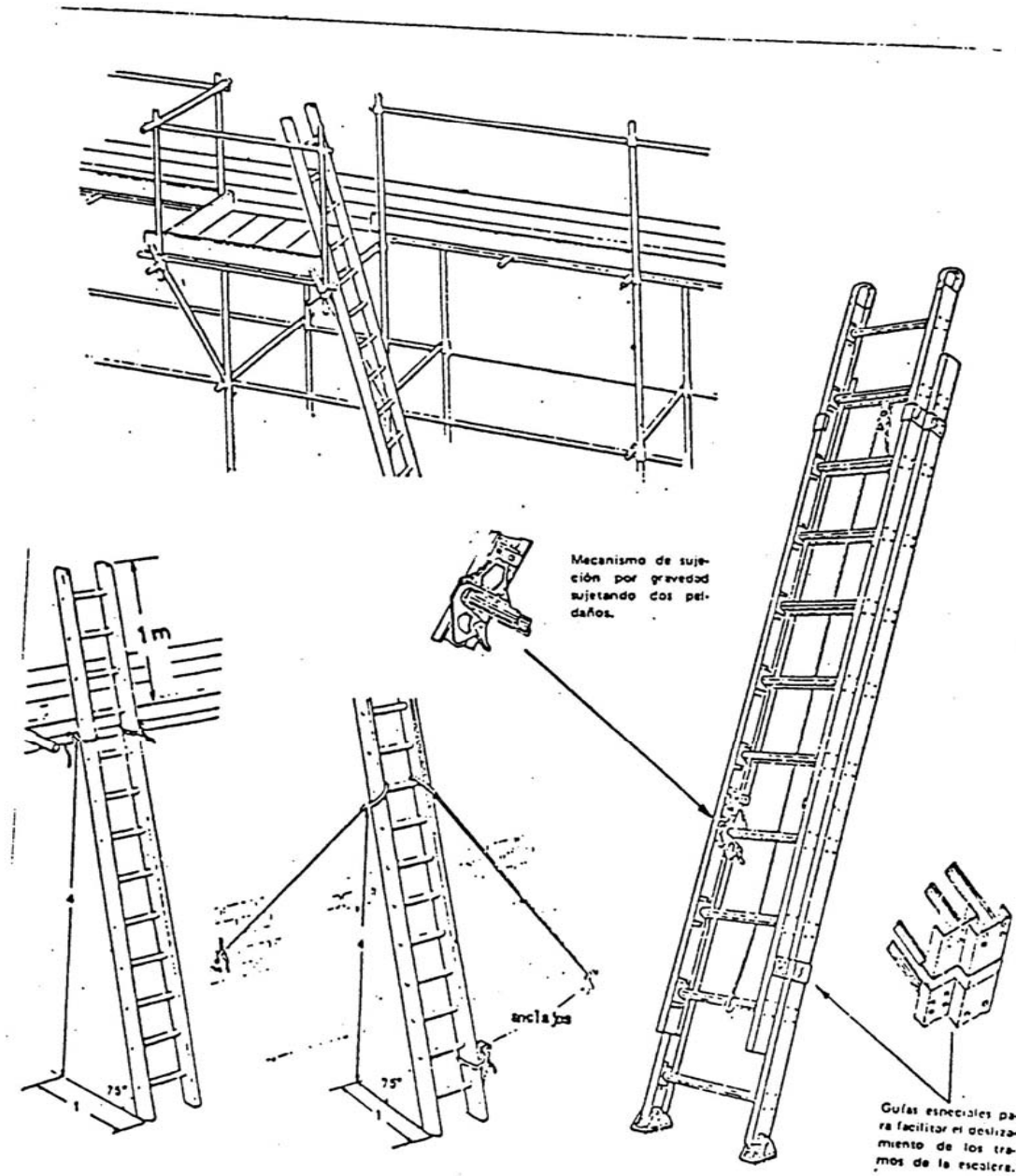
4-3

ESCALA PROVIONAL D'ESTRUCTURA TUBULAR.

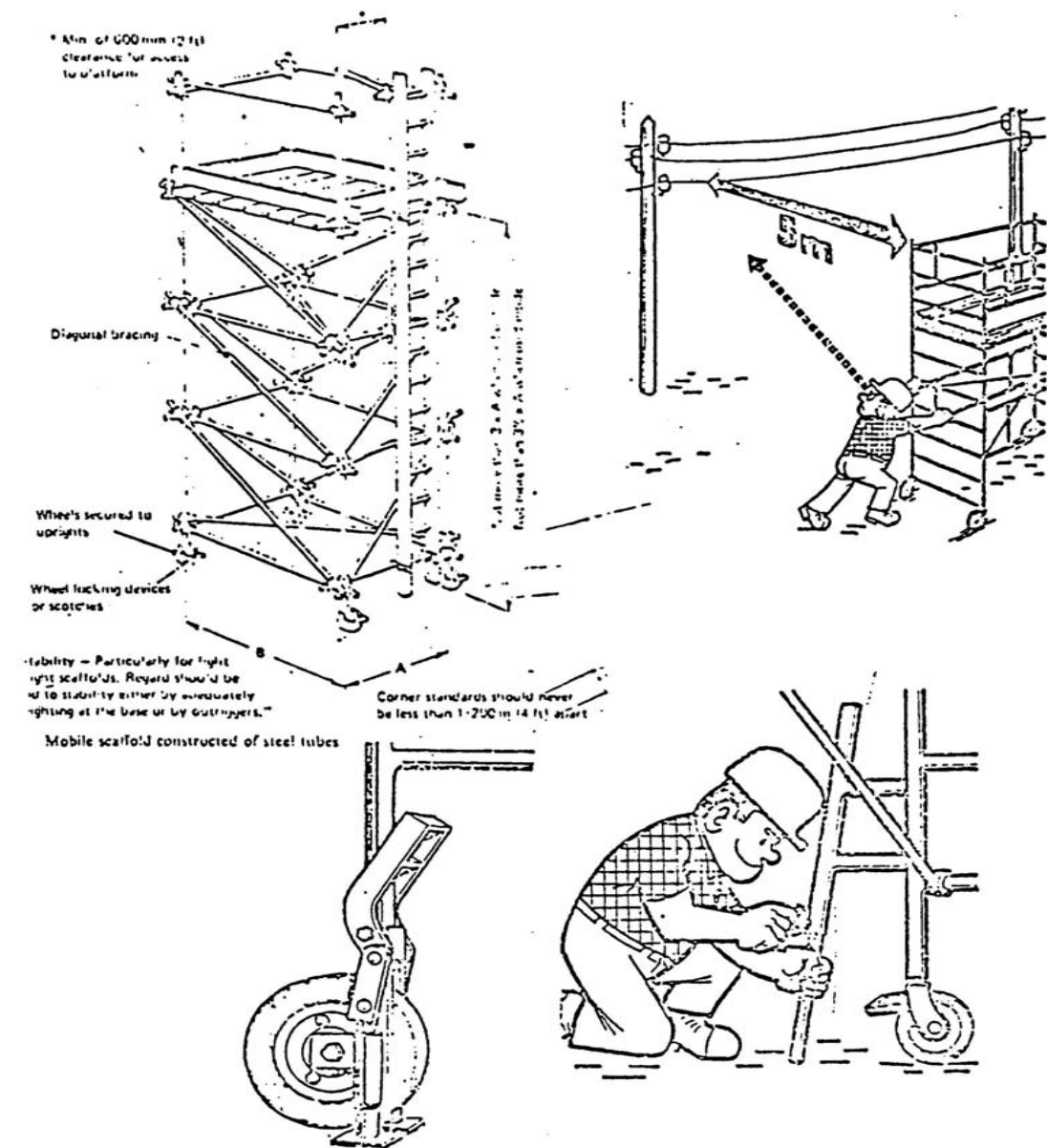


4-4

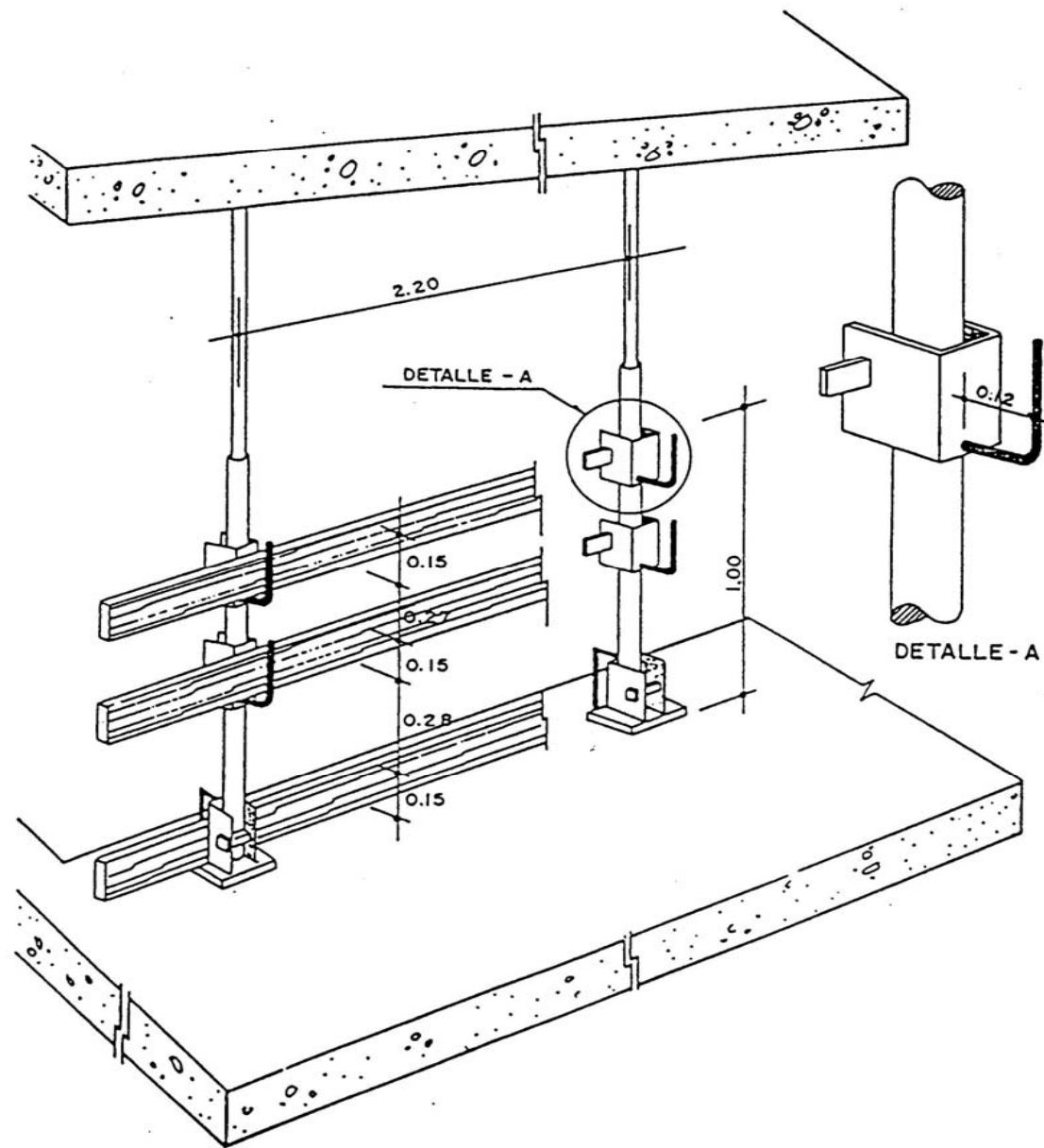
ESTABILITAT ESCALES.



CASTELLET MOBIL.

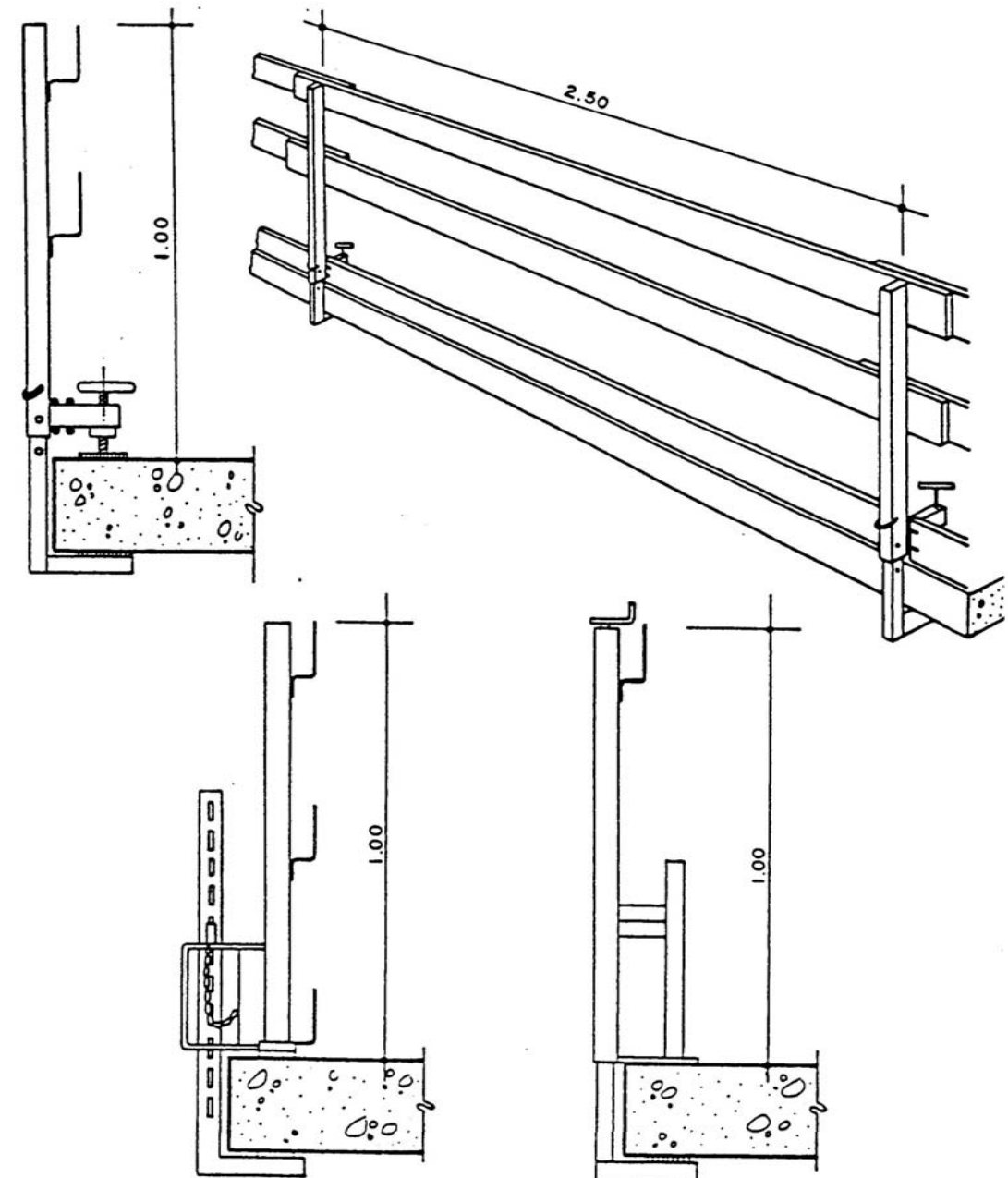


SUPORT PER A BARANES ACOBLABLES A PUNTALS.



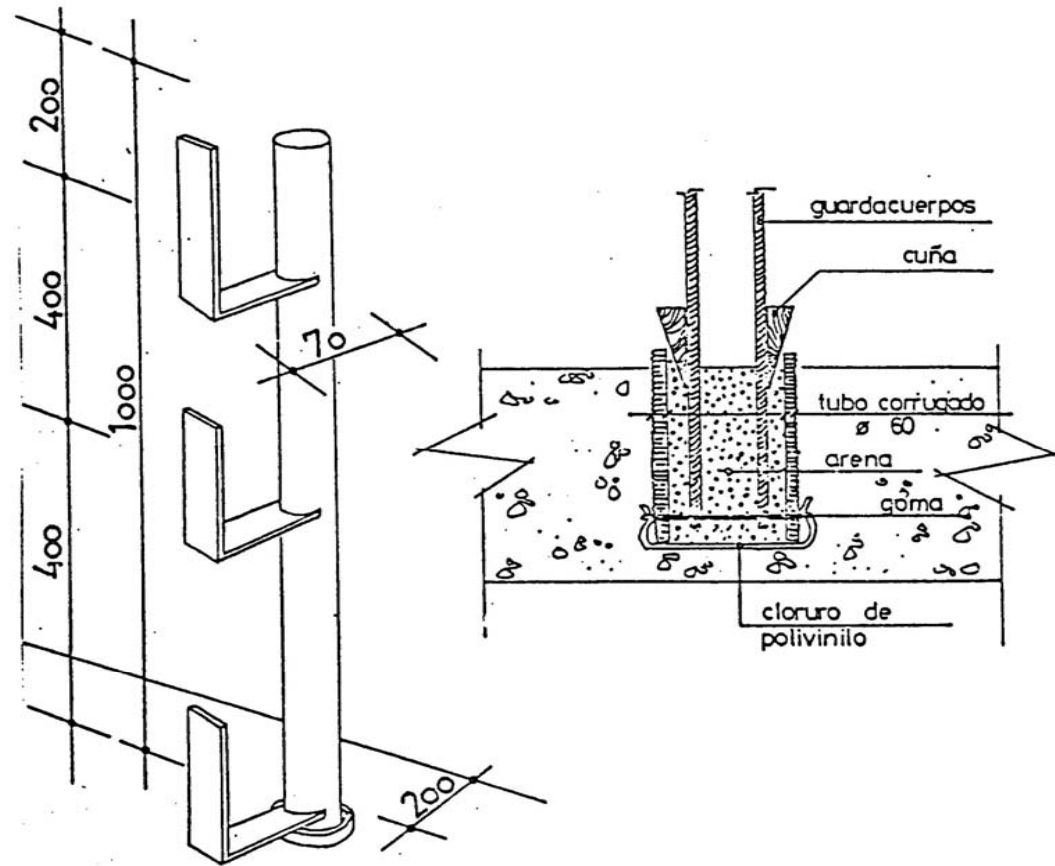
4-7

BARANA AMB SUPORT TIPUS "SERGENT."



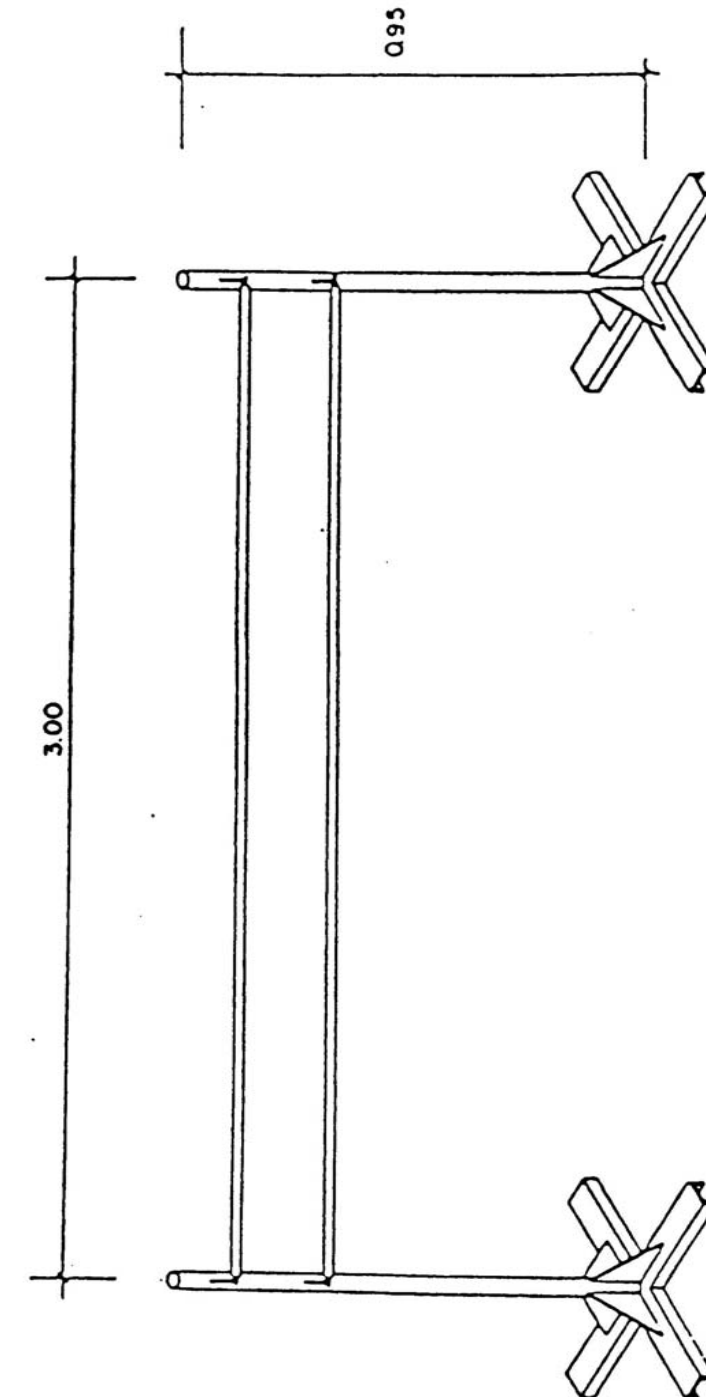
4-8

BARANA ACOBLABLE A FORJAT.



4-9

BARANA MOBIL



4-10



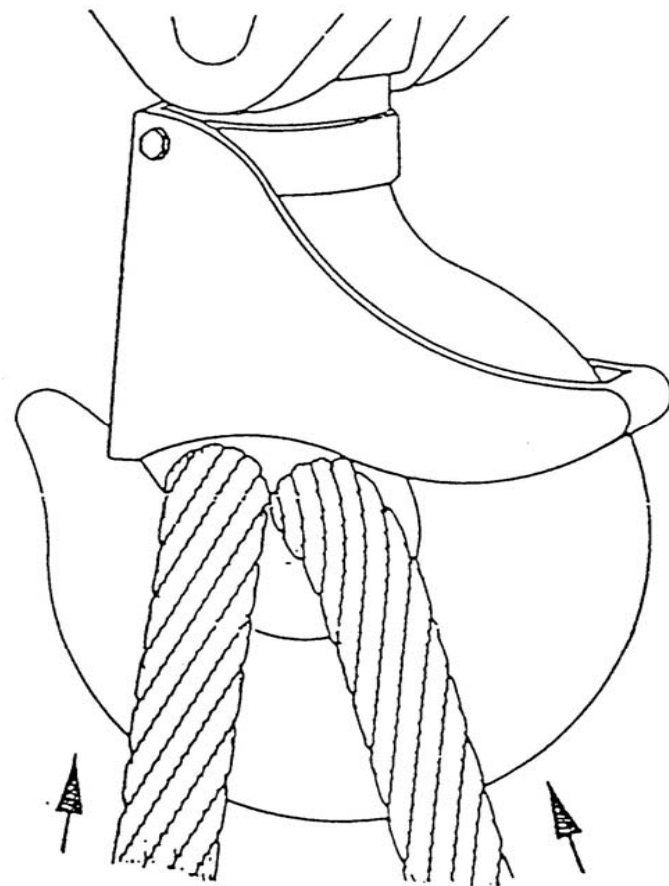


## 5.- ELEMENTS I MITJANS AUXILIARS



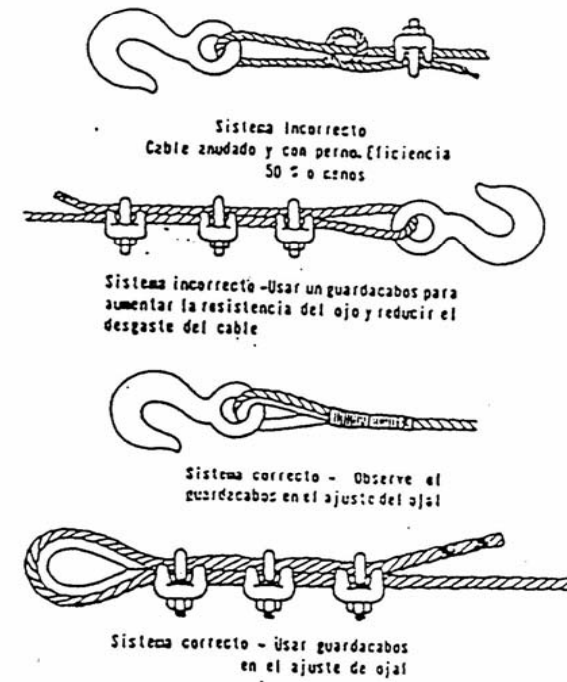


GANXO AMB TANCA DE SEGURETAT



5-1

GASSA AMB GRAPES.



Diámetro de cable	Número de grapas	Distancia entre grapas cm/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 14	3	95
14 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 34	6	230
34 a 45	7	270
45 a 50	8	300

5-2

SISTEMES D'AJUST.

SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



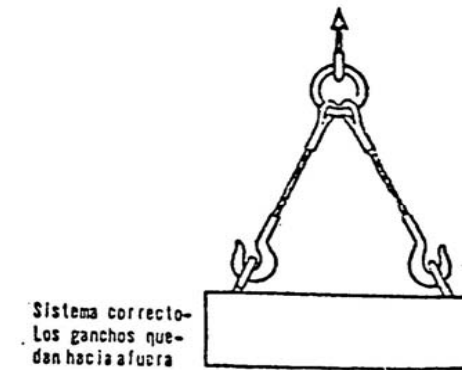
Malo - El ajuste de ojal corta el cable en movimiento.

No se corta el cable en movimiento

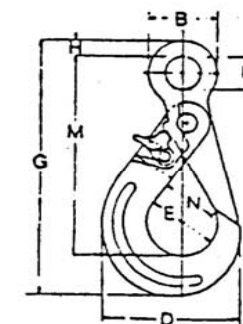


ESLINGAS DE GANCHO

Sistema incorrecto - Las aberturas del gancho deben quedar hacia afuera



Sistema correcto - Los ganchos quedan hacia adentro



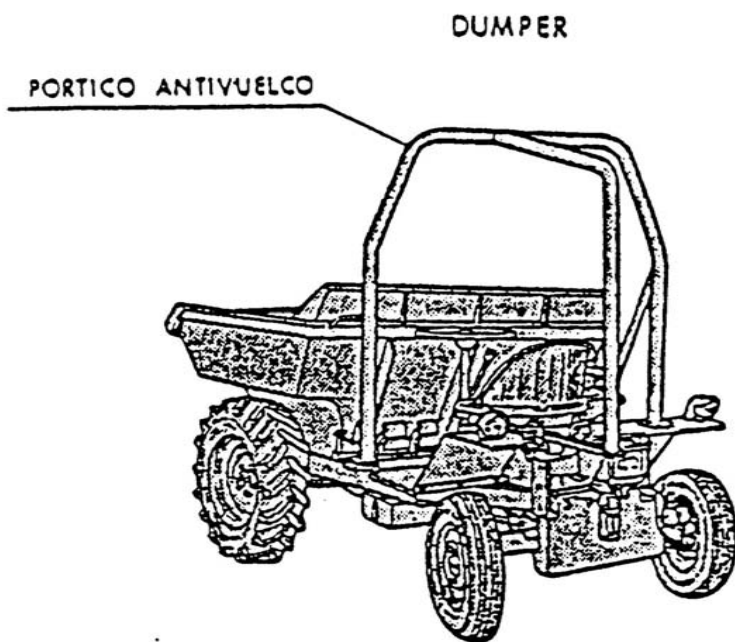
GANCHO DE SEGURIDAD

- De gran seguridad debido al cierre automático.
- Ahorro de tiempo al eslingar (aun con el cable sin tensión no puede salirse).
- Utilizable con cadena Goliat y eslingas de cable.

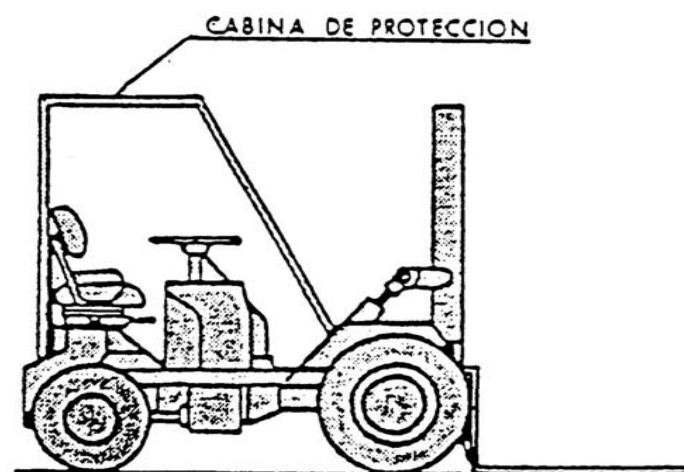




PROTECCIO MAQUINARIA .

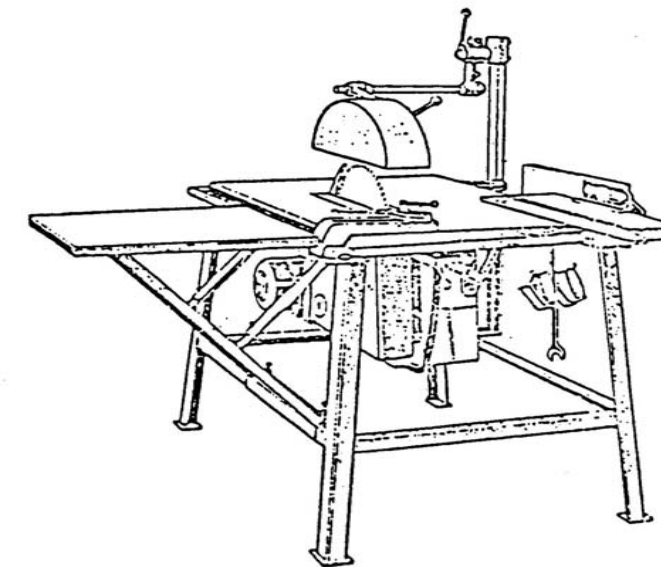


CARRETILLA PORTAPALES



6-1

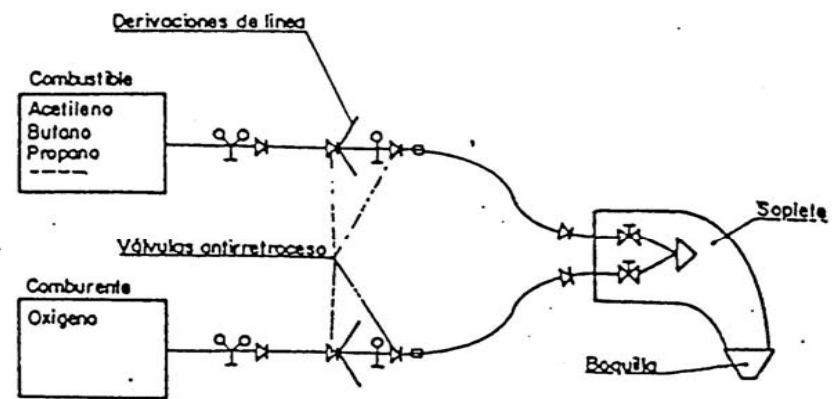
EQUIP COMPLET DE SERRA  
CIRCULAR PER A FUSTA



6-2

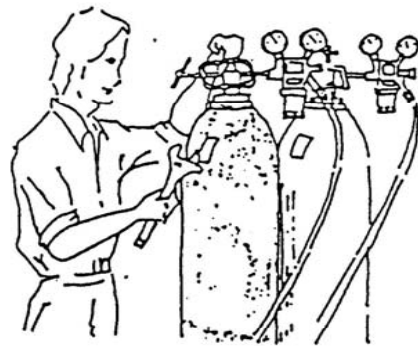


INSTAL·LACIO D'OXITALL .

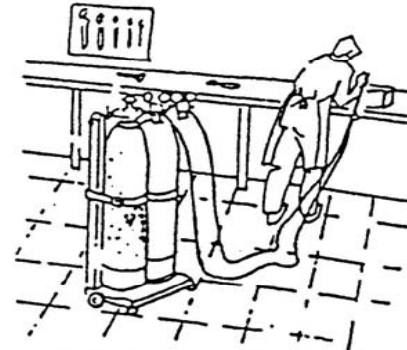


- ⊠ Válvula antirretroceso
- ⊠ Llaves del soplete
- Racor
- ⊠ Mano-reductor

ESQUEMA DE COMPONENTES DE UNA INSTALACION PARA OXICORTE



Antes de emplear el equipo, cerciorarse de que todas las conexiones estén debidamente ajustadas.

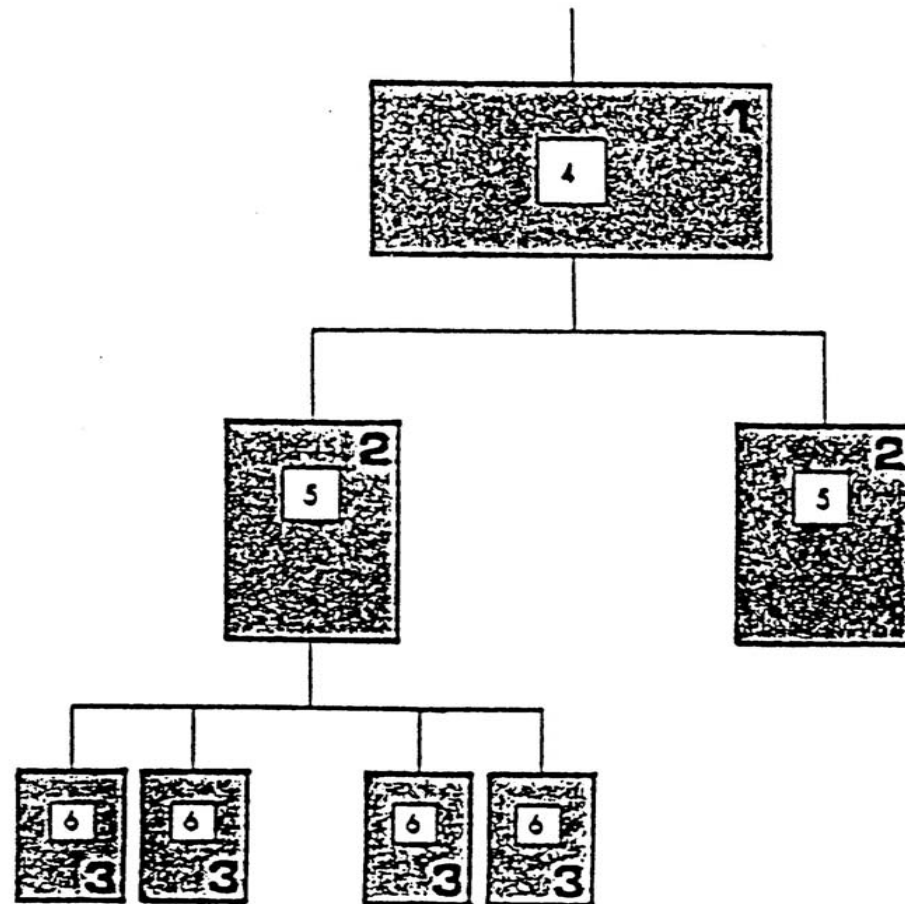


Las botellas de oxigeno y gas combustible, deben estar en posición vertical y sujetas con cadenas ó collares metálicos.

## 7.- INSTAL·LACIÓ ELÉCTRICA



ESQUEMA REPARTIMENT DE QUADRES I DIFERENCIALS.

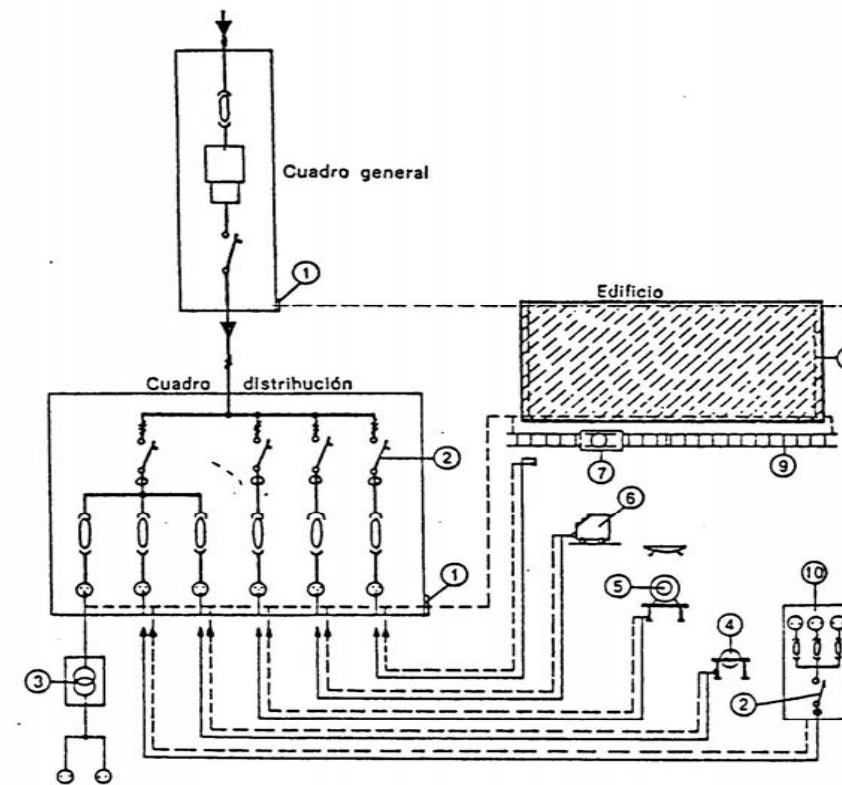


- 1.- CUADRO DE ENTRADA
- 2.- CUADROS DE DISTRIBUCION
- 3.- CUADROS DE TAJO
- 4.- DIFERENCIAL DE 500 ó 1000 mA CON RETARDO DE 0,5 s
- 5.- DIFERENCIAL DE 300 ó 500 mA CON RETARDO DE 0,2
- 6.- DIFERENCIAL DE 30 ó 300 mA SIN RETARDO

NOTA: ESTE SISTEMA DE INSTALACION SE EMPLEA PARA EVITAR EL DISPARO SIMULTANEO DE VARIOS DIFERENCIALES AL PRODUCIRSE UN DEFECTO.

7-1

ESQUEMA GENERAL TIPUS.



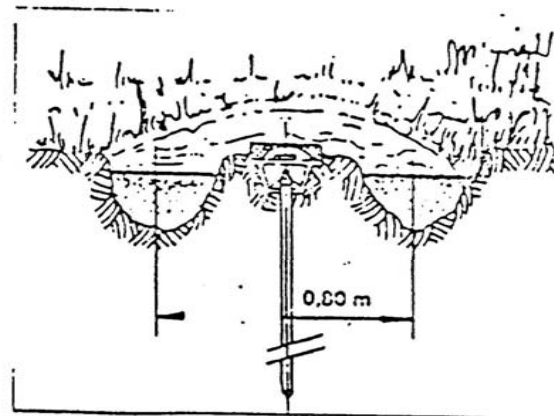
- LEYENDA
- 1 - BORNA DE TIERRA
  - 2 - INTERRUPTOR CON RELE DIFERENCIAL
  - 3 - TRANSFORMADOR DE 24 V PARA TOMAS DE MAQUINAS PORTATILES QUE EFECTUEN TRABAJO EN ZONAS MOJADAS O ENCIMA DE ESTRUCTURAS CONDUCTORAS
  - 4 - SIERRA
  - 5 - HORMIGONERA
  - 6 - SOLDADURA
  - 7 - GRUA
  - 8 - CABLE DESNUDO UNIDO A HIERROS Y ARMADURA
  - 9 - RAILES
  - 10 - CUADRO DE TOMAS PARA HERRAMIENTAS PORTATILES

7-2

QUADRE RESISTENCIA . PRESA DE TERRA .

TABLA 1											
RESISTENCIA EN OHMIOS ESPERADA SEGUN TIPO ELECTRODO-TERRENO											
ELECTRODO		TIPO TERRENO									
TIPO ELECTRODO	Separación entre electrodos	Número de electrodos	Calcaro mesozoico yeto seco (1)	Calcaro miocénico arena normal (2)	Lava puzolana, turba seca, arena - arcilla (3)	Aluviones embalsados de agua dulce, arena casajos mojados (4)	Aluviones, arena arcilla mojada (5)	Arcilla normal margas secas (6)	Arcilla escamosa - arcilla ferrrosa (7)	Arcilla marga aluviones con agua salada (8)	
PICAS 2,5 m. de Longitud	1 m.	1 m.	320	160	80	56	24	14	5	2	
		3 m.	2	290	145	72	51	22	12,5	4,5	1,8
			3	265	136	68	48	20	12	4,2	1,7
			5	230	123	61	43	18	10	3,7	1,5
	10 m.	10	190	104	52	36	15	9	3,2	1,3	
		2	2	232	123	61	43	18	10	3,8	1,5
			3	192	104	52	36	15	8,9	3,2	1,3
			5	144	84	42	29	12	7,5	2,6	1
		30 m.	10	126	72	36	25	11	6,2	2,2	0,9
			2	2	160	83	41	29	12	7,1	2,6
	3			110	59	30	21	9	5,2	1,8	0,7
	PLACAS de 1 m. <sup>2</sup> por cara	3 m.	5	30	40	20	14	6	3,5	1,2	0,5
10			50	24	12	8,5	3,6	2,1	0,7	0,3	
2			212	102	52	35	15	8,7	3,2	1	
10 m.		2	193	92	48	32	14	8	2,9	1	
		3	180	86	45	30	13	7,5	2,7	0,9	
		2	163	78	40	28	12	6,3	2,4	0,8	
30 m.	3	138	66	34	23	10	6	2	0,7		
	2	110	53	27	19	8	5	1,7	0,5		
Cable de 40 mm. φ enterrado	Longitud enterrada	20 m.	35	40	21	14	6,2	3,5	1,3	0,5	
		40 m.	42	20	10	7	3,2	1,3	0,7	0,3	
		80 m.	21	10	5,3	3,5	1,6	0,9	0,4	—	

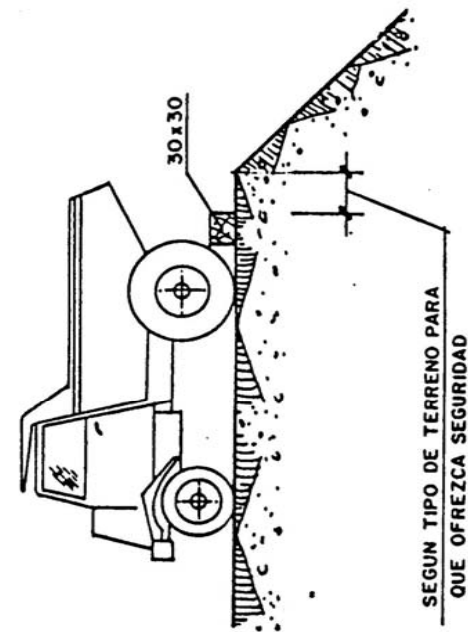
Disminución de la resistencia de una toma de tierra por impregnacion de sal.



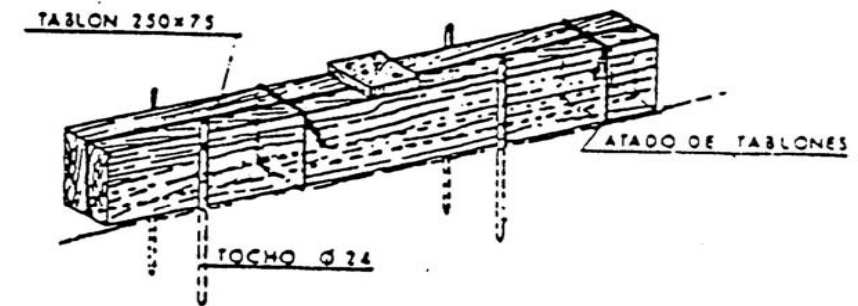
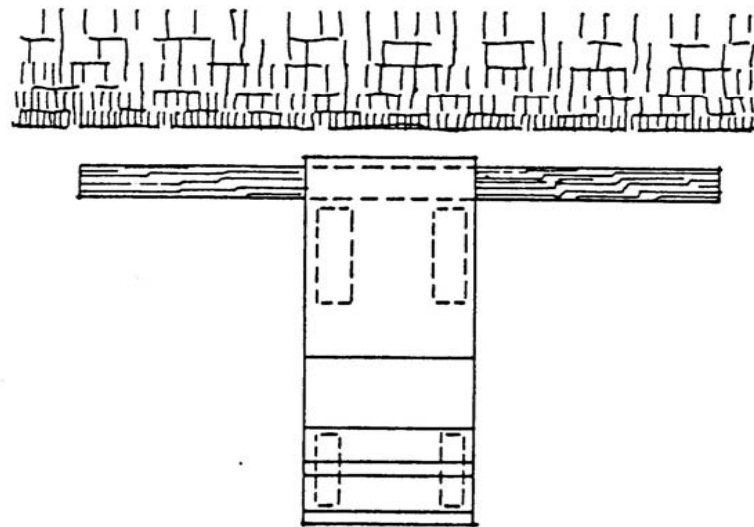
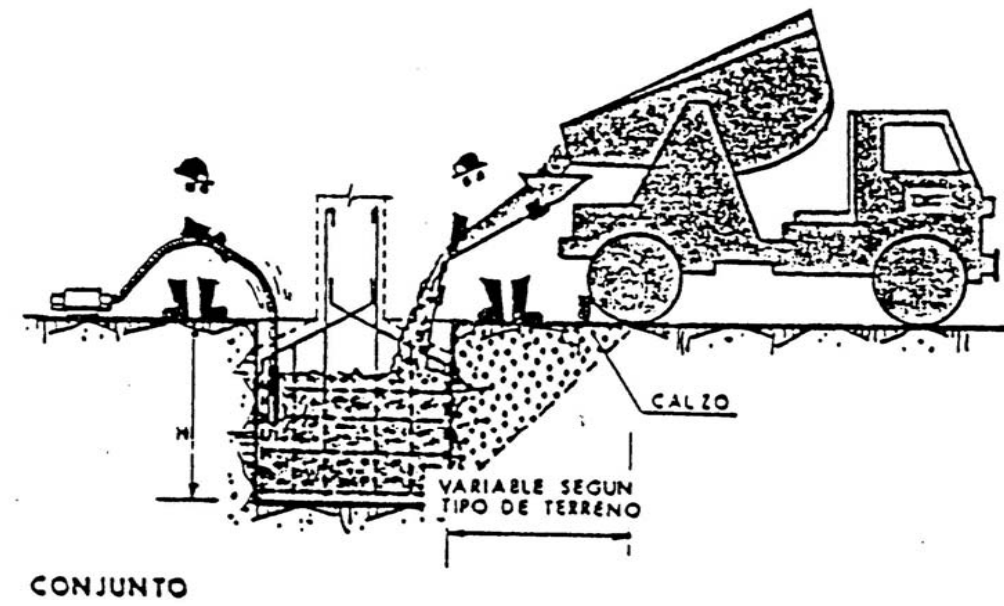
## **8.- SEGURETAT INTEGRADA EN EL PROCÈS PRODUCTIU**



TOPALL EN EXCAVACIONS.



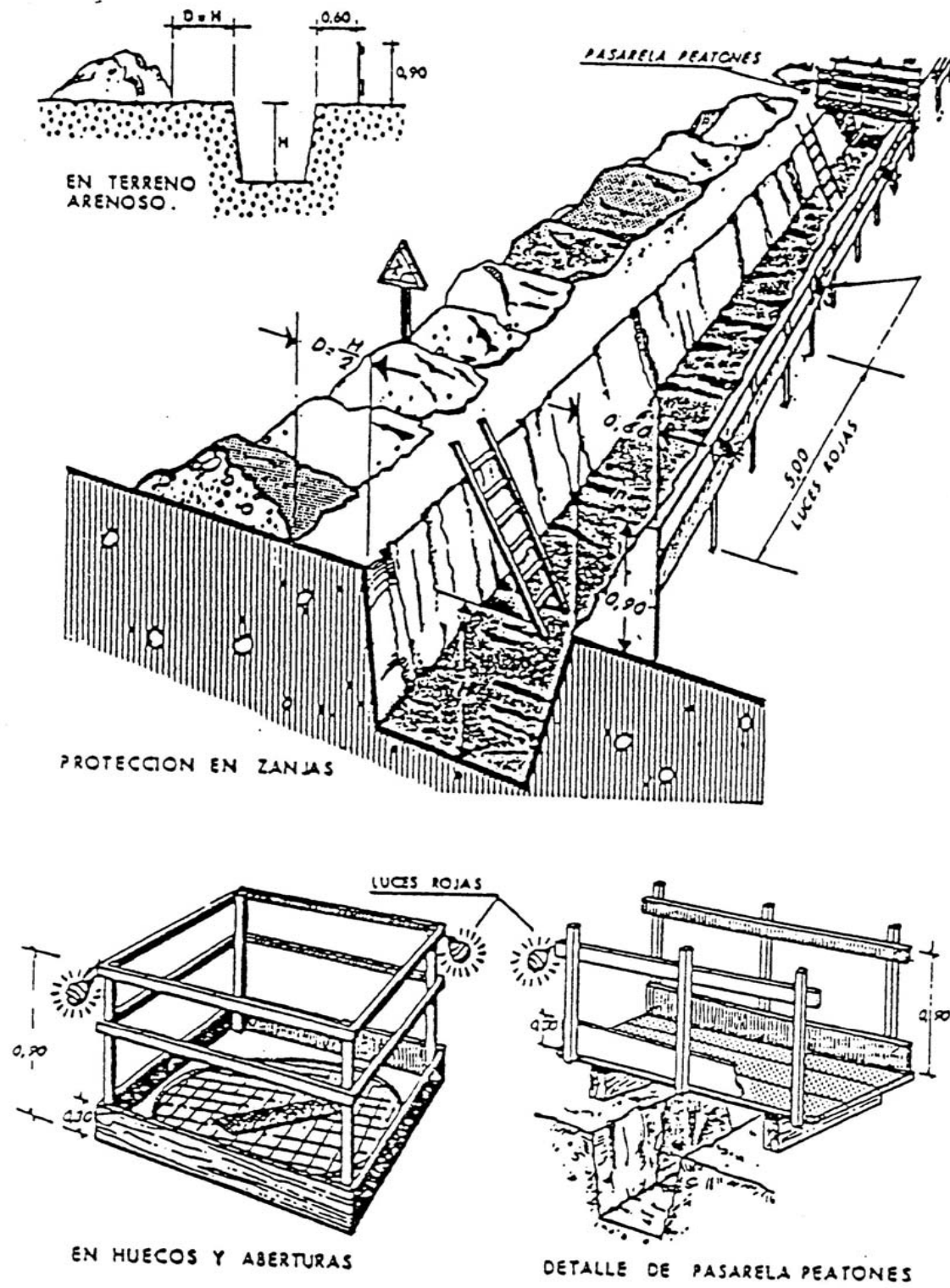
TOPALL EN FORMIGONATS.



DETALLE DEL CALZO

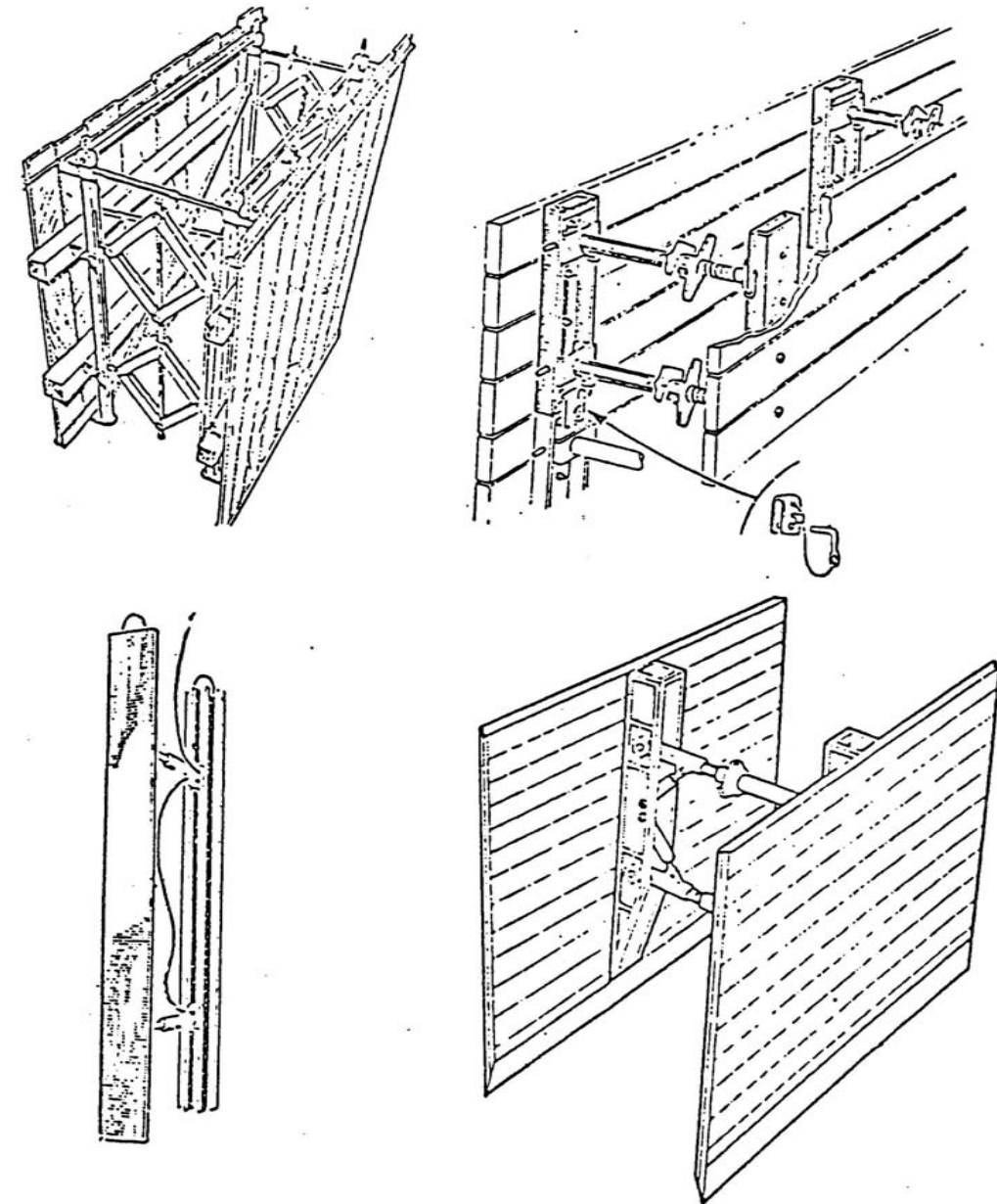


PROTECCIO DE RASES I POUS.



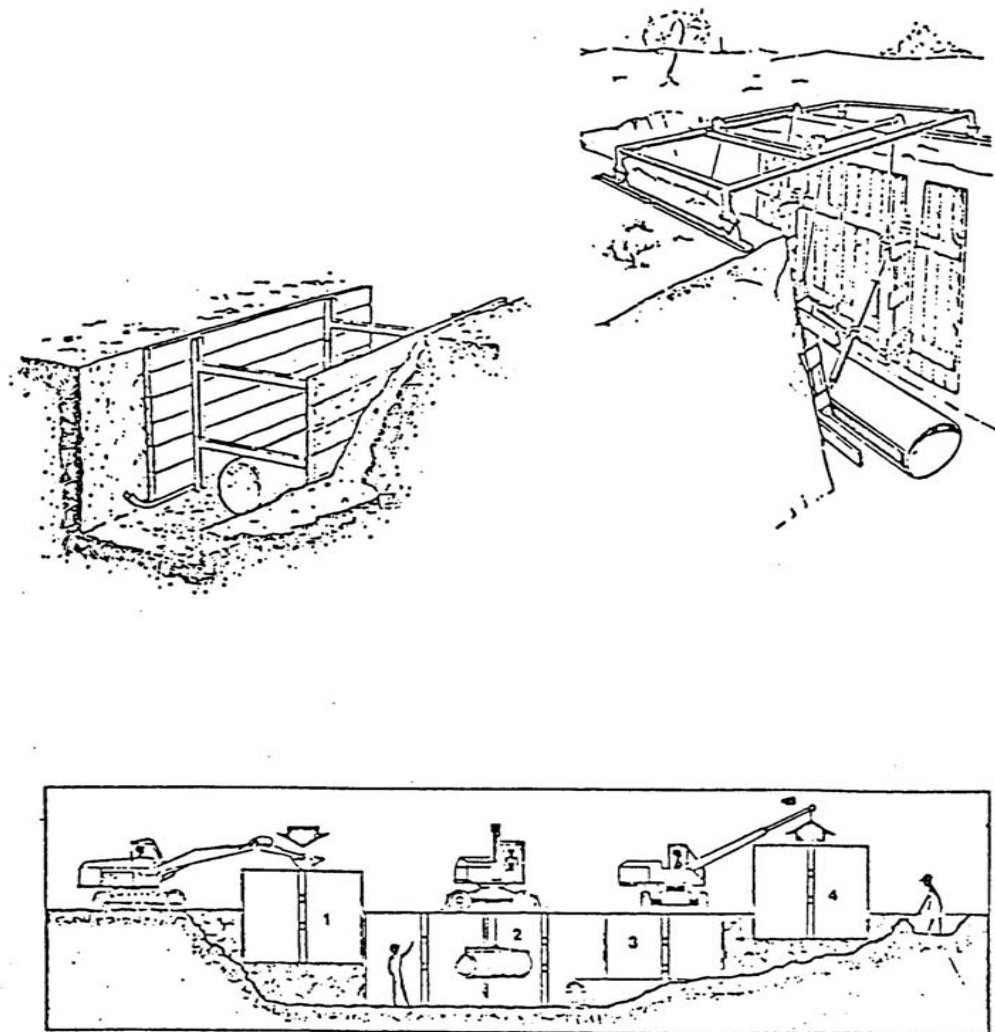
8-3

SISTEMES D'ENTIBAT DE RASES.



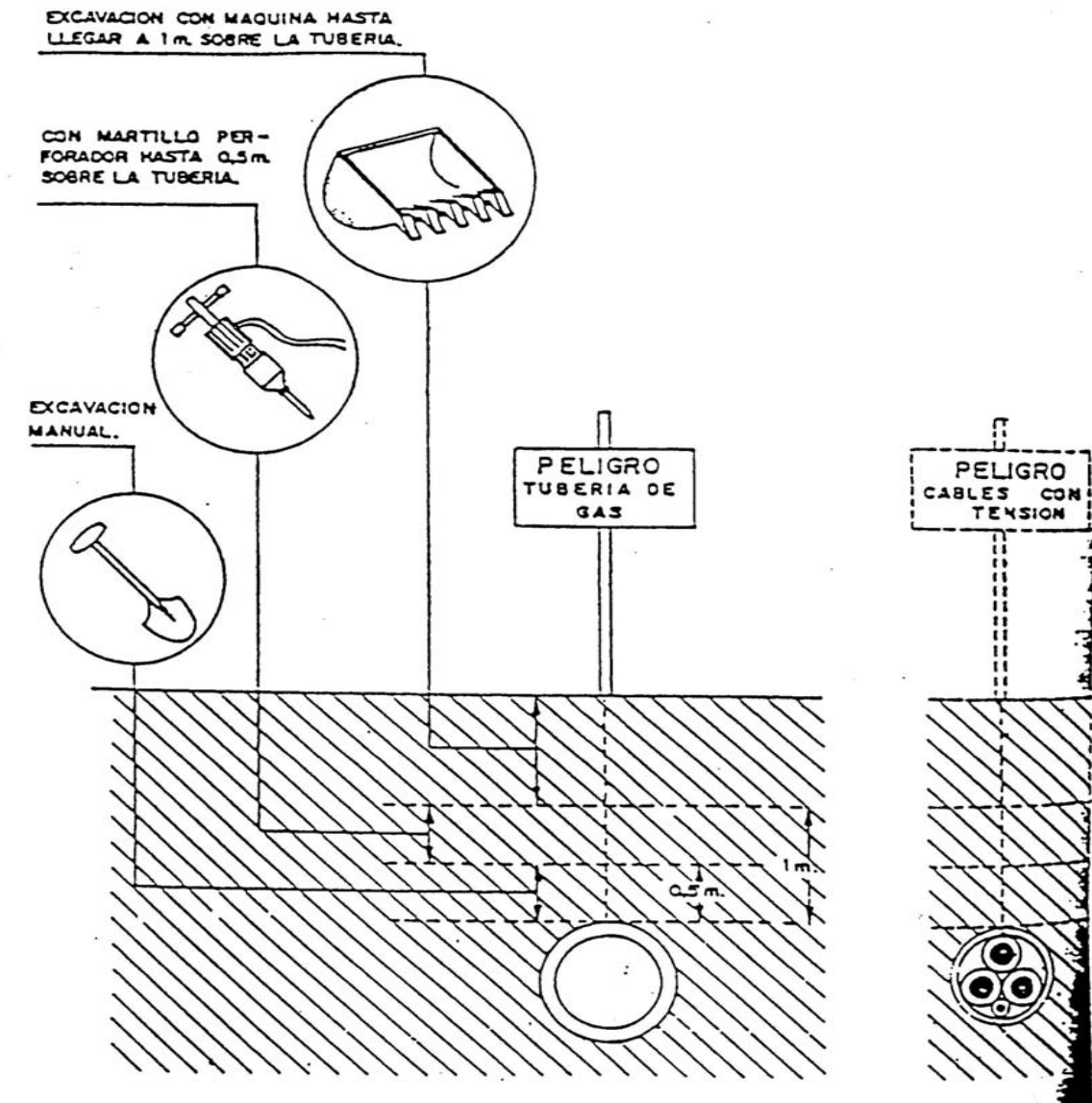
8-4

COL·LOCACIÓ CANALITZACIONS EN RASES.



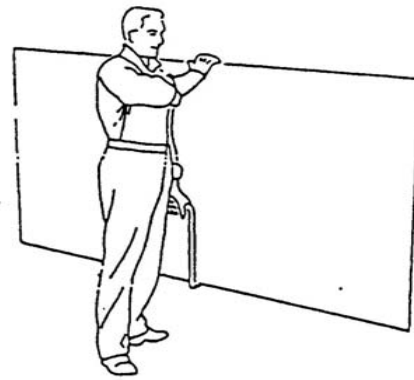
8-5

DISTANCIES DE S'EGURETAT A CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT.

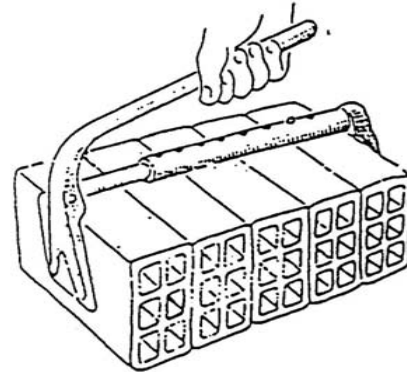


8-6

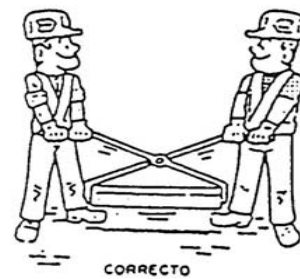
**EINA PER CARRETATGE MANUAL**



TRANSPORTE DE PLACAS



PINZA PARA LÁDRILLOS



**MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA**

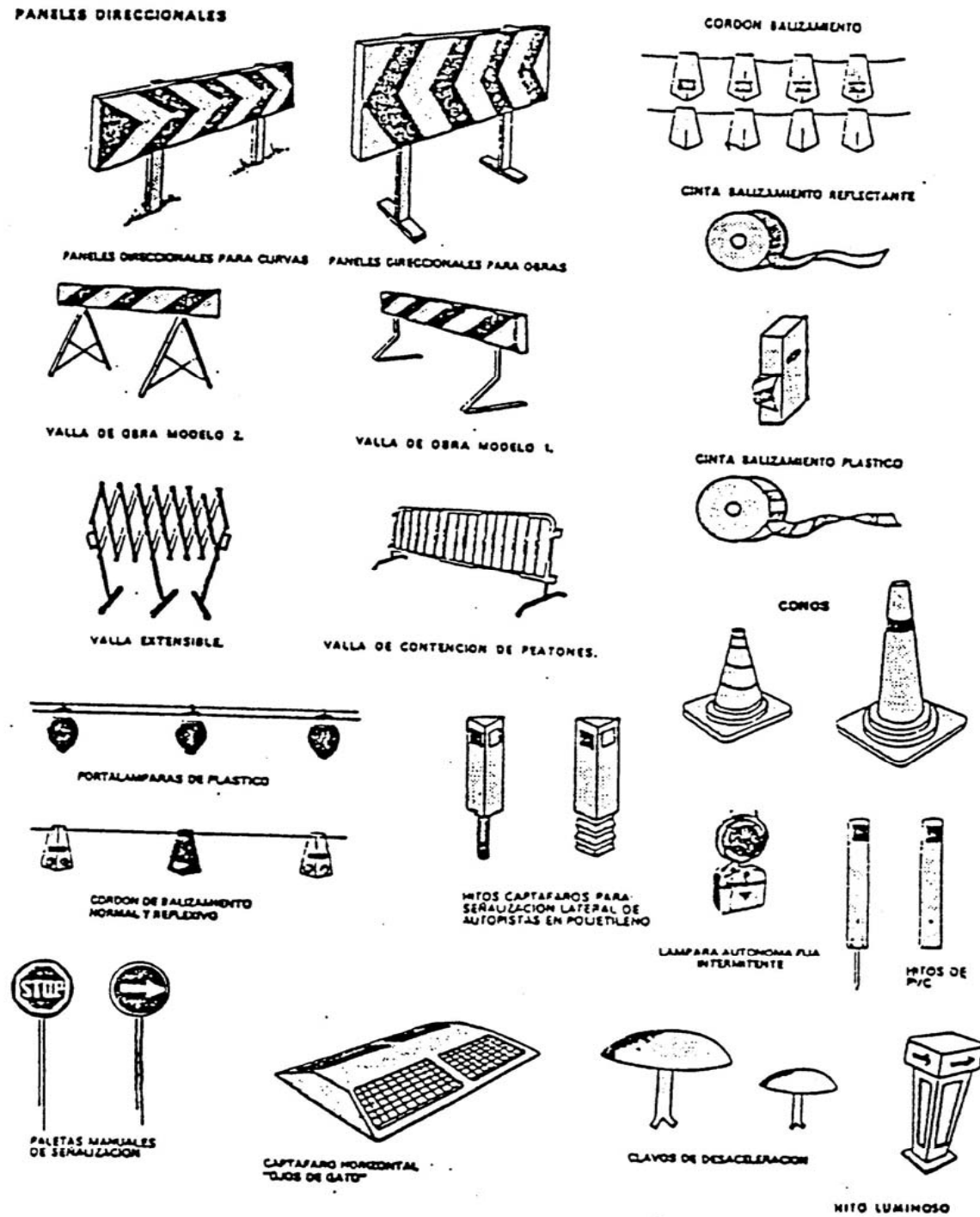


IZADO CORRECTO DE SACOS







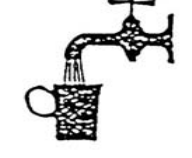





ELEMENTS DE SENYALITZACIO.





SENYALS DE PROHIBICIO.





Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SENYALS DE PROHIBICIO I OBLIGACIO.









PROHIBICIO

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	







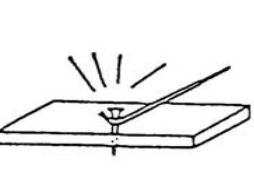

OBLIGACIO

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	









SENYALS D'OBLIGACIO.

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SENYALS D'OBLIGACIO.


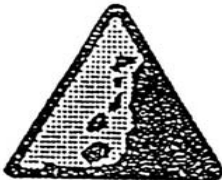



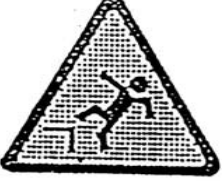


Significacoo	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SENYALS D'ADVERTENCIA

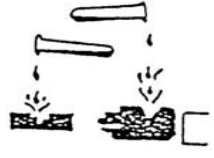







Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE INCENDIO. MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION. MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION. SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	



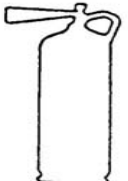
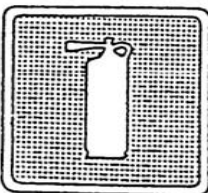
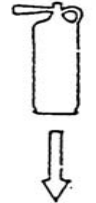
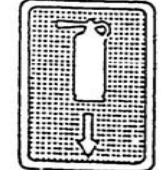

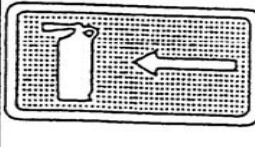
SENYALS D'ADVERTENCIA.

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

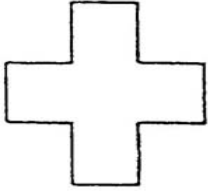
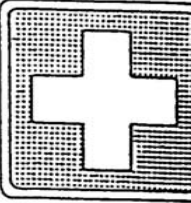
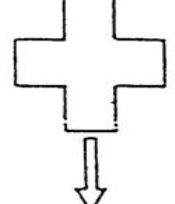
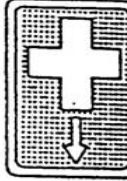
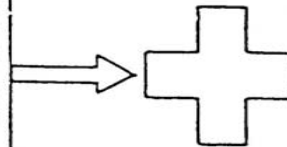
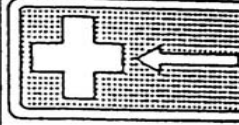
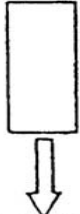
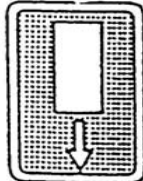
SENYALS D'ADVERTENCIA.

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE CORROSION, SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDI

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

SENYALS DE SALVAMENT.

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	







**PLEC DE CONDICIONS**
**1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ**

Son d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut dels Treballadors.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene del Treball (O.M.9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene del Treball (O.M.9-3-71) (B.O.E. 11-3-71)
- Comitè de Seguretat i Higiene del Treball (Decret 432/71 de 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71)
- Reglament de Seguretat i Higiene a l'Indústria de la Construcció (O.M. 20-5-52) (B.O.E 15-6-52)
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa (O.M. 12-11-59) (B.O.E. 27-11-59)
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8-9-74)
- Reglament Electrònic de Baixa Tensió (R.D. 842/2002)
- Homologació dels medis de protecció personal dels treballadors (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74)
- Reglament de línies aèries d'Alta Tensió (O.M. 28-11-68)
- Reglament d'aparells elevadors per a obres (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77)
- Normes per la senyalització d'Obres a les Carreteres (O.M. 14-3-60) (B.O.E. 23-3-60)
- Senyalització, balisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblats, Ordre 31 d'Agost del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, B.O.E. nº 224 de 18 de setembre de 1.987.
- Reglament d'Explosius, (R.D. 2114-78) (B.O.E. 7-9-78)
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Codi de la Circulació
- Normes per la seguretat en l'exercici d'activitats subaquàtiques (O.M. 30-7-81).
- Model de Llibre d'incidències corresponent a obres en les que sigui obligatori un Estudi de Seguretat i Salut (O.M. 20-9-86) (B.O.E. 13-10-86)
- Il·luminació de centres de treball (O.M. 16-12-40) (B.O.E. 29-12-40)
- Protecció dels treballadors enfront als riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball (R.D. 1587/1989 de 27-10-89) (B.O.E. 2-11-89)
- Senyalització i seguretat en els Centres i Locals de Treball (R.D. 1403/1986) (B.O.E. 8-7-86)
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (D. 2441/61, B.O.E. 7-12-61, 30-12-61, 7-3-62) i instruccions per l'aplicació del Reglament (B.O.E. 2-4-63, 6-11-64)
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació (B.O.E. 1-12-82)
- Obligatorietat d'incloure l'Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (R.D. 555/1986, 21-2-86) (B.O.E. 21-3-86).
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres (R.D. 1627/1997) (B.O.E. 25-10- 97)
- Llei de prevenció de riscos laborals (R.D. 39/1997) (B.O.E. 7-1-97), que aprova el Reglament de Serveis de Prevenció

**2.- CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ**

Totes les peces de vestir de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-les al seu termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid del previst en una determinada peça de vestir o equip, se substituiran, independentment de la durada prevista o data d'entrega.

Tota peça de vestir o equip de protecció que hagi sofert un tractament límit, això és, al màxim per al qual està pensat (per exemple, un accident) serà rebutjat i substituït en el moment.

Aquelles peces de vestir que per l'ús hagin quedat balderes o amb més toleràncies de les permeses pel fabricant, seran substituïdes immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un perill pell mateix

**2.1.- Proteccions personals**

Tots els elements de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-79) (B.O.E. 29-5-74), sempre que existeixi en el mercat.

**2.2.- Proteccions col·lectives**

<b>Element</b>	<b>Condicció</b>
Pòrtics delimitadors de gàlib	Disposaran de llinda degudament senyalitzat
Tanques autònomes de limitació i protecció.	Tindran un mínim de 90 cm d'alçària i estaran construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de potes per mantenir la verticalitat
Topall de desplaçament de vehicles	Es podran realitzar amb un parell de taulons embriats, fixats per mitjà de rodons de ferro clavats, o d'altra forma eficaç.
Xarxes	Seran de poliamida. Les característiques seran tals que compleixin amb garantia la funció de protecció per a la que estan previstes
Cable de subjecció del cinturó de seguretat, el seu ancoratge, suports i ancoratge de xarxes	Tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos, d'acord amb la seva funció protectora. La instal·lació de presa de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de 24 V. Es mesurarà la resistència periòdicament, i al menys, en l'època més seca de l'any.
Interruptors diferencials i preses de terra	La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà, per l'enllumenat de 30mA i per la força de 300 mA
Extintors	Seran adequats, tant l'agent extintor i mida, al tipus d'incendi previsible i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.
Cèrcols salvavides	Disposaran de cordes d'una llargària suficient, que faciliti el rescat
Medis auxiliars de topografia.	Aquests medis, tals com cintes, jalons, mires, etc, seran dielèctrics a fi d'evitar el risc d'electrocució per línies elèctriques.
Recs	Es regaran les zones que siguin necessàries, per evitar la pols que aixequen al seu pas els vehicles.

**3.- SERVEIS DE PREVENCIÓ**
**3.1.- Servei Tècnic de Seguretat i Salut**

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en Seguretat i Salut.

**3.2.- Servei Mèdic**

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic propi o mancomunat.

#### 4.- SUPERVISOR DE SEGURETAT I COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT

S'anomenarà Supervisor de Seguretat d'acord amb el previst al Reglament de Seguretat i Salut.

Es constituirà la Comissió quan el nombre de treballadors superi el previst a l'Ordenança Laboral de la Constitució o, en el seu cas, el que disposi el Conveni Col·lectiu Provincial.

#### 5.- INSTAL·LACIONS MEDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

#### 6.- SUPERVISOR DE SEGURETAT I COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT

Es disposarà de vestuari, serveis higiènics i menjador degudament dotats.

El vestuari disposarà de taquilles individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran un lavabo, i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada 10 treballadors, i un inodor per cada 25 treballadors, a més de miralls i calefacció.

El menjador estarà equipat amb taules i seients amb respallers, piques per rentar plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor de deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals s'hi destinarà un treballador amb la dedicació que calgui.

#### 7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de Seguretat haurà d'ésser aprovat pel Coordinador de seguretat i salut, i/o la Direcció Facultativa de l'obra, la qual en controlarà l'aplicació pràctica.

Es remetrà una còpia del dit Pla amb la Sol·licitud d'Obertura del Centre de Treball a l'autoritat laboral competent, restant una altra còpia a l'obra durant l'execució d'aquesta, per fer-ne el seguiment.

Així mateix es tindrà en tot moment disponible el llibre d'incidències destinat a:

- Inspecció de treball
- Tècnics Provincials de Seguretat i Salut
- Direcció Facultativa
- Contractista
- Representants dels treballadors

No més podran escriure les inobservances, sobre el Pla de Seguretat establert, les persones següents:

- Coordinador de Seguretat i Salut
- Direcció Facultativa
- Contractista
- Subcontractista
- Tècnics Provincials de Seguretat i Salut
- Comissió de Seguretat i Salut
- Supervisor de Seguretat i Salut
- Representants dels treballadors

Tarragona, Març de 2010  
Autor del projecte

Sgt.: Claudio Etcheverry Berti  
Arquitecte  
Col·legiat núm. 17.849-7







**PRESSUPOST**

PROTECCIONS INDIVIDUALS	2.097'17
PROTECCIONS COL·LECTIVES	14.461'81
EXTINCIÓ D'INCENDIS	152'80
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	626'60
INSTAL·LACIONS PERSONAL	8.055'47
MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	663'23
FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT	<u>974'08</u>
PRESSUPOST EXECUCIO MATERIAL	27.031'16
DESPESES GENERALS 13%	3.514'05
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	<u>1.621'87</u>
SUMEN	32.167'08
IVA 16%	<u>5.146'73</u>
<b>TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTE</b>	<b>37.313'81</b>

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a:

TRENTA-SET MIL TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS

Tarragona, Març de 2010  
Autor del projecte

Sgt.: Claudio Etcheverry Berti  
Arquitecte  
Col·legiat núm. 17.849-7







## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 1

### MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121	h	Oficial 1ª electricista	12,85000 €
A0122	h	Oficial 1ª calefactor	13,00000 €
A0123	h	Oficial 1ª fontanero	11,85000 €
A0124	h	Oficial 1ª montador	14,02000 €
A0125	h	Oficial 1ª albañil	12,86000 €
A0126	h	Oficial 1ª pintor	13,30000 €
A0128	h	Oficial 1ª instalador de comunicaciones	13,60000 €
A0129	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	13,60000 €
A0131	h	Ayudante electricista	12,00000 €
A0132	h	Ayudante calefactor	12,50000 €
A0133	h	Ayudante fontanero	12,00000 €
A0134	h	Ayudante montador	12,71000 €
A0136	h	Ayudante pintor	12,71000 €
A0138	h	Ayudante instalador de comunicaciones	12,69000 €
A0139	h	Ayudante instalador de seguridad	12,69000 €
A0165	h	Peón	11,50000 €
A0121000	h	Oficial 1a	12,86000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	12,86000 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	13,25000 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	13,00000 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	13,60000 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	14,50000 €
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	13,50000 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	12,10000 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	13,30000 €
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	12,10000 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	11,85000 €
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	13,00000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	12,85000 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	12,85000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	14,02000 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	12,80000 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	12,71000 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	13,22000 €
A013A000	h	Ajudant fuster	11,95000 €
A013D000	h	Ajudant pintor	12,71000 €
A013E000	h	Ajudant vidrier	11,80000 €
A013F000	h	Ajudant manyà	11,50000 €
A013G000	H	Ajudant calefactor	12,50000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	12,00000 €
A013J000	h	Ajudant lampista	12,00000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	12,71000 €
A0140000	h	Manobre	11,50000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 2

### MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0149000	h	Manobre guixaire	11,50000 €
A0150000	h	Manobre especialista	11,75000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 3

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1311	h	Retroexcavadora mediana	39,77000 €
C1331	h	Maquinaria para excavación, reposición y compactado	41,81000 €
C1501	h	Camión grúa o cesta	32,06000 €
C1507	h	Transporte por medios mecánicos con carga de vehículos por medios mecánicos	27,93000 €
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,49000 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,69000 €
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	48,50000 €
C1315010	h	Retroexcavadora petita	36,59000 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	52,27000 €
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	7,64000 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	32,34000 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	134,60000 €
C1705600	H	Formigonera de 165 l	1,31000 €
C2003000	h	Remolínador mecànic	4,51000 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,56000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	0,99000 €
B0311010	T	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	11,87000 €
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	16,13000 €
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	13,35000 €
B0331Q10	T	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	10,83000 €
B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	24,98000 €
B0512401	T	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	74,57000 €
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,09000 €
B0522300	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,09000 €
B0532310	KG	Calç aèria CL 90 per a construcció	0,08000 €
B05A2102	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,25000 €
B05D7030	kg	Guix amb additius per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,45000 €
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	67,86000 €
B065760C	m3	Formigó HA-25/P/10/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	65,68000 €
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	60,40000 €
B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	59,21000 €
B065ED0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb	66,11000 €
B0711010	kg	Morter adhesiu tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,26000 €
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	3,65000 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,94000 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,02000 €
B0A41000	CU	Visos per a fusta o tacs de PVC	1,98000 €
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	8,03000 €
B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	1,74000 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,13000 €
B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,76000 €
B0B27000	KG	Acer en barres corrugades B 400 S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,39000 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,60000 €
B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:5-5 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	1,58000 €
B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	4,00000 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	180,82000 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	7,25000 €
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	17,41000 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,14000 €
B0D732A0	M2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos	2,08000 €
B0DZ4000	M	Fleix	0,12000 €
B0DZA000	I	Desencofrant	2,02000 €
B0E244L6	u	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 400x200x200 mm de cara vista, gris, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3	1,17000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 5

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0FA1H90	u	Totxana de 240x115x90 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,13000 €
B0FH2172	m2	Rajola de ceràmica esmaltada brillant de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	9,72000 €
B1BA1	m3	Material necesario para formación de solera de lecho de arena, etc.	3,06000 €
B1BA31	m3	Material necesario para formación de solera de hormigón.	3,06000 €
B1KA1B	ud	Material ayudas de albañilería de la instalación de electricidad.	3.211,59000 €
B1KA2B	ud	Material para el relleno y sellado de huecos abiertos para el paso de instalaciones de electricidad entre sectores de incendios.	1.605,80000 €
B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2,92000 €
B1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,40000 €
B142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	6,67000 €
B1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	12,46000 €
B1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,61000 €
B1447005	U	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,43000 €
B1451110	U	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	0,93000 €
B1456821	U	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	29,46000 €
B1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	4,17000 €
B145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	4,84000 €
B1461122	U	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	8,98000 €
B1465277	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568	20,69000 €
B1471101	U	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	43,64000 €
B1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	11,49000 €
B1481242	U	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	20,44000 €
B1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,78000 €
B1488580	U	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	20,98000 €
B148C580	U	Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10,07000 €
B148E800	U	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge	5,21000 €
B1510009	U	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos	14,66000 €
B1510011	U	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos	2,18000 €
B1511215	M2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de D nuada a la xarxa, per a 10 usos	0,13000 €
B2AA1B	ud	Documentació de ejecució y final de obra de electricidad .	1.354,25000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 6

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,78000 €
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,05000 €
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,02000 €
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,41000 €
B7611B00	m2	Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) de gruix 1 mm i 1,3 kg/m2	9,04000 €
B7B111A0	m2	Geotextil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	0,69000 €
B7C23470	m2	Planxa de polièster extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 40 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamosa	8,26000 €
B7C9H500	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 40 mm de gruix	5,72000 €
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,99000 €
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,06000 €
B84ZB0E0	M2	Entramat metàl·lic ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, per a cel ras	1,92000 €
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	3,01000 €
B89ZR000	kg	Pintura acrílica	4,80000 €
B8AZB000	kg	Vernís sintètic	6,27000 €
B8ZA1000	kg	Segelladora	3,78000 €
B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida	5,54000 €
B9M21E02	kg	Morter de resines epoxi per a capa base, per a paviment continu	1,98000 €
B9M21E03	kg	Morter de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	5,27000 €
BABGU125	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 180x205 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiells de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred	271,68000 €
BAF16UB4	u	Finestra oscil·lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o similar, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1200 mm, amb enviramet de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm	601,57000 €
BAM11AF5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents i una tarja superior, amb fixacions mecàniques	236,80000 €
BANA7175	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 205 cm d'alçària	19,47000 €
BAQD7275	u	Fulla batent per a porta interior, DM per a envernissar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 205cm d'alçària	38,71000 €
BAQD254	u	Fulla batent per a porta d'armari, de DM o fusta pintada, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 60 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària, inclòs premarc i bastiment	68,43000 €
BASA61BF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic	259,50000 €
BAZ14196	m	Tapajunts de DM per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,35000 €
BAZ27200	m	Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de fusta de sapel.li per a envernissar	2,17000 €
BAZGC260	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu alt, amb una fulla batent	13,84000 €
BAZGD370	u	Ferramenta per a porta d'armari, preu mitjà, amb dues fulles batents	13,30000 €
BAZGU005	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb dues fulles doble batents	14,35000 €
BB1528A0	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molidè de designació AISI 316, amb tub de 40 mm de diàmetre	75,64000 €
BBBA1500	U	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm	12,06000 €
BBBAE001	U	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric	4,55000 €
BBC1B000	M	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats	0,18000 €



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 7

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBC1GFJ2	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	26,88000 €
BBC1KJ04	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos	8,89000 €
BBL11102	U	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	22,59000 €
BBL12602	U	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	29,52000 €
BCB43IA	ud	Construcció de arqueta registro para elementos de acometida de 1000x1500x1200 mm en hormigón prefabricado.	175,09000 €
BCB44IA	ud	Marco y tapa de registro de fundición normalizada para elementos de acometida de 1000x1500x1200 mm.	141,19000 €
BCB43IA1	ud	Construcció de arqueta registro para elementos de acometida de 1000x1500x1200 mm en hormigón prefabricado.	175,09000 €
BCB44IA1	ud	Marco y tapa de registro de fundición normalizada para elementos de acometida de 1000x1500x1200 mm.	141,19000 €
BDBA1E	m	Tubo T-NL-UNE 19.052 de 32 mm.	4,00000 €
BDBA1G	m	Tubo T-NL-UNE 19.052 de 50 mm.	5,95000 €
BDBA2E	pp	Accesorios y soportes para tubo T-NL-UNE 19.052 de 32 mm.	1,21000 €
BDBA2G	pp	Accesorios y soportes para tubo T-NL-UNE 19.052 de 50 mm.	2,15000 €
BDEA1C	m	Tubo de PVC-U tipo B , UNE-EN 1329-1 de 50 mm	1,90000 €
BDEA1H	m	Tubo de PVC-U tipo B , UNE-EN 1329-1 de 110 mm	4,48000 €
BDEA2C	pp	Accesorios y soportes para tubo de PVC tipo B de 50 mm	0,47000 €
BDEA2H	pp	Accesorios y soportes para tubo de PVC tipo B de 110 mm	1,42000 €
BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,01000 €
BDLA44	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,01000 €
BDLA45	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,01000 €
BDQA2	ud	Llave de paso para purgador manual de aire de 1/8".	1,63000 €
BDQA3	ud	Purgador manual de aire de 1/8", (con llave de paso).	0,30000 €
BD13197B	m	Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, per a encolar	4,25000 €
BD135970	m	Tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 200 mm, amb junt elàstic	9,51000 €
BD1Z2000	U	Brida per a tub de PVC	0,90000 €
BD1Z4300	u	Brida per a tub de polipropilè de diàmetre entre 125 i 200 mm	2,75000 €
BDEB1AAA	m	Tubo de PVC para saneamiento enterrado, según UNE-EN 1401, SN 110, unión mediante junta elástica o encolada, de 110 mm.	2,12000 €
BDEB1AAB	m	Tubo de PVC para saneamiento enterrado, según UNE-EN 1401, SN 125, unión mediante junta elástica o encolada, de 125 mm.	2,48000 €
BDEB2AAA	pp	Accesorios y elementos de sujección para tubo de PVC, segons UNE 1401 de 110 mm.	1,82000 €
BDEB2AAB	pp	Accesorios y elementos de sujección para tubo de PVC, segons UNE 1401 de 125 mm.	2,22000 €
BDFA01ACF1	m	Tubería de polietileno tipo PE-100 (alta densidad), según norma UNE-EN 12201-2, serie 5 (PN 16 bar) de 63 mm de diámetro nominal	2,28000 €
BDFA02ACF1	pp	Accesorios y elementos de sujección para tubo de polietileno PE-100 según norma UNE-EN 12201, serie 5, PN16 de 63 mm de diámetro nominal	0,83000 €
BDGA2BBBA	p.p	p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables según UNE-EN ISO 15874-3 serie 3 3,2 (PN 16) de 20 mm de diámetro nominal y elementos de sujección	0,85000 €
BDGA2BBDA	p.p	p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables según UNE-EN ISO 15874-3 serie 3 3,2 (PN 16) de 32 mm de diámetro nominal y elementos de sujección	2,08000 €
BDGA6BBBA	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 20 mm de diámetro nominal	1,17000 €
BDGA6BBDA	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 32 mm de diámetro nominal	2,97000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 8

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	0,77000 €
BDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000 €
BDLB1BB	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 15 mm, PN-16	3,21000 €
BDLB1DB	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 20 mm, PN-16	4,15000 €
BDLB1FB	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 32 mm, PN-16	9,01000 €
BDL11BA	ud	Grifo de vaciado roscado de 15 mm, PN-16	3,21000 €
BDL11CA	ud	Grifo de vaciado roscado de 20 mm, PN-16	4,15000 €
BDLC9FAA	ud	Válvula de retención de disco de 50 mm, PN - 16	75,30000 €
BDLCAFAA	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillos y juntas, para válvula de retención de disco.	12,59000 €
BDLC9FAA1	ud	Válvula de retención de disco de 50 mm, PN - 16	75,30000 €
BDLCAFAA1	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillos y juntas, para válvula de retención de disco.	12,59000 €
BDMA4DA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 32 mm, PN-10.	40,58000 €
BDMA4FA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 50 mm, PN-10.	68,79000 €
BDPA8FA	ud	Filtro con bridas de 50 mm, PN-16 con cuerpo de fundición gris y filtro acero inoxidable.	39,15000 €
BDPA9FA	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillería y juntas, con cuerpo de fundición gris.	12,59000 €
BDPA8FA1	ud	Filtro con bridas de 50 mm, PN-16 con cuerpo de fundición gris y filtro acero inoxidable.	39,15000 €
BDPA9FA1	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillería y juntas, con cuerpo de fundición gris.	12,59000 €
BDW3B900	u	Accesorio genèric per a tub de PVC de D=160 mm	14,97000 €
BDW3E900	u	Accesorio genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	18,94000 €
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,22000 €
BDY3E900	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=200 mm	0,44000 €
BE732400	U	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica	37,38000 €
BFAA6	ud	Manómetro con grifo de vaciado y lira.	21,61000 €
BFAA61	ud	Manómetro con grifo de vaciado y lira.	21,61000 €
BFIA1A	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa y 100 mm de diámetro.	11,86000 €
BFIA2	ud	Grifo de vaciado y lira para manómetro de glicerina.	9,74000 €
BFIA21	ud	Grifo de vaciado y lira para manómetro de glicerina.	9,74000 €
BFAA3FAA	ud	Válvula de bola en by-pass de 50 mm.	35,01000 €
BFAA4FAA	ud	Válvula reductora de 50 mm.	126,21000 €
BFAA5FAA	ud	Válvula de seguridad para conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm	281,69000 €
BFAA3FAA1	ud	Válvula de bola en by-pass de 50 mm.	35,01000 €
BFAA4FAA1	ud	Válvula reductora de 50 mm.	126,21000 €
BFAA5FAA1	ud	Válvula de seguridad para conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm	281,69000 €
BFIA1A1	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa y 100 mm de diámetro.	11,86000 €
BFLB6BDA	ud	Contador de agua fría , tipo turbina, de chorro múltiple, con emisor de impulsos, del calibre 50 mm.	414,56000 €
BFLB6BDA1	ud	Contador de agua fría , tipo turbina, de chorro múltiple, con emisor de impulsos, del calibre 50 mm.	414,56000 €
BG1PUA63	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW (entre 500 A i 630 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1.192,50000 €
BG31E400	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x4 mm2	0,95000 €
BG31E500	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x6 mm2	1,32000 €
BG31E600	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x10 mm2	1,91000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 9

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG31EC00	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x95 mm2	9,77000 €
BG31ED00	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x120 mm2	12,34000 €
BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors	11,25000 €
BG4242JD	U	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de dispar 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, per a muntar en perfil DIN	84,81000 €
BG4243JD	U	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de dispar 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, per a muntar en perfil DIN	72,32000 €
BGB14Y41	u	Bateria de condensadors trifàsica de 400 V i freqüència de 50 Hz, de 120,0 kVAr de potència reactiva, de 4 etapes 2x30+60 kVAr, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinserció i armarí metàl·lic amb grau de protecció IP-31 per a instal·lació mural	2.375,45000 €
BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	0,33000 €
BGW42000	U	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,24000 €
BHBD1GAA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 20 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor.	1,00000 €
BHBD1KAA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 32 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor.	1,58000 €
BHBD2GAA	pp	Accesorios y señalización para coquilla de espuma elastomérica de 20 mm de interior y de 10 mm de espesor o espesor equivalente.	0,16000 €
BHBD2KAA	pp	Accesorios y señalización para coquilla de espuma elastomérica de 32 mm de interior y de 10 mm de espesor o espesor equivalente.	0,21000 €
BJ1ZQ000	U	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	14,27000 €
BJA23430	u	Escalfador acumulador elèctric de 25 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, preu mitjà	131,01000 €
BJA26320	U	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, preu alt	186,56000 €
BJDA1EA	ud	Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm.	11,11000 €
BJKA2CA1	ud	Arqueta paso extensible de PVC de 52x52 cm	70,69000 €
BJKA3CA2	ud	Tapa fundición con marco de fundición para arqueta sifónica registrable de 600 mm.	23,60000 €
BJKA4CA2	ud	Arqueta sifónica registrable extensible del PVC de 600 mm.	95,07000 €
BJKA7CA1	ud	Tapa fundición con marco de fundición para arqueta de 52x52cm	23,60000 €
BJLA3AA	pp	Tubería de PVC para desagüe de inodoros .	11,97000 €
BJLA3AB	pp	Tubería de PVC para desagüe de vertederos .	11,97000 €
BJLA3DA	pp	Tubería de PVC para desagüe de lavabos .	3,84000 €
BJLA3DB	pp	Tubería de PVC para desagüe de picas / fregaderos .	3,84000 €
BJLA4AA	pp	Accesorios y soportes para desagües de inodoros .	5,64000 €
BJLA4AB	pp	Accesorios y soportes para desagües de vertederos .	5,64000 €
BJLA4DA	pp	Accesorios y soportes para desagües de lavabos .	1,15000 €
BJLA4DB	pp	Accesorios y soportes para desagües de picas / fregaderos .	1,15000 €
BKAB7	ud	Juego de soportes, anclajes y fijaciones.	4,24000 €
BKBE4	ud	Llave de regulación.	5,15000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 10

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BKBE9	ud	Conexión flexible para grifo temporizado de repisa.	0,70000 €
BKCB3	ud	Llave de regulación visible para inodoro con tanque bajo.	8,24000 €
BKMA1	ud	Vertedero con enchufe unión.	45,12000 €
BKMA2	ud	Reja de acero inoxidable con almohadilla.	26,29000 €
BKMA3	ud	Rejilla de porcelana de desagüe.	1,83000 €
BKMA4	ud	Juego fijación.	0,69000 €
BKPC3A	ud	Grifería mural monomando cromada para pila con caño giratorio y aireador	72,95000 €
BKPC4	ud	Palanca medical de 170 mm.	17,42000 €
BKRE1	ud	Barras de soporte de acero inoxidable.	299,12000 €
BKAB5ABA	ud	Lavabo mural blanco.	33,42000 €
BKAB6ABA	ud	Desague cromado de 32 mm para tapón y cadenilla y enlaces.	5,84000 €
BKBE1BA	ud	Grifo temporizado de repisa para lavabo con cierre automático ajustable y caudal regulable	49,54000 €
BKCB6BAAA	ud	Taza para inodoro de color blanco , para tanque bajo con tapa y mecanismos salida horizontal , con elementos de fijación.	92,23000 €
BKCB7BAAA	ud	Tanque con tapa y mecanismo de doble descarga.	81,48000 €
BKCB8BAAA	ud	Asiento y tapa lacados para inodoro color blanco.	29,72000 €
BKPA4BA	ud	Grifo de pared con caño giratorio para vertedero.	21,93000 €
BKQL1AB	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación inodoro para instalación de fontanería desde la red general.	43,77000 €
BKQL1AC	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación vertedero para instalación de fontanería desde la red general.	43,77000 €
BKQL1BA	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación lavabo para instalación de fontanería desde la red general.	42,45000 €
BKQL1BB	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación pila para instalación de fontanería desde la red general.	42,45000 €
BKQL2AB	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20 mm para agua caliente.	9,89000 €
BKQL2AC	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20 mm para agua caliente.	9,89000 €
BKQL2BA	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20 mm para agua caliente.	9,49000 €
BKQL2BB	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20 mm para agua caliente.	9,49000 €
BKQL3AB	pp	Tubo flexible para alimentación inodoro en tramos empotrados.	1,65000 €
BKQL3AC	pp	Tubo flexible para alimentación vertedero en tramos empotrados.	1,65000 €
BKQL3BA	pp	Tubo flexible para alimentación lavabo en tramos empotrados.	1,60000 €
BKQL3BB	pp	Tubo flexible para alimentación pila en tramos empotrados.	1,60000 €
BKTA1AA	ud	Cubeta de acero inoxidable de 340x370x150 mm, con válvula y desagüe.	98,74000 €
BMBB1	ud	Zócalo de detector de incendios	7,05000 €
BMBB2	ud	Pequeño material para montaje zócalo	0,23000 €
BMCB2	ud	Pequeño material para montaje pulsador.	0,23000 €
BMCC21	ud	Pequeño material para montaje sirenas.	0,47000 €
BMDA2	ud	Pequeño material para montaje central detección y alarma incendios	40,01000 €
BMDABA	ud	Central de incendios analógica	1.032,32000 €
BMEB5	ud	Válvula de paso en latón con enlace de DN 25.	12,05000 €
BMEB6	ud	Manómetro de glicerina graduado de 0 a 16 bar con lira y llave de paso de DN 15 mm.	17,47000 €
BMEBI	m	Manguera semirígida de diámetro 25 mm (UNE-EN 694).	2,90000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 11

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BMEBK	ud	Lanza de agua contraincendios multiefecto (cierre, chorro, pulverización y niebla) con cuerpo de policarbonato o ABS.	10,59000 €
BMNB1E	ud	Collarín sellado pasamuros tubería 110 mm	62,60000 €
BM311611	U	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	29,01000 €
BMAB2EA	ud	Detector óptico de humos analógico.	41,42000 €
BMCB3AABA	ud	Pulsador manual de alarma individual.	35,30000 €
BMCC3BAA1	ud	Sirena electrónica interiores en ABS con piloto luminoso.	65,43000 €
BMEB1ACA	ud	Armario metálico para montar adosado con puerta acristalada / inox, bisagras, cierre y tirador, de dimensiones 600x750x260 mm.	64,94000 €
BMEBJACA	ud	Devanadera axial circular de chapa, para ser montada directamente en armario y capaz de contener 20 m de manguera de diámetro 25 mm. Soporte pivotante. Alimentación de agua a través del soporte mediante doble rótula de estanqueidad.	82,31000 €
BMHA3AAA	ud	Extintor portátil UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad. Presión incorporada.	35,68000 €
BMHA4AAA	ud	Soporte para extintor portátil de 6 kg.	1,58000 €
BMHC1AAA	ud	Extintor portátil UNE 23.110, de anhídrido carbónico de eficacia 55B y 5 kg de capacidad.	84,28000 €
BMHC3AAA	ud	Soporte para extintor portátil de 5 kg.	1,83000 €
BMY31000	U	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,20000 €
BNCA31	ud	Pequeño material para montaje central de seguridad	25,89000 €
BNCA1A1	ud	Central de seguridad para hasta 64 puntos de identificación individual	340,10000 €
BNCC1BBA	ud	Teclado consola alfanumérica, con 2 líneas de 16 caracteres	110,52000 €
BNCC1BBB	ud	Teclado consola alfanumérica, con 2 líneas de 16 caracteres	110,52000 €
BQFA1A	m	Conductor de cobre desnudo de 50 mm² para bajante pararrayos.	1,90000 €
BQFA2A	pp	Accesorios y fijaciones para cable de Cu de 50 mm².	0,75000 €
BQFA6	pp	Soldaduras aluminotérmicas y/o abrazaderas.	1,27000 €
BQLBGC	ud	Cableado y conexionado desde subestacion a los elementos de SAI a base de tubo de plástico libre de halógenos	215,36000 €
BQLBGD	ud	Cableado y conexionado desde subestación a los elementos de CGBT a base de tubo de plástico libre de halógenos	446,38000 €
BQ5BU010	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 5 plecs	315,39000 €
BQAH1HB	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm² de sección.	5,70000 €
BQAH1JB	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm² de sección.	10,73000 €
BQAH1JC	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm² de sección.	12,06000 €
BQAH1MA	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm² de sección.	24,86000 €
BQAH2HB	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm² de sección.	0,20000 €
BQAH2JB	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm² de sección.	0,28000 €
BQAH2JC	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm² de sección.	0,32000 €
BQAH2MA	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm² de sección.	0,68000 €
BQAH1AEA	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 4x35 mm² de sección.	24,31000 €
BQAH1AOB	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 5x10 mm² de sección.	9,05000 €
BQAH2AEA	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 4x35 mm² de sección.	0,78000 €
BQAH2AOB	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 5x10 mm² de sección.	0,39000 €
BQFA4AC	pp	Soldaduras aluminotérmicas y/o abrazaderas para cable de Cu de 35 mm².	1,27000 €
BQFA5AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección, resistencia eléctrica a 20° C no superior a 0,524 Ohm/km, colocado enterrado a 80 cm.	1,50000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 12

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQFABAC	pp	Latiguillos de conexión y abrazaderas para cable Cu de 35 mm².	1,27000 €
BQFADBB	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm² de sección resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,386 Ohm/km para malla equipotencial.	1,90000 €
BQFAEAC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección, resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, para puesta a tierra de bandeja metálica.	1,50000 €
BQU1531A	MES	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	180,44000 €
BQU1A50A	MES	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	125,85000 €
BQU1H53A	MES	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	117,82000 €
BQU22303	U	Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos	40,37000 €
BQU25700	U	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	329,16000 €
BQU27500	U	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones	36,80000 €
BQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	85,48000 €
BQU2E002	U	Forn microones, per a 2 usos	68,21000 €
BQU2GF00	U	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	40,23000 €
BQU2QJ00	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs	138,47000 €
BQUA1100	U	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	88,14000 €
BQUA3100	U	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	56,98000 €
BQUAM000	U	Reconeixement mèdic	24,03000 €
BRAA3F	m	Tubo de acero galvanizado DIN 2440 50 mm de diámetro.	5,92000 €
BRAA4F	ud	Accesorios y fijaciones para tubo de acero galvanizado DIN 2440 50 mm de diámetro.	1,78000 €
BRBA3D	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa de 100x75x0,8 mm.	7,35000 €
BRBA3J	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa de 300x75x1,2 mm.	13,73000 €
BRBA3K	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa de 400x75x1,5 mm.	17,29000 €
BRBA4D	pp	Accesorios y soportaciones para bandeja galvanizada perforada con tapa de 100x75x0,8 mm.	2,28000 €
BRBA4J	pp	Accesorios y soportaciones para bandeja galvanizada perforada con tapa de 300x75x1,2 mm.	4,22000 €
BRBA4K	pp	Accesorios y soportaciones para bandeja galvanizada perforada con tapa de 400x75x1,5 mm.	5,71000 €
BRBAFD	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa y separador/es de 100x75x0,8 mm.	7,35000 €
BRBAFH	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa y separador/es de 200x75x0,9 mm.	10,68000 €
BRBAFJ	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa y separador/es de 300x75x1,2 mm.	13,73000 €
BRBAGD	pp	Accesorios, soportaciones y separador/es para bandeja galvanizada perforada con tapa de 100x75x0,8 mm.	2,28000 €
BRBAGH	pp	Accesorios, soportaciones y separador/es para bandeja galvanizada perforada con tapa de 200x75x0,9 mm.	3,45000 €
BRBAGJ	pp	Accesorios, soportaciones y separador/es para bandeja galvanizada perforada con tapa de 300x75x1,2 mm.	4,22000 €
BRDK751	ud	Material de punto de luz incluyendo conductor de cobre 07Z1-K, tubo de libre de halógenos flexible/rígido clase M1, conductor de cobre RZ1 0,6/1kV y bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado.	6,00000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 13

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BREK751	ud	Material de punto de luz de alumbrado de emergencia incluyendo conductor de cobre 07Z1-K, tubo de libre de halógenos flexible/rígido clase M1, conductor de cobre RZ1 0,6/1kV y bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado	6,00000 €
BRFK751	ud	Material de punto de fuerza incluyendo conductor de cobre 07Z1-K, tubo de libre de halógenos flexible/rígido clase M1, conductor de cobre RZ1-K 0,6/1kV y bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado	6,00000 €
BRGA1DA	ud	Cableado y conexionado de contactos.	70,60000 €
BRGA1DB	ud	Cableado y conexionado de bivolúmetricos.	70,60000 €
BRGE2CA	ud	Cableado y Conexionado de amplificador desde cuadro eléctrico.	94,13000 €
BRGE2DE	ud	Cableado y Conexionado de videoproyectores desde cuadro eléctrico.	70,60000 €
BRGE2DF	ud	Cableado y Conexionado de pantallas eléctricas desde cuadro eléctrico.	70,60000 €
BRGE2EA	ud	Cableado y Conexionado de controladores desde bus de control de accesos.	47,07000 €
BRGB2AEA1	ud	Punto de conexionado de detectores con parte proporcional de tubo de PVC.	19,64000 €
BRGB2AEB1	ud	Punto de conexionado de sirenas con parte proporcional de tubo de PVC.	19,64000 €
BRGB2AEC1	ud	Punto de conexionado de pulsadores con parte proporcional de tubo de PVC.	19,64000 €
BRGE2DD1	ud	Cableado y Conexionado de central de incendios desde cuadro eléctrico.	7,95000 €
BRHE2FA	ud	Punto de conexión TV/FM con conductor de 7,2 mm, atenuación inferior a 28 dB/100 m a 2400 MHz.	35,67000 €
BSABPB	ud	Aparellaje cuadro principal. Según esquema salidas.	1.891,04000 €
BSABQB	ud	Armario y cableado para cuadro principal ref. C.G. SAI , potencia 80 kW, Según esquema salidas.	1.807,34000 €
BSB0C91	ud	Aparellaje cuadro secundario Ref. CS-CPD	872,10000 €
BSBI291	ud	Elementos de control, gestión y medida para cuadro secundario ref. CS-CPD grafiados en el esquema correspondiente.	220,06000 €
BSBI391	ud	Armario y cableado para cuadro secundario ref. CS-CPD	659,38000 €
BSDA5DAA1	ud	S.A.I. trifásico 20 kVA para 10 minutos de autonomía.	7.557,06000 €
BSDA6DAA1	ud	Ensayos de recepción, puesta en servicio, cursillo de explotación y documentos para S.A.I. trifásico 20 kVA y 10 minutos autonomía.	588,33000 €
BTAA1AA	ud	Mecanismo Conmutador 10 A 250 V, empotrable.	2,49000 €
BTAA1FA	ud	Mecanismo Interruptor 10 A 250 V, empotrable.	2,22000 €
BTAA2AA	ud	Tecla, marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable Conmutador 10 A 250 V.	2,65000 €
BTAA2FA	ud	Tecla, marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable Interruptor 10 A 250 V.	2,65000 €
BTAB3BBA	ud	Marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable doble 2P+T, 10/16 A 250 V.	4,73000 €
BTAB3CBA	ud	Marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable simple 2P+T, 10/16 A 250 V.	2,33000 €
BTAB7BBA	ud	Mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V tipo schuko empotrable.	4,44000 €
BTAB7CBA	ud	Mecanismo toma de corriente simple 2P+T, 10/16 A 250 V tipo schuko empotrable.	2,03000 €
BTBA1FA	ud	Tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones para mecanismo Detector de presencia 10/16 A 250 V de superficie.	4,65000 €
BTBA3DA	ud	Mecanismo Pulsador 10/16 A 250 V, superficie estanco con tecla y caja con marco embellecedor.	5,74000 €
BTBA4DA	ud	Accesorios y fijaciones para mecanismo Pulsador 10/16 A 250 V superficie estanco con tecla y caja con marco embellecedor.	0,23000 €
BTBA9FA	ud	Mecanismo Detector de presencia 10/16 A 250 V de superficie.	36,98000 €
BUMCADA	ud	Aparato autónomo emergencia y señalización fluorescente adosado 8 W, 350 lm. Marca/modelo: DAISALUX HYDRA N7 o equivalente	40,05000 €
BVBF1	ud	Marcador telefónico pregrabado.	94,13000 €
BVBF2	ud	Pequeño material para montaje marcador telefónico.	2,36000 €
BVCC5	ud	Intercomunicador secundario superficie con tres vías y privacidad.	23,23000 €
BVCC6	ud	Accesorios y conectores para intercomunicador secundario superficie, 3 vías y privacidad.	2,33000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 14

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BVEC7	ud	Resistencia final de línea de 75 ohm.	0,43000 €
BVLD42	ud	Accesorios y conectores para toma de informática simple	2,46000 €
BVLDK1	ud	Certificación para enlace de voz y datos, con registros y emisión de certificado.	2,93000 €
BVNA3A	ud	Pantalla para videoproyección de 3x2,25 mm mm.	494,19000 €
BVNA4A	ud	Accesorios y conectores para pantalla de videoproyección de 3x2,25 mm mm.	16,48000 €
BVLD3BB2	ud	Toma de voz/datos mecanismo simple categoria 6	4,72000 €
BVNA1A1	ud	Sistema de videoproyección de 3x2,25M ''.	4.490,77000 €
BVNA2A1	ud	Accesorios y conectores para sistema de videoproyección de 3x2,25M ''.	809,54000 €
BXAA1	ud	Pica de acero cobre de 2 m de longitud	11,65000 €
BXAA4	ud	Material auxiliar de pica de acero cobre de 2 m para unión a la malla	6,11000 €
BXAB1A	ud	Electrodo de grafito resistencia inferior 5 ohms.	541,26000 €
BXAB1C	ud	Electrodo de grafito resistencia inferior 10 ohms.	541,26000 €
BXAB2	ud	Arqueta de registro de fábrica de 40x40 cm con tapa registrable	62,60000 €
BXAB3	ud	Registro de control y barra equipotencial	17,51000 €
BXBA1	ud	Vía de chispas de separación para realizar uniones equipotenciales	92,59000 €
BXBA2	ud	Conectores de via de chispas y accesorios	7,80000 €
BXBA8	ud	Pararrayos electrónico con dispositivo de cebado.	320,76000 €
BXBAB	ud	Contador de impactos de rayo con soporte de fijación	180,12000 €
BXBAC	ud	Soporte de contador de acero galvanizado y accesorios	9,32000 €
BXBAD	ud	Mástil telescópico autoportante para pararrayos electrónico con dispositivo de cebado.	255,80000 €
BXBAE	pp	Adaptadores, bridas y accesorios para pararrayos electrónico con dispositivo de cebado.	61,42000 €
BXCB2	ud	Registro de puesta a tierra con barra equipotencial.	25,89000 €
BXCB8	ud	Registro de puesta a tierra con puente de comprobación.	25,89000 €
BXCD3A1	ud	Equipo de red equipotencial en baños y aseos CAP.	58,83000 €
BXCOM14A	ud	Base de toma separadora TV/FM para montaje empotrado en derivación, de respuesta plana, impedancia 75 ohm, atenuación de derivación inferior a 1,5 dB, con accesorios y conectores UNE/DIN. Completamente instalada. Marca/modelo: HIRSCHMANN/ED-01-S o equival	9,82000 €
BXCOM19A	ud	Equipo de cabecera terrestre TDT compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 canales, con los siguientes módulos: 5 módulos terrestres CHT 2000 T, 1	363,46000 €
BXCOM20A	ud	Equipo de cabecera terrestre y satélite compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, programable por software localmente o vía conexión telefónica, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 ca	223,90000 €
BXCOM21A	ud	Equipo de captación UHF-FM compuesto de antena UHF con 10-13 dB de ganancia, antena FM omnidireccional con 0 dB de ganancia y mástil telescópico de 5 metros y 1,5 mm de grosor, con elementos de fijación de superficie, incluso accesorios. Totalmente instal	90,41000 €
BXCOM22A	ud	Antena parabólica offset de 85 cm de diámetro, con reflector metálico, ancho de banda 10,7 a 12,75 GHz, ganancia mínima de 38,3 dB y convertor de bajo ruido universal con cuatro salidas independientes para 2 bandas y 2 polaridades, montado en pié de torreta	257,35000 €
BXCOM28A	ud	Detector de apertura de gran potencia, por contacto magnético	14,83000 €
BXCOM28B	ud	Pequeño material para montaje contacto magnético de gran potencia.	0,21000 €
BXCOM29A	ud	Detector bivolúmetrico de infrarojos i microondas, para área de 12x12 m.	50,15000 €
BXCOM29B	ud	Pequeño material para montaje de detector bivolúmetrico.	0,43000 €
BXCOM30A	ud	Controlador del sistema de control de accesos.	97,27000 €
BXCOM30B	ud	Accesorios y complementos.	21,14000 €
BXCOM39A	ud	Soporte tipo ascensor de videoprojector motorizado	2.460,47000 €
BXCOM39B	ud	Accesorios y recambios	70,48000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 15

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BXCOM41A	ud	Lente para proyector IQ PRO varifocal QVD (1.9-2.6:1)	597,12000 €
BXCOM42A	ud	Conexionado de los videoproyectores hasta punto de entradas de imagen y datos a determinar por la Dirección Facultativa, mediante cable de alta resolución RGSB-BNC, cable video BNC/BNC y cable S-VHS4. Completamente instalado y correcto funcionamiento.	380,59000 €
BXE1KB12	ud	Acometida a la red de alcantarillado exterior, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario para realizar estas tareas como son: permisos y derechos de acometida, excavación de zanjas e instalación de materiales (pozo de conexión, de unión)	861,43000 €
BZEA1AA	ud	Impregnación antioxidante para tubos entre 10 y 50 mm	0,10000 €
BZEA2AA	ud	Esmalte sintético para tubos entre 10 y 50 mm.	0,22000 €
SOPORTE1	ud	Armazón metálico para soportación armario BIE	263,40000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 16

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000 55,30000 €
			Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra			
A0150000	h	Manobre especialista	1,100 /R x 11,75000 = 12,92500
			Subtotal: 12,92500 12,92500
Maquinària			
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,600 /R x 1,31000 = 0,78600
			Subtotal: 0,78600 0,78600
Materials			
B0512401	T	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225 x 74,57000 = 16,77825
B0331Q10	T	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x 10,83000 = 16,78650
B0311010	T	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x 11,87000 = 7,71550
B0111000	m3	Aigua	0,180 x 0,99000 = 0,17820
			Subtotal: 41,45845 41,45845
Altres			
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000 % s 12,92500 = 0,12925
			Subtotal: 0,12925 0,12925
			COST DIRECTE 55,29870
			COST EXECUCIÓ MATERIAL 55,29870
D070A4D1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000 80,82000 €
			Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra			
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x 11,75000 = 12,33750
			Subtotal: 12,33750 12,33750
Maquinària			
C1705600	H	Formigonera de 165 l	0,725 /R x 1,31000 = 0,94975
			Subtotal: 0,94975 0,94975
Materials			
B0532310	KG	Calç aèria CL 90 per a construcció	400,000 x 0,08000 = 32,00000
B0512401	T	Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x 74,57000 = 14,91400

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 17

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
B0312020	T	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x	13,35000	= 20,42550
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,99000	= 0,19800
Subtotal:						67,53750
COST DIRECTE						80,82475
COST EXECUCIÓ MATERIAL						80,82475

D07J1100	m3	Pasta de guix B1	Rend.: 1,000			84,21000	€
		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import		
Ma d'obra							
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	11,50000	=	11,50000
Subtotal:							11,50000
Materials							
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,09000	=	72,00000
B0111000	m3	Aigua	0,600	x	0,99000	=	0,59400
Subtotal:							72,59400
DESPESES AUXILIARS			1,00	%			0,11500
COST DIRECTE							84,20900
COST EXECUCIÓ MATERIAL							84,20900

D0B27100	KG	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000			0,53000	€
		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import		
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	12,71000	=	0,06355
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	13,00000	=	0,06500
Subtotal:							0,12855
Materials							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	0,94000	=	0,00940
B0B27000	KG	Acer en barres corrugades B 400 S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,000	x	0,39000	=	0,39000
Subtotal:							0,39940
COST DIRECTE							0,52795
COST EXECUCIÓ MATERIAL							0,52795

D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			0,77000	€
		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 18

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Ma d'obra						
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	12,71000	= 0,06355
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	13,00000	= 0,06500
Subtotal:						0,12855
Materials						
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,60000	= 0,63000
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	0,94000	= 0,00959
Subtotal:						0,63959
Altres						
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	0,12900	= 0,00129
Subtotal:						0,00129
COST DIRECTE						0,76943
COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,76943

D0B34135	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 cm D: 5 - 5 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092	Rend.: 1,000			1,84000	€
		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import		
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,004	/R x	12,71000	=	0,05084
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,004	/R x	13,00000	=	0,05200
Subtotal:							0,10284
Materials							
B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm, D:5-5 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	1,100	x	1,58000	=	1,73800
Subtotal:							1,73800
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	0,10300	=	0,00103
Subtotal:							0,00103
COST DIRECTE							1,84187
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,84187

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	15123BCH	m2	Coberta invertida, impermeabilització amb una membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i de gruix 1 mm d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), aïllament amb plaques de poliestirè extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera, inclòs part proporcional de frontis, reixes de desguas i accessoris, totalment acabada	Rend.: 1,000 30,96 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Partides d'obra				
E7634A0L	m2	Membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col.locada no adherida	1,000 x 12,36042 = 12,36042	
E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col.locat sense adherir	2,000 x 1,61607 = 3,23214	
E7C23471	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >= 1,45 m2K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell mitjamosa, col.locada sense adherir	1,000 x 9,80635 = 9,80635	
E5113351	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col.locat sense adherir	1,000 x 3,80704 = 3,80704	
				Subtotal: 29,20595      29,20595
				DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,00000
				COST DIRECTE 29,20595
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 1,75236
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 30,95831</b>

P-2	16183AF5	m2	Tancament d'obra de fàbrica d'un full, de paret de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat llis de 400x200x200 mm, de morter ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. C1+J1 segons DB-HS	Rend.: 1,000 31,67 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Partides d'obra				
E618566K	m2	Paret de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 400x200x200 mm, de morter, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcari i sorra de pedra	1,000 x 26,03913 = 26,03913	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			granítica	
E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050 x 2,09363 = 2,19831	
E61ZQ025	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col.locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	0,020 x 81,96080 = 1,63922	
				Subtotal: 29,87666      29,87666
				DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,00000
				COST DIRECTE 29,87666
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 1,79260
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 31,66926</b>

P-3	1A222331	m2	Porta interior de DM, envernissada, amb fulla batent, d'una llum de bastiment fins a 80x205 cm, amb part proporcional de bastiment de base per a porta de fusta, folrat de bastiment, ferratges i pany amb clau mestra, col.locada	Rend.: 1,000 142,83 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Partides d'obra				
EAP27175	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de sapel.li per a envernissar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,714 x 17,97535 = 12,83440	
EAZ14196	m	Tapajunts de fusta de sapel.li per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	6,714 x 1,96809 = 13,21376	
EAQD7275	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta de sapel.li per a envernissar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	0,714 x 66,13607 = 47,22115	
E8AA2BC0	m2	Envernissat de portes cegues de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat	2,000 x 8,21068 = 16,42136	
EANA7175	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	0,714 x 19,47000 = 13,90158	
				Subtotal: 103,59225      103,59225
Altres				
E8AA01PP	u	Pany de primera qualitat amb clau mestra	1,000 x 31,15000 = 31,15000	
				Subtotal: 31,15000      31,15000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,00000
				COST DIRECTE 134,74225
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 8,08454
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 142,82679</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-4	AC0001PP	ud	Equip compacte aire-aigua d'alta eficiència per a producció central simultània d'aigua freda i calenta mitjançant cicles automàtics reversibles de refrigeració, calor i recuperació, 4 tubs, amb ventiladors axials, equipada amb 2 compressors scroll i 2 circuits independents, intercambiador de plaques, 4 bombes (2 per aigua freda i 2 per aigua calenta) UNA DE CADA GRUP DE BOMBES DE RESERVA, VERSIÓ SUPERSILENCIADA i bateries Cu/Cu, amb tractament EPOXI amb aletes barnitzades i tarjeta per a protocol CAREL/MODBUS (RS 485) Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: NECS-Q/SL 512 P. Frigorífica: 94'1 kW amb aigua 0-5°C. P. Calorífica: 119'9 kW Potència calorífica recuperació: 130 kW P. Elèctrica: 70 kW Tensió: 400/3/50 Refrigerant: R410 a S'inclou transport, muntatge, antivibradors de molla metàl·lica, MANAGER 3000 secuenciador de bombes, interruptors de fluxe, suports necessaris, p.p de grúa per ubicació, així com tots els accessoris necessaris.	Rend.: 1,000 37.850,00 €
P-5	AC0002PP	ud	Unitat BOMBA DE CALOR d'alta eficiència aire-aigua amb sistema de control QuickMind, amb ventiladors axials, equipada amb 4 compresors Scroll, 2 circuits independents, intercambiador de plaques, versió SUPER SILENCIADA, amb control de condensació per velocitat de ventiladors, bateria amb tractament EPOXI i aletes barnitzades, amb KIT HIDRÒNIC que incorpora dipòsit de compensació, 2 bombes d'alta pressió amb change over automàtic, vas d'expansió,	Rend.: 1,000 49.204,00 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 22

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-6	AC0003PP	ud	vàlvula de seguretat i demés accessoris Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: NECS-N/SL 804 P. Frigorífica: 183 kW P. Calorífica: 205 kW P. Elèctrica: 112 kW Tensió: 400/3/50 Refrigerant: R410 a S'inclou transport, muntatge, antivibradors de molla metàl·lica, MANAGER 3000 secuenciador de bombes, interruptors de fluxe, suports necessaris, p.p de grúa per ubicació, així com tots els accessoris necessaris.	Rend.: 1,000 3.536,47 €
P-7	AC0004PP	ud	Dipòsits de compensació de 1500 lts. Construït amb xapa d'acer , aïllat exteriorment amb escuma elastomèrica segons normativa IT.IC i recoberta amb xapa d'Al., temperatura treball 0°C	Rend.: 1,000 178,87 €
P-8	AC0005PP	ud	Vasos d'expansió tancats de 80 lts. Inclòs accessoris.	Rend.: 1,000 140,60 €
P-9	AC0006PP	ud	Vàlvules de seguretat d'1'' tarada a 3 kgs/cm2	Rend.: 1,000 20,47 €
P-10	AC0007PP	ud	Maneguets elàstics de 4 '' incloses brides i accessoris.	Rend.: 1,000 86,32 €
P-11	AC0008PP	ud	Maneguets elàstics de 3 '' incloses brides i accessoris.	Rend.: 1,000 67,63 €
P-12	AC0009PP	ud	Vàlvules de papallona de 4'' pas total tipus Al, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.	Rend.: 1,000 92,55 €
P-13	AC0010PP	ud	Vàlvules de papallona de 3'' pas total tipus Al, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.	Rend.: 1,000 88,99 €



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 23

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:	PREU
P-14	AC0011PP	ud	Vàlvules de papallona de 2'' 1/2 pas total tipus Al, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.	1,000	72,97 €
P-15	AC0012PP	ud	Vàlvules de papallona de 2'' pas total tipus Al, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.	1,000	67,63 €
P-16	AC0013PP	ud	Filtres coladors PN-16, de ferro fos de 4''.	1,000	169,08 €
P-17	AC0014PP	ud	Filtres coladors PN-16, de ferro fos de 3''.	1,000	129,93 €
P-18	AC0015PP	ud	Manòmetres d'esfera de 100 mm. de 1/2'' amb bany de glicerina.	1,000	17,80 €
P-19	AC0016PP	ud	Aixetes de comprovació de 1/2''.	1,000	5,34 €
P-20	AC0017PP	ud	Termòmetres tipus bimetal·lic d'esfera 80 mm de 0-120°C	1,000	13,35 €
P-21	AC0018PP	ud	Purgadors automàtics de boia inclosa aixeta de tanca de 1/2''.	1,000	7,12 €
P-22	AC0019PP	ud	Vàlvules de buidat de 1 1/4''.	1,000	24,03 €
P-23	AC0020PP	ud	Vàlvules de buidat de 1''.	1,000	11,57 €
P-24	AC0021PP	ud	Vàlvules de regulació de seient de TA amb brides PN-16 diàm. 3''	1,000	582,89 €
P-25	AC0022PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 60 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 4'' de diàmetre.	1,000	110,35 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 24

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:	PREU
P-26	AC0023PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 60 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 3'' de diàmetre.	1,000	95,22 €
P-27	AC0024PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 2''1/2' de diàmetre.	1,000	88,10 €
P-28	AC0025PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 2'' de diàmetre.	1,000	72,97 €
P-29	AC0026PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 1''1/2' de diàmetre.	1,000	66,74 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 25

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	AC0027PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 1''1/4' de diàmetre.	Rend.: 1,000 56,06 €
P-31	AC0028PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 2 1/2'' de diàmetre.	Rend.: 1,000 58,73 €
P-32	AC0029PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 2'' de diàmetre.	Rend.: 1,000 54,28 €
P-33	AC0030PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1''1/2' de diàmetre.	Rend.: 1,000 47,16 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 26

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	AC0031PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1''1/4' de diàmetre.	Rend.: 1,000 40,94 €
P-35	AC0032PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1'' de diàmetre.	Rend.: 1,000 40,05 €
P-36	AC0033PP	ud	Escameses d'aigua composta de vàlvula d'esfera d'1'', comptador, filtre, vàlvula de retenció i accessoris.	Rend.: 1,000 68,52 €
P-37	AC0034PP	ud	Connexió motors (NO LÍNIES, NI ESCOMESA; NI PROTECCIONS, NI CABLEJATS)	Rend.: 1,000 2.131,32 €
P-38	AC0035PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra (NO ESCOMESA A QUADRE NI A UNITATS).	Rend.: 1,000 8.250,00 €
P-39	AC0036PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 4 tubs fred/calor, per SALA DIPOSIT DE FOTOGRAFIA, DOCS. ELECTRÒNICS, construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs	Rend.: 1,000 17.250,00 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 27

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 412 m3/h amb un rendiment de 65%, servomotors, comportes cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat de qualitat d'aire ambient interconexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR 120 Cabal impulsíó: 8.235 m3/h Cabal retorn: 7.823 m3/h Pot. Frigorífica: 37 kW's Temperatura aigua 0-5°C Pot. calorífica: 15 kW's Temperatura aigua 45-40°C Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 4 kW's inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9, free-cooling, recuperador estàtic (filtres recuperador G4+F9+H14) -Ventilador de retorn- Pot: 3 kW's inclou variador de freqüència	
P-40	AC0037PP	ud	Subministramet, instal.lació i muntatge de deshumidificador d'aire per adsorció amb rotor desecant de silicagel rentable, amb sistema de regeneració mitjançant resistències elèctriques, inclou centre de control DCC, regulador de capacitat proporcional, bateria de post refredament, de 21 Kw de potència amb aigua 0-5°C, quadre elèctric integrat amb tots els components elèctrics necessaris per al funcionametrn i seguretat de la unitat complerta, preparada per la instal.lació elèctrica i conductes. Marca: COTES o equivalent Model: CRT6000E inox Cabal aire: 6.000 m3/h Capacitat de deshumidificació: 17'3 Kg/h Pot. Elèctrica total: 50'1 Kw Format per les següent seccions: - Rotor, ventilador de procés, ventilador de regeneració, filtre G4, filtre de bosses, F6. Inclou accessoris i grúa per ubicació unitat a emplaçament.	Rend.: 1,000 40.556,69 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 28

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	AC0038PP	ud	Climatitzador per a humidificar i filtrar l'aire tractat per impulsar l'aire amb el 99'99% d'eficiència. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR 120 Cabal: 8.235 m3/h Pressió estàtica disponible: 15 m.m.c.d. Potència motor: 5'5 s'inclou variador de freqüència Tensió: 400V-III Inclou secció de ventilador, humidificador de vapor, per resistències elèctriques de 4 Kg/h., filtres F9+H14.	Rend.: 1,000 12.159,00 €
P-42	AC0039PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA DE RECEPCIÓ CLASSIFICACIÓ, RECIRCULACIÓ, construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 432 m3/h amb un rendiment de 65%, servomotors,comportes, cofre i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, humidificador de vapor de 4 Kg per resistències, interconexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR040 Cabal impulsíó: 2.716 m3/h Cabal retorn: 2.583 m3/h Pot. Frigorífica: 23 kW's Pot. calorífica: 14 kW's Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 3 kW's s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9+H14, free-cooling, recuperador estàtic.(filtres recuperador	Rend.: 1,000 17.662,16 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 29

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			G4+F9+H14) -Ventilador de retorn- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència	
P-43	AC0040PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA DE DESINSECTACIÓ, construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondestermostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 144 m3/h amb un rendiment de 65 %, servomotors, comportes, cofre i cablejat propi fins estacióremota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, humidificador de vapor de 2 Kg/h per resistències, interconnexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PRO20 Cabal impulsió:1.035 m3/h Cabal retorn: 983 m3/h Pot. Frigorífica: 7 kW Pot. calorífica: 4 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9+H14, free-cooling recuperador estàtic, filtres recuperador G4+F9+H14 -Ventilador de retorn- Pot: 1'1 kW s'inclou variador de freqüència	Rend.: 1,000 14.180,86 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 30

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	AC0041PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA POLIVALENT construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic amb un rendiment de 49'72 %, servomotors, comportes, i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR160 Cabal impulsió: 9.890 m3/h Cabal retorn: 9.395 m3/h Pot. Frigorífica: 121 kW Pot. calorífica: 60 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 11 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres G4+F6+F6+F9, free-cooling, recuperador estàtic. -Ventilador de retorn- Pot: 4 kW s'inclou variador de freqüència	Rend.: 1,000 22.391,99 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 31

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	AC0042PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per AIRE EXTERIOR construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per:</p> <p>Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca.</p> <p>Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn.</p> <p>Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador amb sondes termostàtiques ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 2.664 m3/h amb un rendiment de 56'58%, cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctric i demés accessoris necessaris.</p> <p>Marca: CLIMAVENETA o equivalent</p> <p>Model: PR040</p> <p>Cabal impulsió: 2.664 m3/h</p> <p>Cabal retorn: 2.583 m3/h</p> <p>Pot. Frigorífica: 24 kW</p> <p>Pot. calorífica: 16 kW</p> <p>Format per les següent seccions:</p> <p>-Ventilador d'impulsió- Pot: 2'2 kW s'inclou variador de freqüència</p> <p>-Bateries de calor i de fred, filtres G4+F6+F6+F9, recuperador estàtic.</p> <p>-Ventilador de retorn- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència</p>	Rend.: 1,000 11.533,39 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 32

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-46	AC0043PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell de sandwich de 50 m.m. de gruix, format per:</p> <p>Planxa d'acer galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 40 kg/m3 autoextinguible i planxa d'acer galvanitzat interior de 0'6 mm de gruix, portes amb bisagres i tanca.</p> <p>Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctric i demés accessoris necessaris.</p> <p>Marca: SERVOCLIMA o equivalent</p> <p>Model: CTA-2</p> <p>Cabal: 2.485 m3/h</p> <p>Pot. Frigorífica: 19 kW</p> <p>Pot. calorífica: 12 kW</p> <p>Format per les següent seccions:</p> <p>-Ventilador d'impulsió- Pot: 2 kW</p> <p>-Bateries de calor i de fred, filtres, mescla.</p>	Rend.: 1,000 3.726,02 €
P-47	AC0044PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per:</p> <p>Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca.</p> <p>Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctrics i demés accessoris necessaris.</p> <p>Marca: SERVOCLIMA o equivalent</p> <p>Model: CHI-15/5F</p>	Rend.: 1,000 1.407,83 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 33

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>Cabal : 1.700 m3/h            Pot. Frigorífica: 9'01 kW            Pot. calorífica: 9'01 kW            Pot. Elèctrica: 0'25 Kws a 220V-I</p>	
P-48	AC0045PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per:            Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca.            Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexionat elèctrics i demés accessoris necessaris.            Marca: SERVOCLIMA o equivalent            Model: CHI-10/6F            Cabal : 1.350 m3/h            Pot. Frigorífica: 10 kW            Pot. calorífica: 10 kW            Pot. Elèctrica: 0'25 Kws a 220V-I</p>	Rend.: 1,000 1.321,51 €
P-49	AC0046PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per:            Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca.            Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexionat elèctrics i demés accessoris necessaris.            Marca: SERVOCLIMA o equivalent            Model: CHI-10/5F            Cabal : 1.350 m3/h            Pot. Frigorífica: 7'14 kW</p>	Rend.: 1,000 1.290,36 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 34

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>Pot. calorífica: 7'14 kW            Pot. Elèctrica: 0'2 Kws a 220V-I</p>	
P-50	AC0047PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per:            Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca.            Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexionat elèctrics i demés accessoris necessaris.            Marca: SERVOCLIMA o equivalent            Model: CHI-8/6F            Cabal : 1.000 m3/h            Pot. Frigorífica: 8'25 kW            Pot. calorífica: 8'25 kW            Pot. Elèctrica: 0'2 Kws a 220V-I</p>	Rend.: 1,000 1.185,35 €
P-51	AC0048PP	ud	<p>Connexionats hidràulics efectuats amb tub de Fe recobert amb aïllament elastomèric a climatitzador i Al.</p>	Rend.: 1,000 103,23 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 35

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	AC0049PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada), aïllada interiorment amb ELASTOMER de 50 m.m. de gruix amb unions tipus METU	Rend.: 1,000 94,33 €
P-53	AC0050PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada de 1,2 mm de gruix aïllada interiorment amb CLIMAVER NETO de 50 m.m., recorregut exterior amb unions tipus METU, incloses embocadures a climatitzadors.	Rend.: 1,000 64,07 €
P-54	AC0051PP	m2	Fibra tipus CLIMAVER NETO de 25 m.m. de gruix, per recorregut interior, inclòs connexionat, fan-coils, climatitzadors, ventiladors, etc....	Rend.: 1,000 18,69 €
P-55	AC0052PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 560 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix	Rend.: 1,000 122,81 €
P-56	AC0053PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 500 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix	Rend.: 1,000 113,91 €
P-57	AC0054PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 400 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix	Rend.: 1,000 103,23 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 36

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-58	AC0055PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre exterior 600 m.m. aïllat interiorment amb elastòmer de 30 m.m.	Rend.: 1,000 92,55 €
P-59	AC0056PP	ud	Connexions a desguàs	Rend.: 1,000 18,69 €
P-60	AC0057PP	ud	Multitoveres d'alumini orientables en totes direccions amb junta de rotació de material inmutable, amb conjunts de 200x 100 KOO	Rend.: 1,000 28,48 €
P-61	AC0058PP	ud	Difusors circulars DCN-AA+R3E+PMN, de diàm. 355 mm. MADEL o similar, amb pont de muntatge.	Rend.: 1,000 35,60 €
P-62	AC0059PP	ud	Reixa de retorn. Model: EMT-AR(o)+CM de 600x300 mm.	Rend.: 1,000 29,37 €
P-63	AC0060PP	ud	Reixa de retorn. Model: EMT-AR(o)+CM de 600x400 mm.	Rend.: 1,000 40,05 €
P-64	AC0061PP	ud	Reixa per extracció Model: DMT-AR(O)+CM de 500x 200 m.m.	Rend.: 1,000 18,69 €
P-65	AC0062PP	ud	Reixa per extracció Model: DMT-AR(O)+CM de 300x 150 m.m.	Rend.: 1,000 11,57 €
P-66	AC0063PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 300 m.m. de diàmetre	Rend.: 1,000 94,33 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 37

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-67	AC0064PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 250 m.m. de diàmetre	Rend.: 1,000 66,74 €
P-68	AC0065PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 200 m.m. de diàmetre	Rend.: 1,000 58,73 €
P-69	AC0066PP	ud	Caixes de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix amb aïllament tipus sandwich de 50 m.m. de gruix d'elastòmer inclòs bastiment incorporant comportes per a regulació amb àleps oposats estancs al pas d'aire, amb servomotor i comandament des de quadre de control SIEMENS per regular pas d'aire climatitzadors DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA. Model: SQR-EH+M de 1000x 600 m.m.	Rend.: 1,000 737,73 €
P-70	AC0067PP	ud	Caixes de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix amb aïllament tipus sandwich de 50 m.m. de gruix d'elastòmer inclòs bastiment incorporant comportes per a regulació amb àleps oposats estancs al pas d'aire, amb servomotor i comandament per regular by-pass assecador de sistema DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA Model: SQR-EH+M de 600x 600 m.m.	Rend.: 1,000 712,81 €
P-71	AC0068PP	ud	Comportes de sobrepressió d'aire per muntatge interior de conducte inclou trams de conducte estanc amb porta d'inspecció estanca per accés a contrapès execució d'hacer galvanitzat o Al a determinar. Model: ZS 500x 250 m.m.	Rend.: 1,000 414,69 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 38

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-72	AC0069PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra incloses línies i connexions a motors (NO ESCOMESA A QUADRE)	Rend.: 1,000 3.440,36 €
P-73	AC0070PP	ud	Comportes Tallafocs per a instal·lar en conducte rectangular, inclosos: fusible termic, servomotor amb final de carrera, suportacions i connexions. Mod. FOK-EIX180/M7F-230 Dimensions 400x200mm	Rend.: 1,000 597,12 €
P-74	AC0071PP	ud	Caixa d'extracció, amb ventilador centrífug de motor incorporat, inclosos accessoris. Inclou connexions elèctrics. Model: BDE 19/19 M6 Cabal: 500 m3/h Pressió: 10 m/m.c.d.a Pot. Motor: 0'1 kws Tensió: 220 V-I	Rend.: 1,000 250,95 €
P-75	AC0072PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada	Rend.: 1,000 35,60 €
P-76	AC0073PP	ud	Reixes de porta TRH-B de 500x200	Rend.: 1,000 30,26 €
P-77	AC0074PP	ud	Reixes de porta TRH-B de 400x160	Rend.: 1,000 21,36 €
P-78	AC0075PP	ud	Boques d'extracció en PVC. DUKA Model: núm. 74 de 6"	Rend.: 1,000 3,56 €
P-79	AC0076PP	ud	Reixes per a presa d'aire nou o extracció amb aleps antipluja i tela metàl·lica antiocells. Model: DXT-A+CX de 600x300 mm	Rend.: 1,000 56,06 €



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 39

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:	PREU
P-80	AC0077PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra inclòs connexionats elèctrics a motors ( NO ESCOMESA A QUADRE)	1,000	149,50 €
P-81	AC0078PP	ud	UNITAT PRODUCTORA ENERGY RAISER ZONA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA	1,000	30.372,38 €
			4 Sonda de temperatura QAE2120.010 2 Interruptor de fluxe QVE1900		
			CLIMATITZADORS FOTOGRAFIA		
			6 Actuador comporta GBB161.1E		
			2 Sonda precisió ambiente combinada Hr+T QFA3160		
			2 Pantalla montatge intempèrie AQF3100		
			4 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3		
			6 Pressostat diferencial 1000 Pa QBM81-10		
			2 Actuador elèctric SQX62		
			2 Calefactor c/Motor Sk ASZ6.5		
			2 Vàlvula 3 vies PN 16 VXG41.40		
			6 Racord 1 1/2'' ALG403		
			2 Actuador elèctric SQX62		
			2 Vàlvula 3 vies PN16 VXG41.25		
			6 Racord 1'' ALG253		
			2 Sonda temperatura conducte QAM2120.040		
			2 Sonda velocitat aire QVM62.1		
			2 Sonda conducte combinada Hr+Temp-activas QFM2160		
			4 Actuador comportes rotatiu 3-P GBB131.1E		
			SECCIÓ D'IMPULSIÓ D'HUMITAT I FILTRATGE A DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA		
			2 Actuador de comporta GBB131.1E		
			1 Pressostat diferencial 1000Pa QBM81-10		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 40

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			1 Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			1 Actuador elèctric SQX62	
			1 Calefactor c/Motor SK ASZ6.5	
			1 Vàlvula 3 vies PN 16 VXG41.32	
			3 Racord 1'' ALG253	
			BOMBA DE CALOR ZONA OFICINES	
			2 Sonda temperatura immersió QAE2120.010	
			1 Interruptor de fluxe QVE1900	
			CLIMATITZADOR AIRE EXTERIOR	
			4 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			1 Actuador elèctric SQS65	
			1 Vàlvula 3 vies VXG44.40-25	
			3 Racord 1 1/2'' ALG403	
			2 Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SALA POLIVALENT	
			4 Actuador comporta rotatiu GBB161.1E	
			1 Sonda precisió ambient combinada Hr+T QFA3160	
			1 Pantalla montatge intempèrie AQF3100	
			4 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			1 Vàlvula 3 vies brides PN 16 VXF40.80-100	
			1 Actuador hidràulic SKB62	
			1 Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			1 Sonda conducte Calit. Aire Inter CO2+T+Hr QPM2162	
			CLIMATITZADOR SALA RECEPCIÓ	
			1 Actuador comporta rotatiu GBB161.1E	
			3 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			2 Pressostat diferencial 1000 Pa QBM81-10	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 41

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula 3 vies sense racords VXG44.32-16	
1			Racord 1 1/4'' ALG323	
1			Sonda velocitat aire QVM62.1	
1			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
1			Sonda conducte combinada Temp-actives QFM2160	Hr+
CLIMATITZADOR DESINSECTACIÓ				SALA
1			Actuador comporta rotatiu GBB161.1E	
3			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
2			Pressostat diferencial 1000 Pa QBM81-10	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de 3 vies sense racords VXG44.25-10	
3			Racord 1'' ALG253	
1			Sonda temporal conducte QAM2120.040	
1			Sonda velocitat aire QVM62.1	
1			Sonda conducte combinada Hr+Temp-actives QFM2160	
CLIMATITZADOR SALA CONSULTES I TREBALL				
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de 3 vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racord 3/4'' ALG203	
2			Sonda de temperatura conducte QAM2120.040	
CLIMATITZADOR SALA CONSULTA				
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.32-16	
3			Racords 1 1/4'' ALG323	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 42

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
CLIMATITZADOR SALA REPROGRAFIA				
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
CLIMATITZADOR SERVEI DIDÀCTIC I REUNIÓ				
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
CLIMATITZADOR SALA CAP DE SECCIÓ				
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
CLIMATITZADOR SALA ESPERA I DISTRIBUCIÓ				
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 43

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPATX CAP DE SERVEI I SALA REUNIONS	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4" ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de camp inclosos connexions elèctrics, cablejats de potència i maniobra així com, regulació i posta en funcionament, de cada partida de MATERIAL DE CAMP	

P-82 AC0079PP ud SUBESTACIÓ 1 Rend.: 1,000 29.504,71 €

- 1 Controlador modular Bacnet/LON PXC100.D
- 1 Unitat de comandament desigo PX PXM20
- 4 Modul de 8E/S universals TXM1.8U
- 1 Modul de 16 entrades digitals TXM1.16D
- 1 Modul de 8 entrades digitals TXM1.8D
- 3 Modul de 6 sortides digitals TXM1.6R
- 1 Modul d'alimentació 1'2 A TXS1.12F10
- 1 Modul de connexió a bus TXS1.EF10
- 1 Joc de fitxes direcció 1...12 mòdul TX TXA1.K12
- 1 Armari metàl·lic per elements control PIB-8
- 1 Posta en servei ART.307.N.BAU

#### SUBESTACIÓ 2

- 1 Controlador modular Bacnet/LON PXC100.D
- 1 Unitat de comandament desigo PX PXM20
- 8 Modul de 8E/S universals TXM1.8U
- 3 Modul de 16 entrades digitals TXM1.16D
- 4 Modul de 6 sortides digitals TXM1.6R

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 44

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
1			Mòdul d'alimentació 1'2 A TXS1.12F10	
1			Mòdul de connexió a bus TXS1.EF10	
1			Joc de fitxes direcció 1...12 mòdul TX TXA1.K12	
1			Armari metàl·lic per elements control PIB-8	
1			Posta en servei ART.307.N.BAU	
			S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de la partida CONTROLADOR, així com, cablejats i connexions elèctrics.	

P-83 AC0080PP ud LLOC CENTRAL Rend.: 1,000 14.651,36 €

- 1 Ordinador sobretaula Fujitsu Siemens
  - 1 Monitor panoràmic 20" FSC
  - 1 Impresora Epson Stylus Color
  - 1 Bacnet Router LON-Ethernet/IP
  - 1 Dongle Desigo Insight USB
  - 1 Armari metàl·lic per elements control
  - 1 Posta en servei
  - 1 Alarma de temperatura i humitat per visualitzar ZONA DIPOSIT DE FOTOGRAFIA
- S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de la partida LLOC CENTRAL

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 45

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-84	E1BA11A	m3	Excavación de zanjas para red enterrada mediante movimiento de tierras a base de excavación en terreno de consistencia blanda por medios mecánicos o manuales, incluyendo formación de solera de lecho de arena, relleno y compactado, trabajos y material necesario para contención de tierras, reposición y traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares y mano de obra y material necesario.	Rend.: 1,000 17,38 €
				Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra	A0165	h	Peón	0,080 /R x 11,50000 = 0,92000
				Subtotal: 0,92000 0,92000
Maquinària	C1507	h	Transporte por medios mecánicos con carga de vehículos por medios mecánicos	0,115 /R x 27,93000 = 3,21195
	C1331	h	Maquinaria para excavación, reposición y compactado	0,220 /R x 41,81000 = 9,19820
				Subtotal: 12,41015 12,41015
Materials	B1BA1	m3	Material necesario para formación de solera de lecho de arena, etc.	1,000 x 3,06000 = 3,06000
				Subtotal: 3,06000 3,06000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00920
			COST DIRECTE	16,39935
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,98396
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>17,38331</b>

P-85	E1BA10A1	m3	Excavación de zanjas para red de tuberías (fontanería ) y arquetas por medios mecánicos, incluyendo formación de solera de hormigón, relleno y compactado, protección de juntas con anillado de ladrillo, reposición de tierras, traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario.	Rend.: 1,000 17,53 €
------	----------	----	---	----------------------

Ma d'obra	A0165	h	Peón	0,080 /R x 11,50000 = 0,92000
				Subtotal: 0,92000 0,92000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 46

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Maquinària	
	C1507	h	Transporte por medios mecánicos con carga de vehículos por medios mecánicos	0,120 /R x 27,93000 = 3,35160
	C1331	h	Maquinaria para excavación, reposición y compactado	0,220 /R x 41,81000 = 9,19820
				Subtotal: 12,54980 12,54980
			Materials	
	B1BA31	m3	Material necesario para formación de solera de hormigón.	1,000 x 3,06000 = 3,06000
				Subtotal: 3,06000 3,06000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00920
			COST DIRECTE	16,53900
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,99234
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>17,53134</b>

P-86	E1CA21IA	ud	Arqueta de registro para elementos de acometida de dimensiones medias 1000x1500x1200 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluido trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada.	Rend.: 1,000 596,05 €
------	----------	----	---	-----------------------

				Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra	A0125	h	Oficial 1ª albañil	10,000 /R x 12,86000 = 128,60000
	A0165	h	Peón	10,000 /R x 11,50000 = 115,00000
				Subtotal: 243,60000 243,60000
Materials	BCB43IA	ud	Construcción de arqueta registro para elementos de acometida de 1000x1500x1200 mm en hormigón prefabricado.	1,000 x 175,09000 = 175,09000
	BCB44IA	ud	Marco y tapa de registro de fundición normalizada para elementos de acometida de 1000x1500x1200 mm.	1,000 x 141,19000 = 141,19000
				Subtotal: 316,28000 316,28000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 2,43600
			COST DIRECTE	562,31600
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 33,73896
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>596,05496</b>

P-87	E1CA21IA1	ud	Arqueta de registro para elementos de acometida de dimensiones medias 1000x1500x1200 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluido trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada.	Rend.: 1,000 596,05 €
------	-----------	----	---	-----------------------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 47

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0165	h	Peón	10,000	/R x 11,50000 =	115,00000	
	A0125	h	Oficial 1ª albañil	10,000	/R x 12,86000 =	128,60000	
						Subtotal:	243,60000
Materials							
	BCB43IA1	ud	Construcción de arqueta registro para elementos de acometida de 1000x1500x1200 mm en hormigón prefabricado.	1,000	x 175,09000 =	175,09000	
	BCB44IA1	ud	Marco y tapa de registro de fundición normalizada para elementos de acometida de 1000x1500x1200 mm.	1,000	x 141,19000 =	141,19000	
						Subtotal:	316,28000
						DESPESAS AUXILIARS	2,43600
						COST DIRECTE	562,31600
						DESPESAS INDIRECTES	33,73896
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>596,05496</b>
<b>P-88</b>	<b>E1KA10B</b>	ud	Conjunto de ayudas de obra civil para dejar las instalaciones completamente terminadas, incluyendo: Apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos. Colocación de pasamuros. Fijación de soportes. Construcción de bancadas. Construcción de hornacinas. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Apertura de agujeros en falsos techos. Descarga y elevación de materiales (si no precisan transportes especiales). Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>11.228,23</b>	<b>€</b>

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125	h	Oficial 1ª albañil	300,000	/R x 12,86000 =	3.858,00000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 48

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	A0165	h	Peón	300,000	/R x 11,50000 =	3.450,00000	
						Subtotal:	7.308,00000
Materials							
	B1KA1B	ud	Material ayudas de albañilería de la instalación de electricidad.	1,000	x 3.211,59000 =	3.211,59000	
						Subtotal:	3.211,59000
						DESPESAS AUXILIARS	73,08000
						COST DIRECTE	10.592,67000
						DESPESAS INDIRECTES	635,56020
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>11.228,23020</b>
<b>P-89</b>	<b>E1KA20B</b>	ud	Relleno y sellado de todos los huecos abiertos para paso de instalaciones entre sectores de incendios, a base de productos adecuados y homologados para conseguir el grado de resistencia al fuego exigido al elemento compartimentador; según las instalaciones se usarán los siguientes productos:  Bandejas y cables: mortero para sellado ignifugo de penetración, resinas termoplásticas, masillas ignífugas a base de siliconas intumescentes o almohadillas intumescentes termo-expansivas.  Tuberías y conductos: mortero para sellado ignifugo de alta densidad, resinas termoplásticas y/o masillas a base de siliconas intumescentes.  Para huecos de grandes dimensiones se emplearán como relleno bolsas de fibras minerales de alta estabilidad térmica con materiales intumescentes para el sellado de penetraciones.  Incluyendo todo aquello necesario para el montaje e instalación, completamente realizado según Especificaciones Técnicas del fabricante del producto y aplicado en cada caso según coordinación de la Dirección Facultativa.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>5.614,12</b>	<b>€</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 49

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
Ma d'obra								
	A0165	h	Peón	150,000	/R x 11,50000 =	1.725,00000		
	A0125	h	Oficial 1ª albañil	150,000	/R x 12,86000 =	1.929,00000		
						Subtotal:	3.654,00000	3.654,00000
Materials								
	B1KA2B	ud	Material para el relleno y sellado de huecos abiertos para el paso de instalaciones de electricidad entre sectores de incendios.	1,000	x 1.605,80000 =	1.605,80000		
						Subtotal:	1.605,80000	1.605,80000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	36,54000
						COST DIRECTE		5.296,34000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	317,78040
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>5.614,12040</b>
<b>P-90</b>	<b>E1KB121</b>	ud	Acometida a la red exterior, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario para realizar estas tareas como son: permisos y derechos de acometida, excavación de zanjas y suministro e instalación de materiales, según normas, ordenanzas municipales y criterios de la propiedad receptora, completamente instalada.		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>913,12</b>	<b>€</b>
Materials								
	BXE1KB12	ud	Acometida a la red de alcantarillado exterior, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario para realizar estas tareas como son: permisos y derechos de acometida, excavación de zanjas e instalación de materiales (pozo de conexión, de unión)	1,000	x 861,43000 =	861,43000		
						Subtotal:	861,43000	861,43000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
						COST DIRECTE		861,43000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	51,68580
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>913,11580</b>
<b>P-91</b>	<b>E21101PP</b>	m2	Demolición de tapiat i retirada de finestres, inclòs transport i canon d'abocador		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>3,01</b>	<b>€</b>
<b>P-92</b>	<b>E21102PP</b>	u	Retirada d'escala metàl·lica, inclòs transport i canon d'abocador		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>176,51</b>	<b>€</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 50

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
<b>P-93</b>	<b>E21103PP</b>	u	Retirada de portes metàl·liques enrollables, inclòs transport i canon d'abocador		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>43,29</b>	<b>€</b>
<b>P-94</b>	<b>E21104PP</b>	m2	Retirada de marquesina metàl·lica, inclòs transport i canon d'abocador		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>7,79</b>	<b>€</b>
<b>P-95</b>	<b>E211U010</b>	m3	Enderroc complet de volumen aparent de moll de càrrega, inclòs fonamentació, escales i baranes, amb estructura d'obra de fabrica, amb mitjans manual i mecanic, amb classificació del residu, carrega sobre camió o contenidor, transport i descarrega, i canon d'abocador		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>11,04</b>	<b>€</b>
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,033	/R x 12,86000 =	0,42438		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 11,75000 =	1,17500		
						Subtotal:	1,59938	1,59938
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x 32,34000 =	3,23400		
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,033	/R x 52,27000 =	1,72491		
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,033	/R x 48,50000 =	1,60050		
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,033	/R x 14,49000 =	0,47817		
						Subtotal:	7,03758	7,03758
Materials								
	B2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat >= 1,35 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons el Catàleg Europeu de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,300	x 5,78000 =	1,73400		
						Subtotal:	1,73400	1,73400
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 1,59933 =	0,02399		
						Subtotal:	0,02399	0,02399
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01599
						COST DIRECTE		10,41094
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,62466
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>11,03560</b>
<b>P-96</b>	<b>E2133342</b>	m3	Enderroc de forjat i escales de formigó armat, a mà i amb compressor, a qualsevol alçària, i càrrega mecànica i transport de runa sobre camió inclòs canon d'abocador		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>126,15</b>	<b>€</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 51

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x 11,75000 =	47,00000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x 13,60000 =	13,60000	
	A0140000	h	Manobre	1,160	/R x 11,50000 =	13,34000	
			Subtotal:			73,94000	73,94000
<b>Maquinària</b>							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x 14,49000 =	28,98000	
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,210	/R x 36,59000 =	7,68390	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000	/R x 6,56000 =	6,56000	
			Subtotal:			43,22390	43,22390
<b>Altres</b>							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 73,94000 =	1,10910	
			Subtotal:			1,10910	1,10910
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,73940
			COST DIRECTE				119,01240
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		7,14074
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>126,15314</b>
<b>P-97</b>	<b>E2135132</b>	<b>m3</b>	<b>Enderroc de mur d'obra de fàbrica, amb mitjans mecànics i manuals a qualsevol alçària, i càrrega mecànica i transport de runa sobre camió, inclòs canon d'abocador</b>		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>29,97 €</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A0140000	h	Manobre	0,130	/R x 11,50000 =	1,49500	
			Subtotal:			1,49500	1,49500
<b>Maquinària</b>							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,350	/R x 59,69000 =	20,89150	
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,160	/R x 36,59000 =	5,85440	
			Subtotal:			26,74590	26,74590
<b>Altres</b>							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 1,49533 =	0,02243	
			Subtotal:			0,02243	0,02243
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01495
			COST DIRECTE				28,27828
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,69670
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>29,97498</b>
<b>P-98</b>	<b>E222B213</b>	<b>m3</b>	<b>Excavació de rasa en tota classe de terreny, amb mitjans manuals amb càrrega i transport, inclòs canon d'abocador</b>		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>27,49 €</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 52

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0140000	h	Manobre	2,200	/R x 11,50000 =	25,30000	
			Subtotal:			25,30000	25,30000
<b>Altres</b>							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 25,30000 =	0,37950	
			Subtotal:			0,37950	0,37950
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,25300
			COST DIRECTE				25,93250
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,55595
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>27,48845</b>
<b>P-99</b>	<b>E2AA01B</b>	<b>ud</b>	<b>Preparación de toda la documentación de obra de todas las instalaciones según pliego de condiciones generales e instrucciones de la D.F., comprendiendo: - Planos de detalle y de montaje en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada (3 copias aprobadas por la D.F.). - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.). - Documentación final de obra: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.).</b>		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1.435,51 €</b>
<b>Materials</b>							
	B2AA1B	ud	Documentación de ejecución y final de obra de electricidad .	1,000	x 1.354,25000 =	1.354,25000	
			Subtotal:			1.354,25000	1.354,25000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE				1.354,25000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		81,25500
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1.435,50500</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 53

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-100	E31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000 73,55 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x 11,50000 =	2,87500	
				Subtotal:	2,87500	2,87500
Materials						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100 x 60,40000 =	66,44000	
				Subtotal:	66,44000	66,44000
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 2,87533 =	0,04313	
				Subtotal:	0,04313	0,04313
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02875
			COST DIRECTE			69,38688
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,16321
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>73,55009</b>
P-101	E31B3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous	Rend.: 1,000 1,02 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008 /R x 12,71000 =	0,10168	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R x 13,00000 =	0,07800	
				Subtotal:	0,17968	0,17968
Materials						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051 x 0,94000 =	0,00479	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 0,76943 =	0,76943	
				Subtotal:	0,77422	0,77422
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 0,18000 =	0,00270	
				Subtotal:	0,00270	0,00270
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00180
			COST DIRECTE			0,95840
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,05750
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,01590</b>

P-102	E32515G1	m3	Formigó per a murs de contenció HA-25/P/20/IIIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió	Rend.: 1,000 74,94 €
-------	----------	----	--	----------------------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 54

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,560 /R x 11,50000 =	6,44000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,140 /R x 12,86000 =	1,80040	
				Subtotal:	8,24040	8,24040
Materials						
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050 x 59,21000 =	62,17050	
				Subtotal:	62,17050	62,17050
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s 8,24040 =	0,20601	
				Subtotal:	0,20601	0,20601
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,08240
			COST DIRECTE			70,69931
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,24196
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>74,94127</b>
P-103	E32B300P	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs de contenció	Rend.: 1,000 1,07 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008 /R x 13,00000 =	0,10400	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010 /R x 12,71000 =	0,12710	
				Subtotal:	0,23110	0,23110
Materials						
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 0,76943 =	0,76943	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061 x 0,94000 =	0,00573	
				Subtotal:	0,77516	0,77516
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 0,23133 =	0,00347	
				Subtotal:	0,00347	0,00347
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00231
			COST DIRECTE			1,01204
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,06072
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1,07276</b>
P-104	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000 17,64 €		



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 55

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,490	/R x 12,80000	=	6,27200	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,487	/R x 13,25000	=	6,45275	
				Subtotal:			12,72475	12,72475
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,02000	=	0,15310	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 7,25000	=	0,07323	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x 2,02000	=	0,10100	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,700	x 0,38000	=	2,92600	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 180,82000	=	0,34356	
				Subtotal:			3,59689	3,59689
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 12,72467	=	0,19087	
				Subtotal:			0,19087	0,19087
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,12725	
				COST DIRECTE			16,63976	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,99839	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>17,63814</b>	
<b>P-105</b>	<b>E44B01PP</b>	u	Bastiment i tapa d'escala de 70x70 cm d'acer galvanitzat, inclòs boca d'obra, col·locada		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>117,47</b>	<b>€</b>
<b>P-106</b>	<b>E44B2155</b>	m	Escala d'estructura metàl·lica, amb graons de tramesx i barana, tot galvanitzat, i la barana pintada a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>115,02</b>	<b>€</b>

<b>P-107</b>	<b>E45CA9H4</b>	m3	Formigó per a lloses i escales, HA-30/B/15/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 15mm, abocat amb bomba		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>89,62</b>	<b>€</b>
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x 12,86000	=	0,77160	
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x 11,50000	=	2,76000	
				Subtotal:			3,53160	3,53160
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x 134,60000	=	13,46000	
				Subtotal:			13,46000	13,46000
Materials								
	B065ED0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb	1,020	x 66,11000	=	67,43220	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 56

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
				Subtotal:			67,43220	67,43220
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 3,53160	=	0,08829	
				Subtotal:			0,08829	0,08829
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03532	
				COST DIRECTE			84,54741	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,07284	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>89,62025</b>	
<b>P-108</b>	<b>E45CJ8B3</b>	m3	Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>86,77</b>	<b>€</b>
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 11,50000	=	11,50000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x 12,86000	=	3,21500	
				Subtotal:			14,71500	14,71500
Materials								
	B065760C	m3	Formigó HA-25/P/10/IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x 65,68000	=	66,99360	
				Subtotal:			66,99360	66,99360
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,14715	
				COST DIRECTE			81,85575	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,91135	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>86,76710</b>	
<b>P-109</b>	<b>E4BC3000</b>	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses i escales		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1,14</b>	<b>€</b>
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x 12,71000	=	0,12710	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x 13,00000	=	0,15600	
				Subtotal:			0,28310	0,28310
Materials								
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,76943	=	0,76943	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x 0,94000	=	0,01128	
				Subtotal:			0,78071	0,78071
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,28333	=	0,00425	
				Subtotal:			0,00425	0,00425

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 57

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00283	
			COST DIRECTE		1,07089	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,06425	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1,13514</b>	
<b>P-110</b>	<b>E4D001PP</b>	u	Ancoratge de escales i lloses amb taladre, ecer corrugat de 16 mm i amb morter expansiu o epoxi	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2,89 €</b>	
<b>P-111</b>	<b>E4D002PP</b>	pa	Dintells per a forats nous a façanes, inclòs elements resistents, arestat, arrebossat o enguixat, segons els casos, totalment acabat	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1.363,33 €</b>	
<b>P-112</b>	<b>E4D003PP</b>	pa	Estructura auxiliar per a suport muntants de climatització	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2.613,78 €</b>	
<b>P-113</b>	<b>E4DCBD02</b>	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses planes o inclinades i escales, a qualsevol alçària, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist, inclòs apuntalaments i estrebades	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>37,63 €</b>	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,265	/R x 13,25000 =	16,76125
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,150	/R x 12,80000 =	14,72000
			Subtotal:			31,48125
Materials						
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x 2,02000 =	0,12120
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x 1,02000 =	0,10271
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x 0,38000 =	0,49324
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x 180,82000 =	0,68712
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 1,14000 =	1,25400
	B0D629A0	cu	Puntal metàl.lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x 17,41000 =	0,26289
			Subtotal:			2,92116
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 31,48120 =	0,78703
			Subtotal:			0,78703
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,31481
			COST DIRECTE			35,50425
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,13026
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>37,63451</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 58

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>P-114</b>	<b>E4DCJD00</b>	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>13,21 €</b>	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x 13,25000 =	5,30000
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x 12,80000 =	5,12000
			Subtotal:			10,42000
Materials						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x 1,02000 =	0,10271
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 180,82000 =	0,34356
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 1,14000 =	1,25400
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x 2,02000 =	0,08080
			Subtotal:			1,78107
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,26050
			COST DIRECTE			12,46157
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,74769
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>13,20926</b>
<b>E5113351</b>	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col.locat sense adherir	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,04 €</b>		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 11,50000 =	1,15000
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x 12,86000 =	0,38580
			Subtotal:			1,53580
Materials						
	B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	0,090	x 24,98000 =	2,24820
			Subtotal:			2,24820
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 1,53600 =	0,02304
			Subtotal:			0,02304
			COST DIRECTE			3,80704
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,22842
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,03546</b>
<b>P-115</b>	<b>E61401PP</b>	m2	Tancament amb plaques de resines fenòliques de 13 mm de gruix, cantells polits i biselats, amb ferratges d'acer inoxidable i potes regulables de PVC, col.locat	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>195,89 €</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 59

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-116	E614XTAK	m2	Paredó recolzat divisori de 9 cm de gruix, de totxana de 240x115x90 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1 , per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000 18,84 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,680 /R x 12,86000 =	8,74480	
	A0140000	h	Manobre	0,340 /R x 11,50000 =	3,91000	
			Subtotal:		12,65480	12,65480
Materials						
	BOFA1H90	u	Totxana de 240x115x90 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	29,9982 x 0,13000 =	3,89977	
	D070A4D1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0096 x 80,82475 =	0,77592	
			Subtotal:		4,67569	4,67569
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s 12,65480 =	0,31637	
			Subtotal:		0,31637	0,31637
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,12655
			COST DIRECTE			17,77341
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,06640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,83981

E618566K	m2	Paret de tancament de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 400x200x200 mm, de morter, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica	Rend.: 1,000	27,60 €
----------	----	---	--------------	---------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,260 /R x 11,50000 =	2,99000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,520 /R x 12,86000 =	6,68720	
			Subtotal:		9,67720	9,67720
Materials						
	D070A4D1	M3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0158 x 80,82475 =	1,27703	
	BOE244L6	u	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 400x200x200 mm de cara vista, gris, categoria I, segons norma UNE-EN 771-3	12,6863 x 1,17000 =	14,84297	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 60

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Subtotal: 16,12000 16,12000		
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s 9,67720 = 0,24193		
			Subtotal:	0,24193 0,24193		
			COST DIRECTE	26,03913		
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,56235		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,60148		
E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	Rend.: 1,000	2,22 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,100 /R x 13,00000 =	1,30000	
			Subtotal:		1,30000	1,30000
Materials						
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x 0,76943 =	0,76943	
	BOA14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005 x 0,94000 =	0,00470	
			Subtotal:		0,77413	0,77413
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 1,30000 =	0,01950	
			Subtotal:		0,01950	0,01950
			COST DIRECTE			2,09363
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,12562
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,21925

E61ZQ025	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, col.locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment	Rend.: 1,000	86,88 €
----------	----	---	--------------	---------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	1,600 /R x 11,50000 =	18,40000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R x 12,86000 =	5,14400	
			Subtotal:		23,54400	23,54400
Materials						
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050 x 55,29870 =	58,06364	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 61

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	58,06364
Altres					
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 23,54400 =	0,35316
				Subtotal:	0,35316
				COST DIRECTE	81,96080
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	4,91765
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	86,87845
P-117	E65201PP	m2	Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat	Rend.: 1,000	44,50 €
P-118	E65202PP	m2	Restauració de paret i acabat amb pintura plàstica, inclòs retirada de instal·lacions existents	Rend.: 1,000	9,57 €
P-119	E65203PP	m2	Cel ras amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat	Rend.: 1,000	49,83 €
P-120	E6524A4B	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 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat	Rend.: 1,000	33,92 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,130	/R x 13,22000 =	1,71860	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x 14,50000 =	5,51000	
				Subtotal:		7,22860	7,22860
Materials							
	B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	0,120	x 1,74000 =	0,20880	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x 1,02000 =	1,01745	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 62

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	2,060 x 4,00000 =	8,24000
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000 x 0,13000 =	0,78000
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470 x 0,41000 =	0,19270
	B7C9H500	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 40 mm de gruix	1,030 x 5,72000 =	5,89160
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,675 x 1,05000 =	3,85875
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420 x 8,03000 =	3,37260
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800 x 0,99000 =	0,79200
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000 x 0,06000 =	0,24000
				Subtotal:	24,59390
Altres					
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 7,22867 =	0,10843
				Subtotal:	0,10843
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,07229
				COST DIRECTE	32,00322
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,92019
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,92341
P-121	E6524APP	m2	Trasdossat amb placa de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 53 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en la cara vista, fixada mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat	Rend.: 1,000	26,79 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,080	/R x 13,22000 =	1,05760	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x 14,50000 =	3,62500	
				Subtotal:		4,68260	4,68260
Materials							
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x 0,13000 =	0,78000	
	B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	0,120	x 1,74000 =	0,20880	
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,030	x 4,00000 =	4,12000	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,675	x 1,05000 =	3,85875	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x 1,02000 =	1,01745	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 63

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470 x 0,41000 = 0,19270
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000 x 0,06000 = 0,24000
	B7C9H500	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 40 mm de gruix	1,030 x 5,72000 = 5,89160
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800 x 0,99000 = 0,79200
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420 x 8,03000 = 3,37260
			Subtotal:	20,47390
Altres	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 4,68267 = 0,07024
			Subtotal:	0,07024
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,04683
			COST DIRECTE	25,27357
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,51641
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>26,78998</b>

<b>E7634A0L</b>	m2	Membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i de gruix 1 mm, d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), col.locada no adherida	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>13,10 €</b>
-----------------	----	--	---------------------	----------------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0137000	h	Ajudant col.locador	0,050 /R x 13,22000 =	0,66100
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,100 /R x 14,50000 =	1,45000
		Subtotal:		2,11100
Materials				
B7611B00	m2	Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil) de gruix 1 mm i 1,3 kg/m2	1,100 x 9,04000 =	9,94400
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,075 x 3,65000 =	0,27375
		Subtotal:		10,21775
Altres				
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 2,11133 =	0,03167
		Subtotal:		0,03167
			COST DIRECTE	12,36042
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,74163
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,10205</b>

<b>E7B111A0</b>	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col.locat sense adherir	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>1,71 €</b>
-----------------	----	---	---------------------	---------------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,040 /R x 14,50000 =	0,58000
A0137000	h	Ajudant col.locador	0,020 /R x 13,22000 =	0,26440

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 64

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	0,84440
Materials				
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100 x 0,69000 = 0,75900
			Subtotal:	0,75900
Altres				
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 0,84467 = 0,01267
			Subtotal:	0,01267
			COST DIRECTE	1,61607
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,09696
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,71303</b>

<b>E7C23471</b>	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell mitjamosa, col.locada sense adherir	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>10,39 €</b>
-----------------	----	---	---------------------	----------------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0140000	h	Manobre	0,030 /R x 11,50000 =	0,34500
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060 /R x 12,86000 =	0,77160
		Subtotal:		1,11660
Materials				
B7C23470	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 40 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamosa	1,050 x 8,26000 =	8,67300
		Subtotal:		8,67300
Altres				
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 1,11667 =	0,01675
		Subtotal:		0,01675
			COST DIRECTE	9,80635
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,58838
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,39473</b>

<b>P-122 E81121K2</b>	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>10,87 €</b>
-----------------------	----	---	---------------------	----------------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,460 /R x 12,86000 =	5,91560
A0140000	h	Manobre	0,230 /R x 11,50000 =	2,64500

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 65

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:				8,56060
Materials							
	D070A4D1	M3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0173	x	80,82475	= 1,39827
			Subtotal:				1,39827
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	8,56080	= 0,21402
			Subtotal:				0,21402
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,08561
			COST DIRECTE				10,25850
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,61551
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,87401
P-123	E8122113	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A				Rend.: 1,000 6,09 €
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,115	/R x	11,50000	= 1,32250
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,230	/R x	13,50000	= 3,10500
			Subtotal:				4,42750
Materials							
	B0522300	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,760	x	0,09000	= 0,06840
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,013	x	84,20900	= 1,09472
			Subtotal:				1,16312
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	4,42760	= 0,11069
			Subtotal:				0,11069
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,04428
			COST DIRECTE				5,74559
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,34474
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,09032
P-124	E81R01PP	m2	Restauració completa de façana amb retirada de tots els elements existents (canonades, suports, línies elèctriques, etc), reconstrucció de motlures, repicat del arrebossat, repas d'esquerdes i nou arrebossat amb morter de ciment, deixant-lo igualat amb existent, acabat amb pintura especial per a exteriors, tot executat d'acord amb les instruccions del director de l'obra				Rend.: 1,000 31,15 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 66

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-125	E81R02PP	m2	Sanejament i reparació de façana amb retirada de tots els elements existents (canonades, suports, línies elèctriques, etc), reconstrucció de motlures, repicat del arrebossat i repas d'esquerdes, acabat amb pintura especial per a exteriors, tot executat d'acord amb les instruccions del director de l'obra				Rend.: 1,000 16,02 €
P-126	E81R03PP	u	Restauració marquesina existent, d'acord amb les instruccions del director de l'obra				Rend.: 1,000 1.054,54 €
P-127	E81R04PP	m2	Nejeta i reparació de sostres, inclòs jàsseres i corretges, i part proporcional de pilars, amb raig de sorra o per altre sistema a decidir pel director de l'obra, mesurat per m2 de sostre pla				Rend.: 1,000 3,36 €
P-128	E824223V	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m, amb rajola de ceràmica esmaltada brillant, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)				Rend.: 1,000 20,07 €
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,300	/R x	14,50000	= 4,35000
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	11,50000	= 2,30000
			Subtotal:				6,65000
Materials							
	B0711010	kg	Morter adhesiu tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,998	x	0,26000	= 1,29948
	B0FH2172	m2	Rajola de ceràmica esmaltada brillant de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	1,100	x	9,72000	= 10,69200
	B05A2102	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blanca	0,510	x	0,25000	= 0,12750
			Subtotal:				12,11898
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	6,65000	= 0,16625
			Subtotal:				0,16625

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 67

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	18,93523
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,13611
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>20,07134</b>

P-129	E844103A	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autonivelladora de barra roscada, inclòs part proporcional de remats cortiners i zones practicables a determinar en el moment de l'execució, totalment acabat	Rend.: 1,000	15,55	€
-------	----------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,080	/R x 13,22000 =	1,05760
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x 14,50000 =	5,07500
			Subtotal:			6,13260
Materials						
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x 0,99000 =	0,46778
	B7J200E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x 0,06000 =	0,11340
	B05D7030	kg	Guix amb additiu per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,525	x 0,45000 =	0,23625
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x 8,03000 =	1,44540
	B84ZB0E0	M2	Entramat metàl·lic ocult amb suspensió autonivelladora de barra roscada, per a cel ras	1,000	x 1,92000 =	1,92000
	BOCC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,050	x 4,00000 =	4,20000
			Subtotal:			8,38283
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 6,13267 =	0,09199
			Subtotal:			0,09199
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %			0,06133
			COST DIRECTE			14,66875
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %			0,88012
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>15,54887</b>

P-130	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000	3,45	€
-------	----------	----	---	--------------	------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x 13,30000 =	1,33000
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x 12,71000 =	0,12710

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 68

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	1,45710
				1,45710
			Materials	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153 x 3,78000 = 0,57834
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,3978 x 3,01000 = 1,19738
			Subtotal:	1,77572

			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,02186
			COST DIRECTE	3,25468
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,19528
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>3,44996</b>

P-131	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000	3,87	€
-------	----------	----	--	--------------	------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x 13,30000 =	1,66250
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x 12,71000 =	0,19065
			Subtotal:			1,85315
Materials						
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x 3,78000 =	0,57834
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,398	x 3,01000 =	1,19798
			Subtotal:			1,77632
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %			0,01853
			COST DIRECTE			3,64800
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %			0,21888
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,86688</b>

	E8AA2BC0	m2	Envernissat de portes cegues de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat	Rend.: 1,000	8,70	€
--	----------	----	---	--------------	------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,040	/R x 12,71000 =	0,50840
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x 13,30000 =	5,18700
			Subtotal:			5,69540
Materials						
	B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida	0,150	x 5,54000 =	0,83100
	B8AZB000	kg	Vernís sintètic	0,255	x 6,27000 =	1,59885
			Subtotal:			2,42985
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 5,69533 =	0,08543
			Subtotal:			0,08543

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 69

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE
				8,21068
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %
				0,49264
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				8,70332
<b>P-132</b>	<b>E9G11AB1</b>	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, inclòs junts tallats	<b>Rend.: 1,000 16,26 €</b>
		Unitats	Preu EURO	Parcial
		Import		
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,220 /R x 11,50000 = 2,53000
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150 /R x 12,86000 = 1,92900
				Subtotal: 4,45900
Maquinària				
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,050 /R x 4,51000 = 0,22550
				Subtotal: 0,22550
Materials				
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	0,1554 x 67,86000 = 10,54544
				Subtotal: 10,54544
Altres				
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 4,45933 = 0,06689
				Subtotal: 0,06689
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %
				0,04459
				COST DIRECTE
				15,34142
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %
				0,92049
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				16,26191
<b>P-133</b>	<b>E9M2M111</b>	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment	<b>Rend.: 1,000 18,01 €</b>
		Unitats	Preu EURO	Parcial
		Import		
Ma d'obra				
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400 /R x 12,86000 = 5,14400
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x 11,50000 = 4,60000
				Subtotal: 9,74400
Materials				
	B89ZR000	kg	Pintura acrílica	0,210 x 4,80000 = 1,00800
	B9M21E02	kg	Mortor de resines epoxi per a capa base, per a paviment continu	0,840 x 1,98000 = 1,66320
	B9M21E03	kg	Mortor de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	0,840 x 5,27000 = 4,42680
				Subtotal: 7,09800

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 70

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Altres				
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 9,74400 = 0,14616
				Subtotal: 0,14616
				0,14616
				COST DIRECTE
				16,98816
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %
				1,01929
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				18,00745
<b>P-134</b>	<b>E9Z401PP</b>	m2	Recuperació paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades	<b>Rend.: 1,000 9,57 €</b>
<b>P-135</b>	<b>E9Z402PP</b>	m2	Solera amb morter autonivellant de 70/80 mm de gruix, totalment acabada	<b>Rend.: 1,000 120,14 €</b>
<b>P-136</b>	<b>E9Z4AA15</b>	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó	<b>Rend.: 1,000 2,41 €</b>
		Unitats	Preu EURO	Parcial
		Import		
Ma d'obra				
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,016 /R x 12,71000 = 0,20336
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,016 /R x 13,00000 = 0,20800
				Subtotal: 0,41136
Materials				
	D0B34135	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 cm D: 5 - 5 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092	1,000 x 1,84187 = 1,84187
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0122 x 0,94000 = 0,01147
				Subtotal: 1,85334
Altres				
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 0,41133 = 0,00617
				Subtotal: 0,00617
				0,00617
				COST DIRECTE
				2,27087
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %
				0,13625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				2,40712
<b>P-137</b>	<b>EABGU125</b>	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un buit d'obra de 180x205 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, finestretes de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada	<b>Rend.: 1,000 308,39 €</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 71

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 11,85000 =	4,74000	
						Subtotal:	4,74000
<b>Materials</b>							
	BABGU125	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 180x205 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiells de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred	1,000	x 271,68000 =	271,68000	
	BAZGU005	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb dues fulles doble batents	1,000	x 14,35000 =	14,35000	
						Subtotal:	286,03000
<b>Altres</b>							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 4,74000 =	0,11850	
						Subtotal:	0,11850
						DESPESES AUXILIARS	0,04740
						COST DIRECTE	290,93590
						DESPESES INDIRECTES	17,45615
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>308,39205</b>
<b>P-138</b>	<b>EAF16UB4</b>	<b>u</b>	<b>Finestra oscil-lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o equivalent, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1200 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de12 mm/4+4 mm, i làmina de butil per a protecció solar, col·locada</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>652,39</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x 14,02000 =	11,21600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 12,71000 =	2,54200	
						Subtotal:	13,75800
<b>Materials</b>							
	BAF16UB4	u	Finestra oscil-lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o similar, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1200 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de12 mm/4+4 mm	1,000	x 601,57000 =	601,57000	
						Subtotal:	601,57000
						DESPESES AUXILIARS	0,13758
						COST DIRECTE	615,46558
						DESPESES INDIRECTES	36,92793
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>652,39351</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 72

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>P-139</b>	<b>EAF16UPP</b>	<b>u</b>	<b>Finestra oscil-lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o equivalent, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1800 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de12 mm/4+4 mm, i làmina de butil per a protecció solar, col·locada</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>972,17</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 12,71000 =	2,54200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x 14,02000 =	11,21600	
						Subtotal:	13,75800
<b>Altres</b>							
	BAF16UPP	u	Finestra oscil-lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o similar, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1800 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de12 mm/4+4 mm	1,000	x 903,25000 =	903,25000	
						Subtotal:	903,25000
						DESPESES AUXILIARS	0,13758
						COST DIRECTE	917,14558
						DESPESES INDIRECTES	55,02873
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>972,17431</b>
<b>P-140</b>	<b>EAF03PP</b>	<b>u</b>	<b>Porta de 2010x800x40 mm, amb aïllament interior de poliestirè i plaques de resines fenòliques de 3 mm de gruix, bastidor perimetral massís de resines, tres frontisses i pany d'acer inoxidable, i maneta de poliamida, sobre bastiment d'alumini lacat, inclòs dintell, col·locada</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>556,19</b>	<b>€</b>
<b>P-141</b>							
<b>EAF05PP</b>	<b>m2</b>		<b>Mampara divisoria d'estructura d'alumini extruït de 41x78 mm de gruix, parts cegues amb doble pannel de fusta i llana de roca a l'interior, parts envidrades amb doble vidre transparent 5+5 mm, Technal, Desmon, o equivalent, inclòs part proporcional de portes integrades o corredisses, de fusta, alumini i vidre de seguretat, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra i col·locat</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>240,27</b>	<b>€</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 73

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:	PREU	€																																																																																
P-142	EFA06PP	m2	Tancament mòbil amb plafons de 85 mm acabats amb melamina, aïllament acútic RW 43 dB i suspensió multidireccional, inclòs sistema de sustentació i tancament fixe entre nervis forjat, col·locat	1,000	544,72	€																																																																																
P-143	EAJ001PP	u	Conjunto de accesorios para sanitarios (repisas, espejos, toalleros, portarrollos, jaboneras, etc), col·locados	1,000	163,96	€																																																																																
P-144	EAM11AF5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb dues fulles batents i una tarja superior, col·locat amb fixacions mecàniques, amb pany i clau mestra, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra	1,000	310,25	€																																																																																
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unitats</th> <th>Preu EURO</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>Ma d'obra</b></td> </tr> <tr> <td>A013E000</td> <td>h</td> <td>Ajudant vidrier</td> <td>1,000 /R x 11,80000 =</td> <td>11,80000</td> </tr> <tr> <td>A012E000</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a vidrier</td> <td>1,000 /R x 12,10000 =</td> <td>12,10000</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td><b>Subtotal:</b></td> <td><b>23,90000</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>Materials</b></td> </tr> <tr> <td>BAM11AF5</td> <td>m2</td> <td>Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents i una tarja superior, amb fixacions mecàniques</td> <td>1,000 x 236,80000 =</td> <td>236,80000</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td><b>Subtotal:</b></td> <td><b>236,80000</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>Altres</b></td> </tr> <tr> <td>E8AA01PP</td> <td>u</td> <td>Pany de primera qualitat amb clau mestra</td> <td>1,000 x 31,15000 =</td> <td>31,15000</td> </tr> <tr> <td>A%AUX001</td> <td>%</td> <td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td> <td>2,500 % s 23,90000 =</td> <td>0,59750</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td><b>Subtotal:</b></td> <td><b>31,74750</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>DESPESES AUXILIARS</td> <td>1,00 %</td> <td>0,23900</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td>292,68650</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>DESPESES INDIRECTES</td> <td>6,00 %</td> <td>17,56119</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>310,24769</b></td> </tr> </tbody> </table>								Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	<b>Ma d'obra</b>					A013E000	h	Ajudant vidrier	1,000 /R x 11,80000 =	11,80000	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000 /R x 12,10000 =	12,10000				<b>Subtotal:</b>	<b>23,90000</b>	<b>Materials</b>					BAM11AF5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents i una tarja superior, amb fixacions mecàniques	1,000 x 236,80000 =	236,80000				<b>Subtotal:</b>	<b>236,80000</b>	<b>Altres</b>					E8AA01PP	u	Pany de primera qualitat amb clau mestra	1,000 x 31,15000 =	31,15000	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s 23,90000 =	0,59750				<b>Subtotal:</b>	<b>31,74750</b>			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,23900			COST DIRECTE		292,68650			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	17,56119			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>310,24769</b>
	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import																																																																																		
<b>Ma d'obra</b>																																																																																						
A013E000	h	Ajudant vidrier	1,000 /R x 11,80000 =	11,80000																																																																																		
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000 /R x 12,10000 =	12,10000																																																																																		
			<b>Subtotal:</b>	<b>23,90000</b>																																																																																		
<b>Materials</b>																																																																																						
BAM11AF5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batents i una tarja superior, amb fixacions mecàniques	1,000 x 236,80000 =	236,80000																																																																																		
			<b>Subtotal:</b>	<b>236,80000</b>																																																																																		
<b>Altres</b>																																																																																						
E8AA01PP	u	Pany de primera qualitat amb clau mestra	1,000 x 31,15000 =	31,15000																																																																																		
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s 23,90000 =	0,59750																																																																																		
			<b>Subtotal:</b>	<b>31,74750</b>																																																																																		
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,23900																																																																																		
		COST DIRECTE		292,68650																																																																																		
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	17,56119																																																																																		
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>310,24769</b>																																																																																		

EANA7175	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	Rend.:	1,000	20,64	€															
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unitats</th> <th>Preu EURO</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>Materials</b></td> </tr> <tr> <td>BANA7175</td> <td>u</td> <td>Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 205 cm d'alçària</td> <td>1,000 x 19,47000 =</td> <td>19,47000</td> </tr> </tbody> </table>								Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	<b>Materials</b>					BANA7175	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 205 cm d'alçària	1,000 x 19,47000 =	19,47000
	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import																	
<b>Materials</b>																					
BANA7175	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 205 cm d'alçària	1,000 x 19,47000 =	19,47000																	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 74

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:	PREU	€																																																																						
					Subtotal:	19,47000																																																																						
					COST DIRECTE	19,47000																																																																						
					DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,16820																																																																						
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>20,63820</b>																																																																						
EAP27175	u	Folrat de bastiment de base d'envà per a porta de fulles batents, amb fusta de sapel.li per a envernissar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 200 cm d'alçària	Rend.:	1,000	19,05	€																																																																						
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unitats</th> <th>Preu EURO</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>Ma d'obra</b></td> </tr> <tr> <td>A012A000</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a fuster</td> <td>0,500 /R x 12,10000 =</td> <td>6,05000</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td><b>Subtotal:</b></td> <td><b>6,05000</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>Materials</b></td> </tr> <tr> <td>BAZ27200</td> <td>m</td> <td>Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de fusta de sapel.li per a envernissar</td> <td>5,400 x 2,17000 =</td> <td>11,71800</td> </tr> <tr> <td>B0A31000</td> <td>kg</td> <td>Clau acer</td> <td>0,055 x 1,02000 =</td> <td>0,05610</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td><b>Subtotal:</b></td> <td><b>11,77410</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>Altres</b></td> </tr> <tr> <td>A%AUX001</td> <td>%</td> <td>Despeses auxiliars sobre la mà d'obra</td> <td>2,500 % s 6,05000 =</td> <td>0,15125</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td><b>Subtotal:</b></td> <td><b>0,15125</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td>17,97535</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>DESPESES INDIRECTES</td> <td>6,00 %</td> <td>1,07852</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b></td> <td></td> <td><b>19,05387</b></td> </tr> </tbody> </table>								Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	<b>Ma d'obra</b>					A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,500 /R x 12,10000 =	6,05000				<b>Subtotal:</b>	<b>6,05000</b>	<b>Materials</b>					BAZ27200	m	Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de fusta de sapel.li per a envernissar	5,400 x 2,17000 =	11,71800	B0A31000	kg	Clau acer	0,055 x 1,02000 =	0,05610				<b>Subtotal:</b>	<b>11,77410</b>	<b>Altres</b>					A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s 6,05000 =	0,15125				<b>Subtotal:</b>	<b>0,15125</b>			COST DIRECTE		17,97535			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,07852			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>19,05387</b>
	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import																																																																								
<b>Ma d'obra</b>																																																																												
A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,500 /R x 12,10000 =	6,05000																																																																								
			<b>Subtotal:</b>	<b>6,05000</b>																																																																								
<b>Materials</b>																																																																												
BAZ27200	m	Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de fusta de sapel.li per a envernissar	5,400 x 2,17000 =	11,71800																																																																								
B0A31000	kg	Clau acer	0,055 x 1,02000 =	0,05610																																																																								
			<b>Subtotal:</b>	<b>11,77410</b>																																																																								
<b>Altres</b>																																																																												
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s 6,05000 =	0,15125																																																																								
			<b>Subtotal:</b>	<b>0,15125</b>																																																																								
		COST DIRECTE		17,97535																																																																								
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,07852																																																																								
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>19,05387</b>																																																																								

EAQD7275	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta de sapel.li per a envernissar, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 70 cm d'amplària i de 200 cm d'alçària	Rend.:	1,000	70,10	€																																													
<table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unitats</th> <th>Preu EURO</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>Ma d'obra</b></td> </tr> <tr> <td>A012A000</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a fuster</td> <td>1,050 /R x 12,10000 =</td> <td>12,70500</td> </tr> <tr> <td>A013A000</td> <td>h</td> <td>Ajudant fuster</td> <td>0,046 /R x 11,95000 =</td> <td>0,54970</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td><b>Subtotal:</b></td> <td><b>13,25470</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>Materials</b></td> </tr> <tr> <td>BAQD7275</td> <td>u</td> <td>Fulla batent per a porta interior, DM per a envernissar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 205cm d'alçària</td> <td>1,000 x 38,71000 =</td> <td>38,71000</td> </tr> <tr> <td>BAZGC260</td> <td>u</td> <td>Ferramenta per a porta d'interior, preu alt, amb una fulla batent</td> <td>1,000 x 13,84000 =</td> <td>13,84000</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td><b>Subtotal:</b></td> <td><b>52,55000</b></td> </tr> </tbody> </table>								Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	<b>Ma d'obra</b>					A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,050 /R x 12,10000 =	12,70500	A013A000	h	Ajudant fuster	0,046 /R x 11,95000 =	0,54970				<b>Subtotal:</b>	<b>13,25470</b>	<b>Materials</b>					BAQD7275	u	Fulla batent per a porta interior, DM per a envernissar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 205cm d'alçària	1,000 x 38,71000 =	38,71000	BAZGC260	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu alt, amb una fulla batent	1,000 x 13,84000 =	13,84000				<b>Subtotal:</b>	<b>52,55000</b>
	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import																																															
<b>Ma d'obra</b>																																																			
A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,050 /R x 12,10000 =	12,70500																																															
A013A000	h	Ajudant fuster	0,046 /R x 11,95000 =	0,54970																																															
			<b>Subtotal:</b>	<b>13,25470</b>																																															
<b>Materials</b>																																																			
BAQD7275	u	Fulla batent per a porta interior, DM per a envernissar, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 205cm d'alçària	1,000 x 38,71000 =	38,71000																																															
BAZGC260	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu alt, amb una fulla batent	1,000 x 13,84000 =	13,84000																																															
			<b>Subtotal:</b>	<b>52,55000</b>																																															

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 75

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Altres				
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s 13,25480 = 0,33137
				Subtotal: 0,33137 0,33137
				COST DIRECTE 66,13607
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 3,96816
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 70,10423
P-145	EAQSD254	u	Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de DM o fusta pintada o envernissada, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 60 cm d'amplària i 2'10 cm d'alçària, inclòs premarc i bastiment, ferratges i pany amb clau mestra, col·locat	Rend.: 1,000 180,20 €
Ma d'obra				
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,554 /R x 12,10000 = 18,80340
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,070 /R x 11,95000 = 0,83650
				Subtotal: 19,63990 19,63990
Materials				
	BAQQD254	u	Fulla batent per a porta d'armari, de DM o fusta pintada, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta de 60 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària, inclòs premarc i bastiment	2,000 x 68,43000 = 136,86000
	BAZGD370	u	Ferramenta per a porta d'armari, preu mitjà, amb dues fulles batents	1,000 x 13,30000 = 13,30000
				Subtotal: 150,16000 150,16000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,19640
				COST DIRECTE 169,99630
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 10,19978
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 180,19608

P-146	EASA61BF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada	Rend.: 1,000 278,32 €
Ma d'obra				
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R x 11,85000 = 2,96250
				Subtotal: 2,96250 2,96250
Materials				
	BASA61BF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic	1,000 x 259,50000 = 259,50000
				Subtotal: 259,50000 259,50000

Altres

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 76

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s 2,96240 = 0,07406
				Subtotal: 0,07406 0,07406
				DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,02963
				COST DIRECTE 262,56619
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 15,75397
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 278,32016
	EAZ14196	m	Tapajunts de fusta de sapel·li per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	Rend.: 1,000 2,09 €
Ma d'obra				
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,044 /R x 12,10000 = 0,53240
				Subtotal: 0,53240 0,53240
Materials				
	BAZ14196	m	Tapajunts de DM per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	1,050 x 1,35000 = 1,41750
	B0A31000	kg	Clau acer	0,010 x 1,02000 = 0,01020
				Subtotal: 1,42770 1,42770
Altres				
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 0,53267 = 0,00799
				Subtotal: 0,00799 0,00799
				COST DIRECTE 1,96809
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 0,11809
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 2,08618

P-147	EB1528AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, amb tubs de 40 mm de diàmetre, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	Rend.: 1,000 89,51 €
Ma d'obra				
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x 11,85000 = 4,74000
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200 /R x 11,50000 = 2,30000
				Subtotal: 7,04000 7,04000
Materials				
	BB1528A0	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, amb tub de 40 mm de diàmetre	1,000 x 75,64000 = 75,64000
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000 x 0,76000 = 1,52000
				Subtotal: 77,16000 77,16000

Altres

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 77

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500 % s 7,04000 = 0,17600
			Subtotal:	0,17600 0,17600
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,07040
			COST DIRECTE	84,44640
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 5,06678
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>89,51318</b>

P-148	EC17101P	m2	Mur cortina serie MX VEE de Technal o equivalent, format per retícula d'alumini estructural fixat a l'edifici amb ancoratges tridimensionals d'acer galvanitzat. Modul bàsic format per tres forats a tot l'ample amb envidrament planitherm entre plantes de 6+6/cambra de 10/4+4 mm (silicona estructural) amb perfil·leria lacada color i lamina de butil per a ptotecció solar, amb parts fixes i practicables, inclòs part proporcional de porta, i subjeccions ancorades per a elements auxiliars de neteja, col·locat	Rend.: 1,000	338,16 €
-------	----------	----	--	--------------	----------

P-149	EC17102P	m2	Perfil·leria fixa de 42 mm Technal, o equivalent amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, lacada color, i junts de silicona, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra i col·locat	Rend.: 1,000	315,92 €
-------	----------	----	---	--------------	----------

P-150	EDQA20	ud	Purgador manual de aire de 1/8", con llave de paso. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	10,24 €
-------	--------	----	--	--------------	---------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0132	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x 12,50000 =	3,75000
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,300	/R x 13,00000 =	3,90000
			Subtotal:			7,65000 7,65000
Materials						
	BDQA3	ud	Purgador manual de aire de 1/8", (con llave de paso).	1,000	x 0,30000 =	0,30000
	BDQA2	ud	Llave de paso para purgador manual de aire de 1/8".	1,000	x 1,63000 =	1,63000
			Subtotal:			1,93000 1,93000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 78

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,07650
			COST DIRECTE	9,65650
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,57939
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,23589</b>

P-151	ED15B971	m	Baixant de tub de PVC, de paret massissa, àrea d'aplicació B de D=160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000	21,52 €
-------	----------	---	--	--------------	---------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x 14,50000 =	5,80000
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x 13,22000 =	2,64400
			Subtotal:			8,44400 8,44400

Materials						
	BD1Z2000	U	Brida per a tub de PVC	0,600	x 0,90000 =	0,54000
	BD13197B	m	Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x 4,25000 =	5,95000
	BDW3B900	u	Accessorí genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x 14,97000 =	4,94010
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x 0,22000 =	0,22000
			Subtotal:			11,65010 11,65010

Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s 8,44400 =	0,12666	
			Subtotal:			0,12666 0,12666

			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,08444
			COST DIRECTE	20,30520
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,21831
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,52351</b>

P-152	ED15M911	m	Tubería de polipropileno de pared maciza según norma UNE-EN 1451-1, de DN 200 mm, incluida las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas.	Rend.: 1,000	31,88 €
-------	----------	---	---	--------------	---------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,400	/R x 14,02000 =	5,60800
	A0134	h	Ayudante montador	0,200	/R x 12,71000 =	2,54200
			Subtotal:			8,15000 8,15000

Materials						
	BDY3E900	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=200 mm	1,000	x 0,44000 =	0,44000
	BDW3E900	u	Accessorí genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	0,330	x 18,94000 =	6,25020
	BD1Z4300	u	Brida per a tub de polipropilè de diàmetre entre 125 i 200 mm	0,670	x 2,75000 =	1,84250
	BD135970	m	Tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 200 mm, amb junt elàstic	1,400	x 9,51000 =	13,31400

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 79

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	21,84670
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,08150
			COST DIRECTE	30,07820
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,80469
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>31,88289</b>

P-153	EDBA10E	m	Tubería de acero negro estrado, según UNE 19.052, de 32 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujección, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada.	Rend.: 1,000	15,54	€
-------	---------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,350	/R x 14,02000 =	4,90700
	A0134	h	Ayudante montador	0,350	/R x 12,71000 =	4,44850
			Subtotal:			9,35550
Materials						
	BDBA2E	pp	Accesorios y soportes para tubo T-NL-UNE 19.052 de 32 mm.	1,000	x 1,21000 =	1,21000
	BDBA1E	m	Tubo T-NL-UNE 19.052 de 32 mm.	1,000	x 4,00000 =	4,00000
			Subtotal:			5,21000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %			0,09356
			COST DIRECTE			14,65906
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %			0,87954
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>15,53860</b>

P-154	EDBA10G	m	Tubería de acero negro estrado, según UNE 19.052, de 50 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujección, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada.	Rend.: 1,000	22,89	€
-------	---------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,500	/R x 14,02000 =	7,01000
	A0134	h	Ayudante montador	0,500	/R x 12,71000 =	6,35500
			Subtotal:			13,36500
Materials						
	BDBA2G	pp	Accesorios y soportes para tubo T-NL-UNE 19.052 de 50 mm.	1,000	x 2,15000 =	2,15000
	BDBA1G	m	Tubo T-NL-UNE 19.052 de 50 mm.	1,000	x 5,95000 =	5,95000
			Subtotal:			8,10000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 80

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,13365
			COST DIRECTE	21,59865
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,29592
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>22,89457</b>

P-155	EDEA10C	m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujección. Completamente instalada.	Rend.: 1,000	11,01	€
-------	---------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0134	h	Ayudante montador	0,300	/R x 12,71000 =	3,81300
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,300	/R x 14,02000 =	4,20600
			Subtotal:			8,01900
Materials						
	BDEA2C	pp	Accesorios y soportes para tubo de PVC tipo B de 50 mm	1,000	x 0,47000 =	0,47000
	BDEA1C	m	Tubo de PVC-U tipo B , UNE-EN 1329-1 de 50 mm	1,000	x 1,90000 =	1,90000
			Subtotal:			2,37000
			COST DIRECTE			10,38900
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %			0,62334
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,01234</b>

P-156	EDEA10H	m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujección. Completamente instalada.	Rend.: 1,000	20,56	€
-------	---------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,500	/R x 14,02000 =	7,01000
	A0134	h	Ayudante montador	0,500	/R x 12,71000 =	6,35500
			Subtotal:			13,36500
Materials						
	BDEA1H	m	Tubo de PVC-U tipo B , UNE-EN 1329-1 de 110 mm	1,000	x 4,48000 =	4,48000
	BDEA2H	pp	Accesorios y soportes para tubo de PVC tipo B de 110 mm	1,000	x 1,42000 =	1,42000
			Subtotal:			5,90000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 81

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,13365
			COST DIRECTE		19,39865
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,16392
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>20,56257</b>

<b>P-157</b>	<b>EDEB100PP</b>	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 50 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>18,09</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0124	h	Oficial 1ª montador	0,500 /R x 14,02000 =	7,01000
A0134	h	Ayudante montador	0,500 /R x 12,71000 =	6,35500
		Subtotal:		13,36500

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials				
BDEB2AAA	pp	Accesorios y elementos de sujeción para tubo de PVC, segons UNE 1401 de 110 mm.	1,000 x 1,82000 =	1,82000
		Subtotal:		1,82000

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Altres				
BDEB10PP	m	Tubo de PVC para saneamiento enterrado, según UNE-EN 1401, SN 110, unión mediante junta elástica o encolada, de 110 mm.	1,000 x 1,75000 =	1,75000
		Subtotal:		1,75000

			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,13365
			COST DIRECTE		17,06865
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,02412
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>18,09277</b>

<b>P-158</b>	<b>EDEB10AAA</b>	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 110 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>18,48</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0134	h	Ayudante montador	0,500 /R x 12,71000 =	6,35500
A0124	h	Oficial 1ª montador	0,500 /R x 14,02000 =	7,01000
		Subtotal:		13,36500

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 82

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Materials				
BDEB2AAA	pp	Accesorios y elementos de sujeción para tubo de PVC, segons UNE 1401 de 110 mm.	1,000 x 1,82000 =	1,82000
BDEB1AAA	m	Tubo de PVC para saneamiento enterrado, según UNE-EN 1401, SN 110, unión mediante junta elástica o encolada, de 110 mm.	1,000 x 2,12000 =	2,12000
		Subtotal:		3,94000
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,13365
		COST DIRECTE		17,43865
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,04632
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>18,48497</b>

<b>P-159</b>	<b>EDEB10AAB</b>	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 125 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>20,72</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0134	h	Ayudante montador	0,550 /R x 12,71000 =	6,99050
A0124	h	Oficial 1ª montador	0,550 /R x 14,02000 =	7,71100
		Subtotal:		14,70150

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials				
BDEB1AAB	m	Tubo de PVC para saneamiento enterrado, según UNE-EN 1401, SN 125, unión mediante junta elástica o encolada, de 125 mm.	1,000 x 2,48000 =	2,48000
BDEB2AAB	pp	Accesorios y elementos de sujeción para tubo de PVC, segons UNE 1401 de 125 mm.	1,000 x 2,22000 =	2,22000
		Subtotal:		4,70000

			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,14702
			COST DIRECTE		19,54852
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,17291
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>20,72143</b>

<b>P-160</b>	<b>EDFA01ACF1</b>	m	Tubería de polietileno tipo PE-100 (alta densidad), según norma UNE-EN 12201-2, serie 5 (PN 16 bar) de 63 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>11,31</b>	<b>€</b>
--------------	-------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0134	h	Ayudante montador	0,280 /R x 12,71000 =	3,55880

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 83

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,280	/R x 14,02000	=	3,92560
				Subtotal:			7,48440
Materials							
	BDFA02ACF	pp	Accesorios y elementos de sujeción para tubo de polietileno PE-100 según norma UNE-EN 12201, serie 5, PN16 de 63 mm de diámetro nominal	1,000	x 0,83000	=	0,83000
	BDFA01ACF	m	Tubería de polietileno tipo PE-100 (alta densidad), según norma UNE-EN 12201-2, serie 5 (PN 16 bar) de 63 mm de diámetro nominal	1,000	x 2,28000	=	2,28000
				Subtotal:			3,11000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,07484
				COST DIRECTE			10,66924
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,64015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,30940
P-161	EDGA10B0PP	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 16 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente			Rend.: 1,000	8,27 €
Ma d'obra							
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,220	/R x 14,02000	=	3,08440
	A0134	h	Ayudante montador	0,220	/R x 12,71000	=	2,79620
				Subtotal:			5,88060
Materials							
	BDGA6BBB	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 20 mm de diámetro nominal	1,000	x 1,17000	=	1,17000
	BDGA2BBB	p.p	p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables según UNE-EN ISO 15874-3 serie 3 3,2 (PN 16) de 20 mm de diámetro nominal y elementos de sujeción	1,000	x 0,85000	=	0,85000
				Subtotal:			2,02000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,05881
				COST DIRECTE			7,95941
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,47756
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,43697
Altres							
	BDGA2BB0	p.p	p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables según UNE-EN ISO 15874-3 serie 3 3,2 (PN 16) de 16 mm de diámetro nominal y elementos de sujeción	1,000	x 0,76000	=	0,76000
	BDGA6A0P	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 2,5 (PN 20 bar) de 16 mm de diámetro nominal	1,000	x 1,10000	=	1,10000
				Subtotal:			1,86000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,05881
				COST DIRECTE			7,79941
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,46796
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,26737

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 84

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-162	EDGA10BBBA	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 20 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente			Rend.: 1,000	8,44 €
Ma d'obra							
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,220	/R x 14,02000	=	3,08440
	A0134	h	Ayudante montador	0,220	/R x 12,71000	=	2,79620
				Subtotal:			5,88060
Materials							
	BDGA6BBB	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 20 mm de diámetro nominal	1,000	x 1,17000	=	1,17000
	BDGA2BBB	p.p	p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables según UNE-EN ISO 15874-3 serie 3 3,2 (PN 16) de 20 mm de diámetro nominal y elementos de sujeción	1,000	x 0,85000	=	0,85000
				Subtotal:			2,02000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,05881
				COST DIRECTE			7,95941
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,47756
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,43697
P-163	EDGA10BBDA	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 32 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente			Rend.: 1,000	11,65 €
Ma d'obra							
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,220	/R x 14,02000	=	3,08440
	A0134	h	Ayudante montador	0,220	/R x 12,71000	=	2,79620
				Subtotal:			5,88060
Materials							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 85

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BDGA2BBD	p.p	p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables según UNE-EN ISO 15874-3 serie 3 3,2 (PN 16) de 32 mm de diámetro nominal y elementos de sujeción	1,000	x 2,08000	=	2,08000
	BDGA6BBD	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 32 mm de diámetro nominal	1,000	x 2,97000	=	2,97000
				Subtotal:			5,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05881
				COST DIRECTE			10,98941
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,65936
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,64877</b>

<b>P-164</b>	<b>EDLB10BB</b>	ud	Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>7,33</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	----	--	---------------------	--	--	-------------	----------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra	A0134	h	Ayudante montador	0,100	/R x 12,71000	=	1,27100
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,100	/R x 14,02000	=	1,40200
				Subtotal:			2,67300

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials	BDLB1BB	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 15 mm, PN-16	1,000	x 3,21000	=	3,21000
	BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,000	x 1,01000	=	1,01000
				Subtotal:			4,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02673
				COST DIRECTE			6,91973
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,41518
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,33491</b>

<b>P-165</b>	<b>EDLB10DB</b>	ud	Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>8,90</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	----	--	---------------------	--	--	-------------	----------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra	A0134	h	Ayudante montador	0,120	/R x 12,71000	=	1,52520
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,120	/R x 14,02000	=	1,68240
				Subtotal:			3,20760

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 86

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BDLB1DB	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 20 mm, PN-16	1,000	x 4,15000	=	4,15000
	BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,000	x 1,01000	=	1,01000
				Subtotal:			5,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03208
				COST DIRECTE			8,39968
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,50398
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,90366</b>

<b>P-166</b>	<b>EDLB10FB</b>	ud	Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 32 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>15,20</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	----	--	---------------------	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra	A0134	h	Ayudante montador	0,160	/R x 12,71000	=	2,03360
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,160	/R x 14,02000	=	2,24320
				Subtotal:			4,27680

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials	BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,000	x 1,01000	=	1,01000
	BDLB1FB	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 32 mm, PN-16	1,000	x 9,01000	=	9,01000
				Subtotal:			10,02000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04277
				COST DIRECTE			14,33957
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,86037
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>15,19994</b>

<b>P-167</b>	<b>EDLC10FAA</b>	ud	Válvula de retención de disco, para instalaciones de acometida , con montaje entre bridas, de 50 mm de diámetro, PN - 16 , con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>116,16</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	----	---	---------------------	--	--	---------------	----------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra	A0134	h	Ayudante montador	0,300	/R x 12,71000	=	3,81300
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,300	/R x 14,02000	=	4,20600
				Subtotal:			8,01900

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials	BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,000	x 1,01000	=	1,01000
	BDLCAFAA	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillos y juntas, para válvula de retención de disco.	2,000	x 12,59000	=	25,18000
	BDLC9FAA	ud	Válvula de retención de disco de 50 mm, PN - 16	1,000	x 75,30000	=	75,30000



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 87

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	101,49000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,08019
			COST DIRECTE	109,58919
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	6,57535
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>116,16454</b>

<b>P-168</b>	<b>EDLC10FAA1</b>	ud	Válvula de retención de disco, para instalaciones de acometida , con montaje entre bridas, de 50 mm de diámetro, PN - 16 , con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>116,16</b>	<b>€</b>
--------------	-------------------	----	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0134	h	Ayudante montador	0,300	/R x 12,71000 =	3,81300	
A0124	h	Oficial 1ª montador	0,300	/R x 14,02000 =	4,20600	
			Subtotal:		8,01900	8,01900

Materials						
BDLCFAA1	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillos y juntas, para válvula de retención de disco.	2,000	x 12,59000 =	25,18000	
BDLA45	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,000	x 1,01000 =	1,01000	
BDLC9FAA1	ud	Válvula de retención de disco de 50 mm, PN - 16	1,000	x 75,30000 =	75,30000	
			Subtotal:		101,49000	101,49000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,08019	
			COST DIRECTE		109,58919	
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		6,57535	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>116,16454</b>	

<b>P-169</b>	<b>EDLI10BA</b>	ud	Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-16 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>6,26</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	----	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0134	h	Ayudante montador	0,100	/R x 12,71000 =	1,27100	
A0124	h	Oficial 1ª montador	0,100	/R x 14,02000 =	1,40200	
			Subtotal:		2,67300	2,67300

Materials						
BDLI1BA	ud	Grifo de vaciado roscado de 15 mm, PN-16	1,000	x 3,21000 =	3,21000	
			Subtotal:		3,21000	3,21000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 88

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,02673
			COST DIRECTE	5,90973
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,35458
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,26431</b>

<b>P-170</b>	<b>EDLI10CA</b>	ud	Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>7,83</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	----	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0134	h	Ayudante montador	0,120	/R x 12,71000 =	1,52520	
A0124	h	Oficial 1ª montador	0,120	/R x 14,02000 =	1,68240	
			Subtotal:		3,20760	3,20760

Materials						
BDLI1CA	ud	Grifo de vaciado roscado de 20 mm, PN-16	1,000	x 4,15000 =	4,15000	
			Subtotal:		4,15000	4,15000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,03208	
			COST DIRECTE		7,38968	
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		0,44338	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>7,83306</b>	

<b>P-171</b>	<b>EDMA10DA</b>	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 32 mm de diámetro, PN - 10 . Completamente instalado. Marca/modelo: BOA o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>53,03</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0124	h	Oficial 1ª montador	0,350	/R x 14,02000 =	4,90700	
A0134	h	Ayudante montador	0,350	/R x 12,71000 =	4,44850	
			Subtotal:		9,35550	9,35550

Materials						
BDMA4DA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 32 mm, PN-10.	1,000	x 40,58000 =	40,58000	
			Subtotal:		40,58000	40,58000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,09356	
			COST DIRECTE		50,02906	
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %		3,00174	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>53,03080</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 89

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-172	EDMA10FA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 50 mm de diámetro, PN - 10 . Completamente instalado. Marca/modelo: BOA o equivalente	Rend.: 1,000 85,80 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0134	h	Ayudante montador	0,450 /R x 12,71000 =	5,71950	
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,450 /R x 14,02000 =	6,30900	
			Subtotal:		12,02850	12,02850
Materials						
	BDMA4FA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 50 mm, PN-10.	1,000 x 68,79000 =	68,79000	
			Subtotal:		68,79000	68,79000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,12029
			COST DIRECTE			80,93879
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,85633
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>85,79511</b>
P-173	EDPA20FA	ud	Filtro con bridas para agua, de 50 mm de diámetro, PN-16 , con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	Rend.: 1,000 80,47 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,450 /R x 13,00000 =	5,85000	
	A0132	h	Ayudante calefactor	0,450 /R x 12,50000 =	5,62500	
			Subtotal:		11,47500	11,47500
Materials						
	BDPA8FA	ud	Filtro con bridas de 50 mm, PN-16 con cuerpo de fundición gris y filtro acero inoxidable.	1,000 x 39,15000 =	39,15000	
	BDPA9FA	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillería y juntas, con cuerpo de fundición gris.	2,000 x 12,59000 =	25,18000	
			Subtotal:		64,33000	64,33000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,11475
			COST DIRECTE			75,91975
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,55519
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>80,47494</b>
P-174	EDPA20FA1	ud	Filtro con bridas para agua, de 50 mm de diámetro, PN-16 , con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	Rend.: 1,000 80,47 €		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 90

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0122	h	Oficial 1ª calefactor	0,450 /R x 13,00000 =	5,85000	
	A0132	h	Ayudante calefactor	0,450 /R x 12,50000 =	5,62500	
			Subtotal:		11,47500	11,47500
Materials						
	BDPA9FA1	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillería y juntas, con cuerpo de fundición gris.	2,000 x 12,59000 =	25,18000	
	BDPA8FA1	ud	Filtro con bridas de 50 mm, PN-16 con cuerpo de fundición gris y filtro acero inoxidable.	1,000 x 39,15000 =	39,15000	
			Subtotal:		64,33000	64,33000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,11475
			COST DIRECTE			75,91975
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,55519
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>80,47494</b>
P-175	EFAA20FAA	ud	Conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm de diámetro con válvulas de bola en by-pass, válvula reductora para una presión de a 600 KPa y un caudal máximo de 10 l/s, con válvula de seguridad y manómetros con grifo de vaciado y lira. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	Rend.: 1,000 614,90 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,700 /R x 14,02000 =	9,81400	
	A0134	h	Ayudante montador	0,700 /R x 12,71000 =	8,89700	
			Subtotal:		18,71100	18,71100
Materials						
	BFAA3FAA	ud	Válvula de bola en by-pass de 50 mm.	3,000 x 35,01000 =	105,03000	
	BFAA6	ud	Manómetro con grifo de vaciado y lira.	2,000 x 21,61000 =	43,22000	
	BFAA5FAA	ud	Válvula de seguridad para conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm	1,000 x 281,69000 =	281,69000	
	BFAA4FAA	ud	Válvula reductora de 50 mm.	1,000 x 126,21000 =	126,21000	
	BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	5,000 x 1,01000 =	5,05000	
			Subtotal:		561,20000	561,20000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,18711
			COST DIRECTE			580,09811
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		34,80589
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>614,90400</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 91

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-176	EFAA20FAA1	ud	Conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm de diámetro con válvulas de bola en by-pass, válvula reductora para una presión de a 600 KPa y un caudal máximo de 10 l/s, con válvula de seguridad y manómetros con grifo de vaciado y lira. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	Rend.: 1,000 614,90 €
				Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra				
A0134	h	Ayudante montador	0,700 /R x 12,71000 = 8,89700	
A0124	h	Oficial 1ª montador	0,700 /R x 14,02000 = 9,81400	
			Subtotal: 18,71100	18,71100
Materials				
BFAA4FAA1	ud	Válvula reductora de 50 mm.	1,000 x 126,21000 = 126,21000	
BFAA5FAA1	ud	Válvula de seguridad para conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm	1,000 x 281,69000 = 281,69000	
BFAA61	ud	Manómetro con grifo de vaciado y lira.	2,000 x 21,61000 = 43,22000	
BDLA44	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	5,000 x 1,01000 = 5,05000	
BFAA3FAA1	ud	Válvula de bola en by-pass de 50 mm.	3,000 x 35,01000 = 105,03000	
			Subtotal: 561,20000	561,20000
			DESPESAS AUXILIARS 1,00 %	0,18711
			COST DIRECTE	580,09811
			DESPESAS INDIRECTES 6,00 %	34,80589
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>614,90400</b>

P-177	EFIA01A	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado.	Rend.: 1,000 31,83 €
				Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra				
A0133	h	Ayudante fontanero	0,350 /R x 12,00000 = 4,20000	
A0123	h	Oficial 1ª fontanero	0,350 /R x 11,85000 = 4,14750	
			Subtotal: 8,34750	8,34750
Materials				
BFIA2	ud	Grifo de vaciado y lira para manómetro de glicerina.	1,000 x 9,74000 = 9,74000	
BFIA1A	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa y 100 mm de diámetro.	1,000 x 11,86000 = 11,86000	
			Subtotal: 21,60000	21,60000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 92

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESAS AUXILIARS 1,00 % 0,08348
				COST DIRECTE 30,03098
				DESPESAS INDIRECTES 6,00 % 1,80186
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 31,83283</b>
P-178	EFIA01A1	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado.	Rend.: 1,000 31,83 €
				Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra				
A0133	h	Ayudante fontanero	0,350 /R x 12,00000 = 4,20000	
A0123	h	Oficial 1ª fontanero	0,350 /R x 11,85000 = 4,14750	
			Subtotal: 8,34750	8,34750
Materials				
BFIA21	ud	Grifo de vaciado y lira para manómetro de glicerina.	1,000 x 9,74000 = 9,74000	
BFIA1A1	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa y 100 mm de diámetro.	1,000 x 11,86000 = 11,86000	
			Subtotal: 21,60000	21,60000
			DESPESAS AUXILIARS 1,00 %	0,08348
			COST DIRECTE	30,03098
			DESPESAS INDIRECTES 6,00 %	1,80186
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 31,83283</b>	

P-179	EFLB31BDA	ud	Contador de agua fría , tipo turbina de chorro múltiple, con emisor de impulsos, homologado según normativa vigente, con un calibre de 50 mm, para una presión máxima de servicio de 16 bar. Completamente instalado. Marca/modelo: IBERCONTA o equivalente	Rend.: 1,000 454,75 €
				Unitats Preu EURO Parcial Import
Ma d'obra				
A0133	h	Ayudante fontanero	0,600 /R x 12,00000 = 7,20000	
A0123	h	Oficial 1ª fontanero	0,600 /R x 11,85000 = 7,11000	
			Subtotal: 14,31000	14,31000
Materials				
BFLB6BDA	ud	Contador de agua fría , tipo turbina, de chorro múltiple, con emisor de impulsos, del calibre 50 mm.	1,000 x 414,56000 = 414,56000	
			Subtotal: 414,56000	414,56000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 93

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,14310
			COST DIRECTE		429,01310
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	25,74079
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>454,75389</b>

<b>P-180</b>	<b>EFLB31BDA1</b>	ud	Contador de agua fría , tipo turbina de chorro múltiple, con emisor de impulsos, homologado según normativa vigente, con un calibre de 50 mm, para una presión máxima de servicio de 16 bar. Completamente instalado. Marca/modelo: IBERCONTA o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>454,75</b>	<b>€</b>
--------------	-------------------	----	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,600	/R x 12,00000 =	7,20000	
	A0123	h	Oficial 1ª fontanero	0,600	/R x 11,85000 =	7,11000	
			Subtotal:			14,31000	14,31000

Materials							
	BFLB6BDA1	ud	Contador de agua fría , tipo turbina, de chorro múltiple, con emisor de impulsos, del calibre 50 mm.	1,000	x 414,56000 =	414,56000	
			Subtotal:			414,56000	414,56000

			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,14310
			COST DIRECTE		429,01310
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	25,74079
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>454,75389</b>

<b>P-181</b>	<b>EG1PUA33</b>	u	Bassament prefabricat de formigó per a caixa general de protecció, inclòs excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres. Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles i fusibles de 630 A, amb equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 500 i 630 A i poder de tall de 30 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	<b>Rend.: 0,248</b>	<b>1.533,57</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 94

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,500	/R x 12,00000 =	120,96774	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x 12,85000 =	129,53629	
			Subtotal:			250,50403	250,50403

Materials							
	BG1PUA63	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW (entre 500 A i 630 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x 1.192,50000 =	1.192,50000	
			Subtotal:			1.192,50000	1.192,50000

Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 250,50400 =	3,75756	
			Subtotal:			3,75756	3,75756

			COST DIRECTE			1.446,76159
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		86,80570
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.533,56729</b>

<b>P-182</b>	<b>EG31E402</b>	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x4 mm2, muntat superficialment	<b>Rend.: 0,284</b>	<b>2,77</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 12,85000 =	0,67870	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 12,00000 =	0,63380	
			Subtotal:			1,31250	1,31250

Materials							
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	1,000	x 0,33000 =	0,33000	
	BG31E400	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x4 mm2	1,020	x 0,95000 =	0,96900	
			Subtotal:			1,29900	1,29900

			COST DIRECTE			2,61150
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,15669
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,76819</b>

<b>P-183</b>	<b>EG31E502</b>	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x6 mm2, muntat superficialment	<b>Rend.: 0,345</b>	<b>4,83</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	---	--	---------------------	-------------	----------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 95

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 12,85000 =	1,48986	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 12,00000 =	1,39130	
						Subtotal:	2,88116
<b>Materials</b>							
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	1,000	x 0,33000 =	0,33000	
	BG31E500	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x6 mm2	1,020	x 1,32000 =	1,34640	
						Subtotal:	1,67640
						COST DIRECTE	4,55756
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,27345
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,83101</b>

**P-184 EG31E602 m** Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x10 mm2, muntat superficialment **Rend.: 0,260** **6,47 €**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 12,00000 =	1,84615	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 12,85000 =	1,97692	
						Subtotal:	3,82307
<b>Materials</b>							
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	1,000	x 0,33000 =	0,33000	
	BG31E600	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x10 mm2	1,020	x 1,91000 =	1,94820	
						Subtotal:	2,27820
						COST DIRECTE	6,10127
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,36608
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,46735</b>

**P-185 EG31EC02 m** Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x95 mm2, muntat superficialment **Rend.: 0,376** **17,31 €**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,090	/R x 12,00000 =	2,87234	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x 12,85000 =	3,07580	
						Subtotal:	5,94814
<b>Materials</b>							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 96

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	BG31EC00	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x95 mm2	1,020	x 9,77000 =	9,96540	
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	1,000	x 0,33000 =	0,33000	
						Subtotal:	10,29540
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,08922
						COST DIRECTE	16,33276
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,97997
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>17,31273</b>

**P-186 EG31ED02 m** Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x120 mm2, muntat superficialment **Rend.: 0,381** **21,76 €**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,115	/R x 12,00000 =	3,62205	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,115	/R x 12,85000 =	3,87861	
						Subtotal:	7,50066
<b>Materials</b>							
	BG31ED00	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x120 mm2	1,020	x 12,34000 =	12,58680	
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	1,000	x 0,33000 =	0,33000	
						Subtotal:	12,91680
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,11251
						COST DIRECTE	20,52997
						DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,23180
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,76177</b>

**P-187 EGB14Y41 u** Bateria de condensadors trifàsica de 400 V i freqüència de 50 Hz, de 120,0 kVAR de potència reactiva, de 4 etapes 2x30+60 kVAR, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinserció i armari metàl·lic amb grau de protecció IP-31, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **2.539,37 €**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 97

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,800	/R x 12,00000	=	9,60000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,800	/R x 12,85000	=	10,28000
			Subtotal:				19,88000
Materials							
	BGB14Y41	u	Bateria de condensadors trifàsica de 400 V i freqüència de 50 Hz, de 120,0 kVAr de potència reactiva, de 4 etapes 2x30+60 kVAr, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinscrió i armari metàl·lic amb grau de protecció IP-31 per a instal·lació mural	1,000	x 2.375,45000	=	2.375,45000
			Subtotal:				2.375,45000
Altres							
	BGWB1000	*	Elemento no encontrado	1,000	x 0,00000	=	0,00000
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 19,88000	=	0,29820
			Subtotal:				0,29820
			COST DIRECTE				2.395,62820
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %			143,73769
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.539,36589

P-188	EHBD100PP	m	Aislamiento exterior para tuberías de 16 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente	Rend.: 1,000			5,07	€
-------	-----------	---	--	--------------	--	--	------	---

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0134	h	Ayudante montador	0,150	/R x 12,71000	=	1,90650
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,150	/R x 14,02000	=	2,10300
			Subtotal:				4,00950
Materials							
	BHBD2GAA	pp	Accesorios y señalización para coquilla de espuma elastomérica de 20 mm de interior y de 10 mm de espesor o espesor equivalente.	1,000	x 0,16000	=	0,16000
			Subtotal:				0,16000
Altres							
	BHBD10PP	m	Aislamiento exterior para tuberías de 16 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor.	1,000	x 0,57000	=	0,57000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 98

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:				0,57000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,04010
			COST DIRECTE				4,77960
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,28678
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,06637

P-189	EHBD10GAA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 20 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente	Rend.: 1,000			5,52	€
-------	-----------	---	--	--------------	--	--	------	---

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0134	h	Ayudante montador	0,150	/R x 12,71000	=	1,90650
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,150	/R x 14,02000	=	2,10300
			Subtotal:				4,00950

Materials							
	BHBD1GAA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 20 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor.	1,000	x 1,00000	=	1,00000
	BHBD2GAA	pp	Accesorios y señalización para coquilla de espuma elastomérica de 20 mm de interior y de 10 mm de espesor o espesor equivalente.	1,000	x 0,16000	=	0,16000
			Subtotal:				1,16000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,04010
			COST DIRECTE				5,20960
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,31258
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,52217

P-190	EHBD10KAA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 32 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente	Rend.: 1,000			9,05	€
-------	-----------	---	--	--------------	--	--	------	---

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 99

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
Ma d'obra								
	A0134	h	Ayudante montador	0,250	/R x 12,71000 =	3,17750		
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,250	/R x 14,02000 =	3,50500		
						Subtotal:	6,68250	6,68250
Materials								
	BHBD2KAA	pp	Accesorios y señalización para coquilla de espuma elastomérica de 32 mm de interior y de 10 mm de espesor o espesor equivalente.	1,000	x 0,21000 =	0,21000		
	BHBD1KAA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 32 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor.	1,000	x 1,58000 =	1,58000		
						Subtotal:	1,79000	1,79000
						DESPESAS AUXILIARS	1,00 %	0,06683
						COST DIRECTE		8,53933
						DESPESAS INDIRECTES	6,00 %	0,51236
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>9,05168</b>
P-191	EJ2305PP	u	Assecador de mans S&P antivandàlic, ref. SL-2002 ALUMINIUM, o equivalent d'accionament per infrarrojos actuant sobre circuit electrònic, amb carcassa exterior de fosa d'alumini, inclòs accessoris de fixació i connexió elèctrica, col·locat		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>157,51</b>	<b>€</b>

P-192	EJA23431	u	Escalfador acumulador elèctric de 25 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, preu mitjà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>156,09</b>	<b>€</b>
-------	----------	---	---	--	---------------------	--	---------------	----------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,250	/R x 12,00000 =	3,00000		
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x 12,85000 =	12,85000		
						Subtotal:	15,85000	15,85000
Materials								
	BJA23430	u	Escalfador acumulador elèctric de 25 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, preu mitjà	1,000	x 131,01000 =	131,01000		
						Subtotal:	131,01000	131,01000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 100

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
DESPESAS AUXILIARS								
						2,50 %		0,39625
						COST DIRECTE		147,25625
DESPESAS INDIRECTES								
						6,00 %		8,83538
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>156,09163</b>
P-193	EJDA10EA	ud	Sumidero sifónico de PVC, registrable, instalado en técnicas de superficie circular, con salida de evacuación de 110 mm de diámetro, conectado a red de desagüe. Completamente instalado. Marca/modelo : JIMTEN o equivalente		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>19,79</b>	<b>€</b>
Ma d'obra								
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,280	/R x 14,02000 =	3,92560		
	A0134	h	Ayudante montador	0,280	/R x 12,71000 =	3,55880		
						Subtotal:	7,48440	7,48440
Materials								
	BJDA1EA	ud	Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm.	1,000	x 11,11000 =	11,11000		
						Subtotal:	11,11000	11,11000
						DESPESAS AUXILIARS	1,00 %	0,07484
						COST DIRECTE		18,66924
						DESPESAS INDIRECTES	6,00 %	1,12015
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>19,78940</b>

P-194	EJKA20CA1	ud	Arqueta de paso del tipo prefabricada en PVC, de 52x52 cm de profundidad variable y extensible mediante colector de PVC, equipado con acoplamiento de colectores de recepción y salida y tapa fundición con marco de fundición. Completamente instalada.		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>119,98</b>	<b>€</b>
-------	-----------	----	--	--	---------------------	--	---------------	----------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	PREU
Ma d'obra								
	A0134	h	Ayudante montador	0,700	/R x 12,71000 =	8,89700		
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,700	/R x 14,02000 =	9,81400		
						Subtotal:	18,71100	18,71100
Materials								
	BJKA7CA1	ud	Tapa fundición con marco de fundición para arqueta de 52x52cm	1,000	x 23,60000 =	23,60000		
	BJKA2CA1	ud	Arqueta paso extensible de PVC de 52x52 cm	1,000	x 70,69000 =	70,69000		
						Subtotal:	94,29000	94,29000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 101

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,18711
			COST DIRECTE		113,18811
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,79129
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>119,97940</b>

<b>P-195</b>	<b>EJKA30CA2</b>	ud	Arqueta sifónica registrable del tipo prefabricada en PVC, compuesta por cuerpo de 600 mm de diámetro de profundidad variable y extensible mediante colector de PVC, equipado con acoplamiento de colectores de recepción y salida y tapa fundición con marco de fundición. Completamente instalada.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>145,82</b>	<b>€</b>
--------------	------------------	----	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0134	h	Ayudante montador	0,700	/R x 12,71000	=	8,89700
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,700	/R x 14,02000	=	9,81400
			Subtotal:				18,71100

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials							
	BJKA3CA2	ud	Tapa fundición con marco de fundición para arqueta sifónica registrable de 600 mm.	1,000	x 23,60000	=	23,60000
	BJKA4CA2	ud	Arqueta sifónica registrable extensible del PVC de 600 mm.	1,000	x 95,07000	=	95,07000
			Subtotal:				118,67000

			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,18711
			COST DIRECTE		137,56811
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	8,25409
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>145,82220</b>

<b>P-196</b>	<b>EJLA20AA</b>	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de inodoros, compuesto por parte proporcional de tubería de PVC, accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>53,01</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0124	h	Oficial 1ª montador	1,200	/R x 14,02000	=	16,82400
	A0134	h	Ayudante montador	1,200	/R x 12,71000	=	15,25200
			Subtotal:				32,07600

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 102

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Materials	
	BJLA3AA	pp	Tubería de PVC para desagüe de inodoros .	1,000 x 11,97000 = 11,97000
	BJLA4AA	pp	Accesorios y soportes para desagües de inodoros .	1,000 x 5,64000 = 5,64000
			Subtotal:	17,61000

			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,32076
			COST DIRECTE		50,00676
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,00041
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>53,00717</b>

<b>P-197</b>	<b>EJLA20AB</b>	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de vertederos, compuesto por parte proporcional de tubería de PVC, accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>53,01</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0134	h	Ayudante montador	1,200	/R x 12,71000	=	15,25200
	A0124	h	Oficial 1ª montador	1,200	/R x 14,02000	=	16,82400
			Subtotal:				32,07600

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials							
	BJLA4AB	pp	Accesorios y soportes para desagües de vertederos .	1,000	x 5,64000	=	5,64000
	BJLA3AB	pp	Tubería de PVC para desagüe de vertederos .	1,000	x 11,97000	=	11,97000
			Subtotal:				17,61000

			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,32076
			COST DIRECTE		50,00676
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,00041
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>53,00717</b>

<b>P-198</b>	<b>EJLA20DA</b>	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de lavabos, compuesto por parte proporcional de tubería de PVC, accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>18,17</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	----	--	---------------------	--------------	----------



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 103

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0134	h	Ayudante montador	0,450	/R x 12,71000 =	5,71950	
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,450	/R x 14,02000 =	6,30900	
						Subtotal:	12,02850
<b>Materials</b>							
	BJLA3DA	pp	Tubería de PVC para desagüe de lavabos .	1,000	x 3,84000 =	3,84000	
	BJLA4DA	pp	Accesorios y soportes para desagües de lavabos .	1,000	x 1,15000 =	1,15000	
						Subtotal:	4,99000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,12029
						COST DIRECTE	17,13879
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,02833
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,16711</b>
<b>P-199</b>	<b>EJLA20DB</b>	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de picas / fregaderos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>18,17</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,450	/R x 14,02000 =	6,30900	
	A0134	h	Ayudante montador	0,450	/R x 12,71000 =	5,71950	
						Subtotal:	12,02850
<b>Materials</b>							
	BJLA4DB	pp	Accesorios y soportes para desagües de picas / fregaderos .	1,000	x 1,15000 =	1,15000	
	BJLA3DB	pp	Tubería de PVC para desagüe de picas / fregaderos .	1,000	x 3,84000 =	3,84000	
						Subtotal:	4,99000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,12029
						COST DIRECTE	17,13879
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,02833
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,16711</b>
<b>P-200</b>	<b>EKRE10</b>	ud	Conjunto de accesorios de seguridad para aseos de minusválidos, compuesto por barras de soporte de acero inoxidable antideslizante.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>317,58</b>	<b>€</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 104

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,020	/R x 12,00000 =	0,24000	
	A0123	h	Oficial 1ª fontanero	0,020	/R x 11,85000 =	0,23700	
						Subtotal:	0,47700
<b>Materials</b>							
	BKRE1	ud	Barras de soporte de acero inoxidable.	1,000	x 299,12000 =	299,12000	
						Subtotal:	299,12000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00477
						COST DIRECTE	299,60177
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 17,97611
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>317,57788</b>
<b>P-201</b>	<b>EKAB10ABA</b>	ud	Lavabo mural color blanco de porcelana vitrificada, con desagüe cromado de 32 mm, para tapón y cadenilla y enlaces, con juego de soportes, anclajes y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: DURAVIT o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>58,88</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,500	/R x 12,00000 =	6,00000	
	A0123	h	Oficial 1ª fontanero	0,500	/R x 11,85000 =	5,92500	
						Subtotal:	11,92500
<b>Materials</b>							
	BKAB7	ud	Juego de soportes, anclajes y fijaciones.	1,000	x 4,24000 =	4,24000	
	BKAB6ABA	ud	Desagüe cromado de 32 mm para tapón y cadenilla y enlaces.	1,000	x 5,84000 =	5,84000	
	BKAB5ABA	ud	Lavabo mural blanco.	1,000	x 33,42000 =	33,42000	
						Subtotal:	43,50000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,11925
						COST DIRECTE	55,54425
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 3,33266
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>58,87691</b>
<b>P-202</b>	<b>EKBE10BA</b>	ud	Grifo temporizado de repisa para lavabo con cuerpo y botón pulsador en latón cromado, cierre automático ajustable, caudal instantáneo regulable, con fijaciones, llave de regulación visible y conexión flexible a red. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA / SPRINT o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>67,65</b>	<b>€</b>

Unitats Preu EURO Parcial Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 105

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Ma d'obra										
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,350	/R x 12,00000	=		4,20000		
	A0123	h	Oficial 1º fontanero	0,350	/R x 11,85000	=		4,14750		
								Subtotal:	8,34750	
Materials										
	BKBE1BA	ud	Grifo temporizado de repisa para lavabo con cierre automático ajustable y caudal regulable	1,000	x 49,54000	=		49,54000		
	BKBE9	ud	Conexión flexible para grifo temporizado de repisa.	1,000	x 0,70000	=		0,70000		
	BKBE4	ud	Llave de regulación.	1,000	x 5,15000	=		5,15000		
								Subtotal:	55,39000	
								DESPESAS AUXILIARS	1,00 %	0,08348
								COST DIRECTE		63,82098
								DESPESAS INDIRECTES	6,00 %	3,82926
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>67,65023</b>

P-203	EKCB20BAAA	ud	Inodoro completo de porcelana vitrificada de color blanco , compuesto por taza para tanque bajo con salida horizontal , tanque con tapa y mecanismo de doble descarga, llave de regulación visible, asiento y tapa lacados, con elementos de fijación a suelo y conectado a red de evacuación. Completamente instalado. Marca/modelo: DURAVIT o equivalente					Rend.: 1,000	247,35	€
-------	------------	----	---	--	--	--	--	--------------	--------	---

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,900	/R x 12,00000	=	10,80000		
	A0123	h	Oficial 1º fontanero	0,900	/R x 11,85000	=	10,66500		
							Subtotal:	21,46500	
Materials									
	BKCB7BAA	ud	Tanque con tapa y mecanismo de doble descarga.	1,000	x 81,48000	=	81,48000		
	BKCB3	ud	Llave de regulación visible para inodoro con tanque bajo.	1,000	x 8,24000	=	8,24000		
	BKCB6BAA	ud	Taza para inodoro de color blanco , para tanque bajo con tapa y mecanismos salida horizontal , con elementos de fijación.	1,000	x 92,23000	=	92,23000		
	BKCB8BAA	ud	Asiento y tapa lacados para inodoro color blanco.	1,000	x 29,72000	=	29,72000		
							Subtotal:	211,67000	
							DESPESAS AUXILIARS	1,00 %	0,21465
							COST DIRECTE		233,34965
							DESPESAS INDIRECTES	6,00 %	14,00098
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>247,35063</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 106

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU				
P-204	EKMA10A	ud	Vertedero de porcelana vitrificada, color blanco, con enchufe unión y complementos tipo reja de acero inoxidable con almohadilla, rejilla desagüe de porcelana y juego fijación. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA GARDA o equivalente					Rend.: 1,000	91,13	€		
									Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra												
	A0123	h	Oficial 1º fontanero	0,500	/R x 11,85000	=		5,92500				
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,500	/R x 12,00000	=		6,00000				
								Subtotal:	11,92500	11,92500		
Materials												
	BKMA4	ud	Juego fijación.	1,000	x 0,69000	=		0,69000				
	BKMA1	ud	Vertedero con enchufe unión.	1,000	x 45,12000	=		45,12000				
	BKMA2	ud	Reja de acero inoxidable con almohadilla.	1,000	x 26,29000	=		26,29000				
	BKMA3	ud	Rejilla de porcelana de desagüe.	1,000	x 1,83000	=		1,83000				
								Subtotal:	73,93000	73,93000		
							DESPESAS AUXILIARS	1,00 %	0,11925			
							COST DIRECTE		85,97425			
							DESPESAS INDIRECTES	6,00 %	5,15846			
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>91,13271</b>			

P-205	EKPC21A	ud	Grifería mural monomando cromada para pila, con palanca medical de 170 mm, caño tubular giratorio y aireador, con racores de conexión para entradas de DN 15 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: GROHE EURECO o equivalente					Rend.: 1,000	101,57	€
-------	---------	----	--	--	--	--	--	--------------	--------	---

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,450	/R x 12,00000	=	5,40000		
							Subtotal:	5,40000	
Materials									
	BKPC3A	ud	Grifería mural monomando cromada para pila con caño giratorio y aireador	1,000	x 72,95000	=	72,95000		
	BKPC4	ud	Palanca medical de 170 mm.	1,000	x 17,42000	=	17,42000		
							Subtotal:	90,37000	
							DESPESAS AUXILIARS	1,00 %	0,05400
							COST DIRECTE		95,82400
							DESPESAS INDIRECTES	6,00 %	5,74944
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>101,57344</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 107

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-206	EKPA02BA	ud	Grifo de pared para vertedero, índice azul , con caño tubular giratorio y aireador para entrada de DN 15 mm. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA o equivalente	Rend.: 1,000		28,35 €	
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,200	/R x 12,00000 =	2,40000	
	A0123	h	Oficial 1ª fontanero	0,200	/R x 11,85000 =	2,37000	
				Subtotal:		4,77000	4,77000
Materials							
	BKPA4BA	ud	Grifo de pared con caño giratorio para vertedero.	1,000	x 21,93000 =	21,93000	
				Subtotal:		21,93000	21,93000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,04770
			COST DIRECTE				26,74770
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,60486
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>28,35256</b>

P-207 EKQL10AB ud Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a inodoro compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. Rend.: 1,000 72,67 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0123	h	Oficial 1ª fontanero	0,550	/R x 11,85000 =	6,51750	
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,550	/R x 12,00000 =	6,60000	
				Subtotal:		13,11750	13,11750
Materials							
	BKQL1AB	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación inodoro para instalación de fontanería desde la red general.	1,000	x 43,77000 =	43,77000	
	BKQL3AB	pp	Tubo flexible para alimentación inodoro en tramos empotrados.	1,000	x 1,65000 =	1,65000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 108

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	BKQL2AB	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20 mm para agua caliente.	1,000	x 9,89000 =	9,89000
				Subtotal:		55,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %	0,13118
			COST DIRECTE			68,55868
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %	4,11352
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>72,67220</b>

P-208 EKQL10AC ud Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a vertedero compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. Rend.: 1,000 72,67 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,550	/R x 12,00000 =	6,60000	
	A0123	h	Oficial 1ª fontanero	0,550	/R x 11,85000 =	6,51750	
				Subtotal:		13,11750	13,11750
Materials							
	BKQL1AC	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación vertedero para instalación de fontanería desde la red general.	1,000	x 43,77000 =	43,77000	
	BKQL2AC	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20 mm para agua caliente.	1,000	x 9,89000 =	9,89000	
	BKQL3AC	pp	Tubo flexible para alimentación vertedero en tramos empotrados.	1,000	x 1,65000 =	1,65000	
				Subtotal:		55,31000	55,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,13118
			COST DIRECTE				68,55868
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		4,11352
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>72,67220</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 109

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-209	EKQL10BA	ud	Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a lavabo compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	Rend.: 1,000 69,52 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0123	h	Oficial 1º fontanero	0,500      /R x 11,85000      =      5,92500
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,500      /R x 12,00000      =      6,00000
			Subtotal:	11,92500      11,92500
Materials				
	BKQL2BA	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20 mm para agua caliente.	1,000      x 9,49000      =      9,49000
	BKQL1BA	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación lavabo para instalación de fontanería desde la red general.	1,000      x 42,45000      =      42,45000
	BKQL3BA	pp	Tubo flexible para alimentación lavabo en tramos empotrados.	1,000      x 1,60000      =      1,60000
			Subtotal:	53,54000      53,54000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %      0,11925
			COST DIRECTE	65,58425
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %      3,93506
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>69,51931</b>

P-210	EKQL10BB	ud	Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a pila compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	Rend.: 1,000 69,52 €
-------	----------	----	---	-------------------------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 110

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,500      /R x 12,00000      =      6,00000
	A0123	h	Oficial 1º fontanero	0,500      /R x 11,85000      =      5,92500
			Subtotal:	11,92500      11,92500
Materials				
	BKQL3BB	pp	Tubo flexible para alimentación pila en tramos empotrados.	1,000      x 1,60000      =      1,60000
	BKQL2BB	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20 mm para agua caliente.	1,000      x 9,49000      =      9,49000
	BKQL1BB	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación pila para instalación de fontanería desde la red general.	1,000      x 42,45000      =      42,45000
			Subtotal:	53,54000      53,54000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %      0,11925
			COST DIRECTE	65,58425
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %      3,93506
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>69,51931</b>
P-211	EKTA10AA	ud	Cubeta de acero inoxidable de 340x370x150 mm, para instalación soldada sobre encimera de acero inoxidable con válvula y desagüe de 40 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: ROCA o equivalente	Rend.: 1,000 116,15 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0133	h	Ayudante fontanero	0,450      /R x 12,00000      =      5,40000
	A0123	h	Oficial 1º fontanero	0,450      /R x 11,85000      =      5,33250
			Subtotal:	10,73250      10,73250
Materials				
	BKTA1AA	ud	Cubeta de acero inoxidable de 340x370x150 mm, con válvula y desagüe.	1,000      x 98,74000      =      98,74000
			Subtotal:	98,74000      98,74000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %      0,10733
			COST DIRECTE	109,57983
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %      6,57479
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>116,15461</b>

P-212	EMAB20EA	ud	Detector óptico de humos analógico, formado por elementos sensibles y cámara de medición, con posibilidad de acoplarle indicador de acción remoto, incluso zócalo de detector de montaje en superficie o falso techo, pequeño material y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN / KL-730A o equivalente	Rend.: 1,000 60,07 €
-------	----------	----	--	-------------------------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 111

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0139	h	Ayudante instalador de seguridad	0,300	/R x 12,69000 =	3,80700	
	A0129	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	0,300	/R x 13,60000 =	4,08000	
						Subtotal:	7,88700
Materials							
	BMBB2	ud	Pequeño material para montaje zócalo	1,000	x 0,23000 =	0,23000	
	BMBB1	ud	Zócalo de detector de incendios	1,000	x 7,05000 =	7,05000	
	BMAB2EA	ud	Detector óptico de humos analógico.	1,000	x 41,42000 =	41,42000	
						Subtotal:	48,70000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,07887
						COST DIRECTE	56,66587
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 3,39995
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>60,06582</b>

P-213	EMCB2AABA	ud	Pulsador manual de alarma con identificación individual, para montaje adosado o empotrado, con cubierta de protección, caja y embellecedor, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN / PK-10 o equivalente	Rend.: 1,000		43,29	€
-------	-----------	----	---	--------------	--	-------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0129	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	0,200	/R x 13,60000 =	2,72000	
	A0139	h	Ayudante instalador de seguridad	0,200	/R x 12,69000 =	2,53800	
						Subtotal:	5,25800
Materials							
	BMCB3AAB	ud	Pulsador manual de alarma individual.	1,000	x 35,30000 =	35,30000	
	BMCB2	ud	Pequeño material para montaje pulsador.	1,000	x 0,23000 =	0,23000	
						Subtotal:	35,53000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,05258
						COST DIRECTE	40,84058
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 2,45043
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>43,29101</b>

P-214	EMCC11BAA1	ud	Sirena electrónica de alarma para interiores, en ABS, de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada. Marca/modelo: KILSEN / SK-06 o equivalente	Rend.: 1,000		75,48	€
-------	------------	----	---	--------------	--	-------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 112

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	A0139	h	Ayudante instalador de seguridad	0,200	/R x 12,69000 =	2,53800	
	A0129	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	0,200	/R x 13,60000 =	2,72000	
						Subtotal:	5,25800
Materials							
	BMCC21	ud	Pequeño material para montaje sirenas.	1,000	x 0,47000 =	0,47000	
	BMCC3BAA	ud	Sirena electrónica interiores en ABS con piloto luminoso.	1,000	x 65,43000 =	65,43000	
						Subtotal:	65,90000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,05258
						COST DIRECTE	71,21058
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 4,27263
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>75,48321</b>

P-215	EMDA11A	ud	Central de incendios analógica, compuesta por: unidad de control, pantalla LCD y teclado, chasis de fijación a interconexión de circuitos, cableado, tarjetas de lazo o líneas de detección necesarias, tarjeta de comunicación RS232 para impresora, terminal PC y programa, gráficos, software de configuración para carga y descarga de programación, fuente de alimentación y batería de emergencia, montado en cabina metálica con los accesorios y elementos necesarios para su montaje y funcionamiento. Completamente instalada. Marca/modelo: KILSEN / KSA-705 o equivalente.	Rend.: 1,000		1.446,28	€
-------	---------	----	--	--------------	--	----------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0129	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	11,000	/R x 13,60000 =	149,60000	
	A0139	h	Ayudante instalador de seguridad	11,000	/R x 12,69000 =	139,59000	
						Subtotal:	289,19000
Materials							
	BMDA2	ud	Pequeño material para montaje central detección y alarma incendios	1,000	x 40,01000 =	40,01000	
	BMDABA	ud	Central de incendios analógica	1,000	x 1.032,32000 =	1.032,32000	
						Subtotal:	1.072,33000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 2,89190
						COST DIRECTE	1.364,41190
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 81,86471
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.446,27661</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 113

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-216	EMEB20ACA	ud	Boca de incendios equipada (BIE) diámetro 25 mm (s/UNE-EN 671-1:2001) montada y conectada, compuesta por: armario metálico para montar adosado , con puerta acristalada / inox, bisagras, cierre y tirador, de dimensiones 600x750x260 mm, 20 m de manguera semirígida de diámetro 25 mm (UNE-EN 694:2001) con cuerpo de caucho sintético e interior de fibras multifilamento de poliéster y trama monofilamento de material sintético semirígido (presión de rotura 80 bar), devanadera de chapa para montar en armario con soporte pivotante, lanza de agua multiefecto con cuerpo de policarbonato, válvula de paso con enlace de DN 25 homologada, manómetro de glicerina graduado de 0 a 16 bar con lira y llave de paso y accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: RIBÓ-CHESTERFIRE/25/1 o equivalente	Rend.: 1,000 317,32 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
A0124	h	Oficial 1ª montador	2,000 /R x 14,02000 =	28,04000
A0134	h	Ayudante montador	2,000 /R x 12,71000 =	25,42000
			Subtotal:	53,46000
Materials				
BMEBJACA	ud	Devanadera axial circular de chapa, para ser montada directamente en armario y capaz de contener 20 m de manguera de diámetro 25 mm. Soporte pivotante. Alimentación de agua a través del soporte mediante doble rótula de estanqueidad.	1,000 x 82,31000 =	82,31000
BMEBK	ud	Lanza de agua contraincendios multiefecto (cierre, chorro, pulverización y niebla) con cuerpo de policarbonato o ABS.	1,000 x 10,59000 =	10,59000
BMEB5	ud	Válvula de paso en latón con enlace de DN 25.	1,000 x 12,05000 =	12,05000
BMEB1	m	Manguera semirígida de diámetro 25 mm (UNE-EN 694).	20,000 x 2,90000 =	58,00000
BMEB6	ud	Manómetro de glicerina graduado de 0 a 16 bar con lira y llave de paso de DN 15 mm.	1,000 x 17,47000 =	17,47000
BMEB1ACA	ud	Armario metálico para montar adosado con puerta acristalada / inox, bisagras, cierre y tirador, de dimensiones 600x750x260 mm.	1,000 x 64,94000 =	64,94000
			Subtotal:	245,36000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 114

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS      1,00 %      0,53460
				COST DIRECTE      299,35460
				DESPESES INDIRECTES      6,00 %      17,96128
				COST EXECUCIÓ MATERIAL      317,31588
P-217	EMHA20AAA	ud	Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluyendo soportes. Completamente instalado. Marca/modelo: PARSI PI-6-U o equivalente	Rend.: 1,000 45,22 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
A0134	h	Ayudante montador	0,200 /R x 12,71000 =	2,54200
A0124	h	Oficial 1ª montador	0,200 /R x 14,02000 =	2,80400
			Subtotal:	5,34600
Materials				
BMHA3AAA	ud	Extintor portátil UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad. Presión incorporada.	1,000 x 35,68000 =	35,68000
BMHA4AAA	ud	Soporte para extintor portátil de 6 kg.	1,000 x 1,58000 =	1,58000
			Subtotal:	37,26000
				DESPESES AUXILIARS      1,00 %      0,05346
				COST DIRECTE      42,65946
				DESPESES INDIRECTES      6,00 %      2,55957
				COST EXECUCIÓ MATERIAL      45,21903
P-218	EMHC10AAA	ud	Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 55B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluyendo soportes. Completamente instalado. Marca/modelo: PARSI NC-5/P o equivalente	Rend.: 1,000 97,00 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
A0134	h	Ayudante montador	0,200 /R x 12,71000 =	2,54200
A0124	h	Oficial 1ª montador	0,200 /R x 14,02000 =	2,80400
			Subtotal:	5,34600
Materials				
BMHC3AAA	ud	Soporte para extintor portátil de 5 kg.	1,000 x 1,83000 =	1,83000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 115

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BMHC1AAA	ud	Extintor portàtil UNE 23.110, de anhídrido carbónico de eficacia 55B y 5 kg de capacidad.	1,000 x 84,28000 = 84,28000
			Subtotal:	86,11000 86,11000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,05346
			COST DIRECTE	91,50946
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 5,49057
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>97,00003</b>

P-219	EMNB01E	ud	Collarin para sellado de los huecos de pasos de tuberías plásticas en paredes y techos; con resistencia al fuego de RF-180 y diámetro exterior del tubo a proteger de 110 mm. Completamente instalado. Marca/modelo: PROMAT o equivalente.	Rend.: 1,000	74,94 €
-------	---------	----	--	--------------	---------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,300 /R x 14,02000 =	4,20600	
	A0134	h	Ayudante montador	0,300 /R x 12,71000 =	3,81300	
			Subtotal:		8,01900	8,01900
Materials						
	BMNB1E	ud	Collarín sellado pasamuros tubería 110 mm	1,000 x 62,60000 =	62,60000	
			Subtotal:		62,60000	62,60000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,08019
			COST DIRECTE			70,69919
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,24195
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>74,94114</b>

P-220	ENCA10A1	ud	Central de seguridad microprocesada para hasta 64 puntos de identificación individual, con teclado de mando incorporado en la propia central, código de acceso, pantalla visualizadora, salida de transmisión de alarma, transmisor telefónico, fuente de alimentación y batería de emergencia para funcionamiento de hasta 1 hora en alarma y 72 horas en reposo. Completamente instalada. Marca/modelo: HONEYWELL / GALAXY o equivalente	Rend.: 1,000	472,39 €
-------	----------	----	--	--------------	----------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0139	h	Ayudante instalador de seguridad	3,000 /R x 12,69000 =	38,07000	
	A0129	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	3,000 /R x 13,60000 =	40,80000	
			Subtotal:		78,87000	78,87000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 116

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BNCA31	ud	Pequeño material para montaje central de seguridad	1,000 x 25,89000 = 25,89000
	BNCA1A1	ud	Central de seguridad para hasta 64 puntos de identificación individual	1,000 x 340,10000 = 340,10000
			Subtotal:	365,99000 365,99000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,78870
			COST DIRECTE	445,64870
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 26,73892
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>472,38762</b>

P-221	ENCA10SE	ud	Sirena exterior completa ubicada en fachada totalmente instalada y puesta en funcionamiento	Rend.: 1,000	112,69 €
-------	----------	----	---	--------------	----------

P-222	ENCA10SI	ud	Sirena interior con flash soft (bydemes) dem-21	Rend.: 1,000	40,60 €
-------	----------	----	---	--------------	---------

P-223	ENCC10BBA	ud	Teclado consola alfanumérica, con display LCD de visión gran-angular, con 2 líneas de 16 caracteres, programable para cada punto de protección. Incorpora zumbador y leds de estado. Completamente instalado. Marca/modelo: HONEYWELL o equivalente	Rend.: 1,000	131,22 €
-------	-----------	----	---	--------------	----------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0129	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	0,500 /R x 13,60000 =	6,80000	
	A0139	h	Ayudante instalador de seguridad	0,500 /R x 12,69000 =	6,34500	
			Subtotal:		13,14500	13,14500

Materials						
	BNCC1BBA	ud	Teclado consola alfanumérica, con 2 líneas de 16 caracteres	1,000 x 110,52000 =	110,52000	
			Subtotal:		110,52000	110,52000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,13145
			COST DIRECTE			123,79645
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,42779
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>131,22424</b>

P-224	ENCC10BBB	ud	Teclado consola alfanumérica, con display LCD de visión gran-angular, con 2 líneas de 16 caracteres, programable para cada punto de protección. Incorpora zumbador y leds de estado. Completamente instalado. Marca/modelo:	Rend.: 1,000	131,22 €
-------	-----------	----	---	--------------	----------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
--	--	--	---------	-----------	---------	--------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 117

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU		
Ma d'obra									
	A0139	h	Ayudante instalador de seguridad	0,500	/R x 12,69000	=	6,34500		
	A0129	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	0,500	/R x 13,60000	=	6,80000		
							Subtotal:	13,14500	
Materials									
	BNCC1BBB	ud	Teclado consola alfanumérica, con 2 líneas de 16 caracteres	1,000	x 110,52000	=	110,52000		
							Subtotal:	110,52000	
							DESPESAS AUXILIARS	1,00 %	0,13145
							COST DIRECTE	123,79645	
							DESPESAS INDIRECTES	6,00 %	7,42779
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>131,22424</b>	
P-225	EQ5BU010	m2	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 5 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament			Rend.: 1,000	630,07 €		
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x 12,86000	=	12,86000		
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 11,50000	=	5,75000		
							Subtotal:	18,61000	
Materials									
	BQ5BU010	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 5 plecs	1,6667	x 315,39000	=	525,66051		
	BJ1ZQ000	U	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	3,500	x 14,27000	=	49,94500		
							Subtotal:	575,60551	
							DESPESAS AUXILIARS	1,00 %	0,18610
							COST DIRECTE	594,40161	
							DESPESAS INDIRECTES	6,00 %	35,66410
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>630,06571</b>	
P-226	EQ7101PP	m	Mostrador a construir segons detall del projecte, i d'acord amb les instruccions del director de l'obra			Rend.: 1,000	476,10 €		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 118

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU		
P-227	EQ7102PP	u	Subministrament i col·locació de blocs d'armaris compactes d'accionament mecànic, amb volant de triple reducció, EYPAR o equivalent, inclòs els rails massissats i anivellats, per acabat encastat al paviment			Rend.: 1,000	133.853,87 €		
P-228	EQAH10HB	m	Conductor de cobre de 1x35 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halògenos, no propagador del incendi (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .			Rend.: 1,000	7,56 €		
Ma d'obra									
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,049	/R x 12,85000	=	0,62965		
	A0131	h	Ayudante electricista	0,049	/R x 12,00000	=	0,58800		
							Subtotal:	1,21765	
Materials									
	BQAH1HB	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm² de secció.	1,000	x 5,70000	=	5,70000		
	BQAH2HB	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm² de secció.	1,000	x 0,20000	=	0,20000		
							Subtotal:	5,90000	
							DESPESAS AUXILIARS	1,00 %	0,01218
							COST DIRECTE	7,12983	
							DESPESAS INDIRECTES	6,00 %	0,42779
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7,55762</b>	
P-229	EQAH10JB	m	Conductor de cobre de 1x70 mm² de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halògenos, no propagador del incendi (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .			Rend.: 1,000	11,67 €		



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 119

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Materials</b>							
	BQAH1JB	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció.	1,000	x 10,73000 =	10,73000	
	BQAH2JB	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció.	1,000	x 0,28000 =	0,28000	
				Subtotal:		11,01000	11,01000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			11,01000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,66060
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>11,67060</b>
<b>P-230</b>	<b>EQAH10JC</b>	<b>m</b>	Conductor de cobre de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X oequivalente .	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>15,12</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A0131	h	Ayudante electricista	0,076	/R x 12,00000 =	0,91200	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,076	/R x 12,85000 =	0,97660	
				Subtotal:		1,88860	1,88860
<b>Materials</b>							
	BQAH2JC	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció.	1,000	x 0,32000 =	0,32000	
	BQAH1JC	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció.	1,000	x 12,06000 =	12,06000	
				Subtotal:		12,38000	12,38000
				COST DIRECTE			14,26860
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,85612
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>15,12472</b>
<b>P-231</b>	<b>EQAH10MA</b>	<b>m</b>	Conductor de cobre de 1x150 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X oequivalente .	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>30,23</b>	<b>€</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 120

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0131	h	Ayudante electricista	0,120	/R x 12,00000 =	1,44000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,120	/R x 12,85000 =	1,54200	
				Subtotal:		2,98200	2,98200
<b>Materials</b>							
	BQAH1MA	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm <sup>2</sup> de secció.	1,000	x 24,86000 =	24,86000	
	BQAH2MA	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm <sup>2</sup> de secció.	1,000	x 0,68000 =	0,68000	
				Subtotal:		25,54000	25,54000
				COST DIRECTE			28,52200
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,71132
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>30,23332</b>
<b>P-232</b>	<b>EQAH10AEA</b>	<b>m</b>	Conductor de cobre de 4x35 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X oequivalente .	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>28,62</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A0131	h	Ayudante electricista	0,076	/R x 12,00000 =	0,91200	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,076	/R x 12,85000 =	0,97660	
				Subtotal:		1,88860	1,88860
<b>Materials</b>							
	BQAH1AEA	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 4x35 mm <sup>2</sup> de secció.	1,000	x 24,31000 =	24,31000	
	BQAH2AEA	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 4x35 mm <sup>2</sup> de secció.	1,000	x 0,78000 =	0,78000	
				Subtotal:		25,09000	25,09000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01889
				COST DIRECTE			26,99749
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,61985
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>28,61734</b>
<b>P-233</b>	<b>EQAH10AQB</b>	<b>m</b>	Conductor de cobre de 5x10 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>11,31</b>	<b>€</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 121

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .	
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0131	h	Ayudante electricista	0,049 /R x 12,00000 = 0,58800
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,049 /R x 12,85000 = 0,62965
			Subtotal:	1,21765
Materials				
	BQAH1AQB	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 5x10 mm² de sección.	1,000 x 9,05000 = 9,05000
	BQAH2AQB	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 5x10 mm² de sección.	1,000 x 0,39000 = 0,39000
			Subtotal:	9,44000
			DESPESAS AUXILIARS	1,00 % 0,01218
			COST DIRECTE	10,66983
			DESPESAS INDIRECTES	6,00 % 0,64019
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>11,31002</b>
P-234	EQFA10A	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm² de sección nominal para bajante del sistema de protección contra descargas atmosféricas desde cubierta hasta registro, incluso accesorios, bridas de fijación, manguitos de unión, etc. Completamente instalado.	Rend.: 1,000 10,79 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,300 /R x 12,85000 = 3,85500
	A0131	h	Ayudante electricista	0,300 /R x 12,00000 = 3,60000
			Subtotal:	7,45500
Materials				
	BQFA1A	m	Conductor de cobre desnudo de 50 mm² para bajante pararrayos.	1,000 x 1,90000 = 1,90000
	BQFA2A	pp	Accesorios y fijaciones para cable de Cu de 50 mm².	1,000 x 0,75000 = 0,75000
			Subtotal:	2,65000
			DESPESAS AUXILIARS	1,00 % 0,07455
			COST DIRECTE	10,17955
			DESPESAS INDIRECTES	6,00 % 0,61077
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,79032</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 122

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-235	EQFA20AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, colocado enterrado a una profundidad de 80 cm. de la última solera transitable e incluyendo parte proporcional de soldaduras aluminotérmicas y grapas de conexión de acero galvanizado en caliente. Completamente instalado.	Rend.: 1,000 6,13 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,120 /R x 12,85000 = 1,54200
	A0131	h	Ayudante electricista	0,120 /R x 12,00000 = 1,44000
			Subtotal:	2,98200
Materials				
	BQFA4AC	pp	Soldaduras aluminotérmicas y/o abrazaderas para cable de Cu de 35 mm².	1,000 x 1,27000 = 1,27000
	BQFA5AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección, resistencia eléctrica a 20° C no superior a 0,524 Ohm/km, colocado enterrado a 80 cm.	1,000 x 1,50000 = 1,50000
			Subtotal:	2,77000
			DESPESAS AUXILIARS	1,00 % 0,02982
			COST DIRECTE	5,78182
			DESPESAS INDIRECTES	6,00 % 0,34691
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,12873</b>
P-236	EQFA30BB	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm² de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20 °C no superior a 0,386 Ohm/km, para malla equipotencial en planta cubierta formando retículas de 20x20 m y conexión a las instalaciones de climatización tales como torres de recuperación, plantas enfriadoras, condensadores, etc. así como antenas de TV-FM y demás elementos exteriores situados en dicha planta con las uniones nodales soldadas aluminotérmicamente o por uniones a presión y conexión al bajante del correspondiente registro. Completamente instalado.	Rend.: 1,000 6,55 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0131	h	Ayudante electricista	0,120 /R x 12,00000 = 1,44000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 123

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,120	/R x 12,85000	=	1,54200
					Subtotal:		2,98200
							2,98200
Materials							
	BQFA6	pp	Soldaduras aluminotérmicas y/o abrazaderas.	1,000	x 1,27000	=	1,27000
	BQFADBB	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm² de sección resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,386 Ohm/km para malla equipotencial.	1,000	x 1,90000	=	1,90000
					Subtotal:		3,17000
							3,17000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,02982
			COST DIRECTE				6,18182
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,37091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,55273

P-237	EQFA40AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, para puesta a tierra de bandeja metálica e incluyendo parte proporcional de latiguillos de conexión y abrazaderas de acero galvanizado en caliente. Completamente instalado.		Rend.: 1,000		2,94	€
-------	----------	---	--	--	--------------	--	------	---

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BQFAEAC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección, resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, para puesta a tierra de bandeja metálica.	1,000	x 1,50000	=	1,50000	
	BQFABAC	pp	Latiguillos de conexión y abrazaderas para cable Cu de 35 mm².	1,000	x 1,27000	=	1,27000	
					Subtotal:		2,77000	2,77000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00000	
			COST DIRECTE				2,77000	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,16620	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,93620	

P-238	EQLB30C	ud	Cableado y conexionado desde subestacion hasta cada uno de los elementos de control de la instalación de SAI , a base de tubo plástico libre de halógenos , con conductor de cobre s/UNE 05Z1-K (las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas.		Rend.: 1,000		228,28	€
-------	---------	----	---	--	--------------	--	--------	---

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 124

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BQLBGC	ud	Cableado y conexionado desde subestacion a los elementos de SAI a base de tubo de plástico libre de halógenos	1,000	x 215,36000	=	215,36000
					Subtotal:		215,36000
							215,36000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE				215,36000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		12,92160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				228,28160

P-239	EQLB30D	ud	Cableado y conexionado desde subestación hasta cada uno de los elementos de control de la instalación de CGBT , a base de tubo plástico libre de halógenos, con conductor de cobre s/UNE 05Z1-K (las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas.		Rend.: 1,000		473,16	€
-------	---------	----	---	--	--------------	--	--------	---

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BQLBGD	ud	Cableado y conexionado desde subestación a los elementos de CGBT a base de tubo de plástico libre de halógenos	1,000	x 446,38000	=	446,38000	
					Subtotal:		446,38000	446,38000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00000	
			COST DIRECTE				446,38000	
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		26,78280	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				473,16280	

P-240	ERAA20F	m	Tubo de acero galvanizado blindado DIN 2440, diámetro 50 mm con parte proporcional de accesorios roscados, soportaciones y/o fijaciones. Completamente instalado.		Rend.: 1,000		16,14	€
-------	---------	---	---	--	--------------	--	-------	---

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,300	/R x 12,85000	=	3,85500	
	A0131	h	Ayudante electricista	0,300	/R x 12,00000	=	3,60000	
					Subtotal:		7,45500	7,45500
Materials								
	BRAA3F	m	Tubo de acero galvanizado DIN 2440 50 mm de diámetro.	1,000	x 5,92000	=	5,92000	
	BRAA4F	ud	Accesorios y fijaciones para tubo de acero galvanizado DIN 2440 50 mm de diámetro.	1,000	x 1,78000	=	1,78000	
					Subtotal:		7,70000	7,70000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 125

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,07455
			COST DIRECTE		15,22955
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,91377
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>16,14332</b>

P-241	ERBA11D	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 100x75x0,8 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	Rend.: 1,000	17,12	€
-------	---------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,260	/R x 12,85000 =	3,34100
A0131	h	Ayudante electricista	0,260	/R x 12,00000 =	3,12000
		Subtotal:			6,46100
Materials					
BRBA4D	pp	Accesorios y soportaciones para bandeja galvanizada perforada con tapa de 100x75x0,8 mm.	1,000	x 2,28000 =	2,28000
BRBA3D	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa de 100x75x0,8 mm.	1,000	x 7,35000 =	7,35000
		Subtotal:			9,63000
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06461
		COST DIRECTE			16,15561
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,96934
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>17,12495</b>

P-242	ERBA11J	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 300x75x1,2 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	Rend.: 1,000	34,72	€
-------	---------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0131	h	Ayudante electricista	0,590	/R x 12,00000 =	7,08000
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,590	/R x 12,85000 =	7,58150
		Subtotal:			14,66150
Materials					
BRBA4J	pp	Accesorios y soportaciones para bandeja galvanizada perforada con tapa de 300x75x1,2 mm.	1,000	x 4,22000 =	4,22000
BRBA3J	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa de 300x75x1,2 mm.	1,000	x 13,73000 =	13,73000
		Subtotal:			17,95000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 126

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,14662
			COST DIRECTE		32,75812
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,96549
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>34,72360</b>

P-243	ERBA11K	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 400x75x1,5 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	Rend.: 1,000	43,27	€
-------	---------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0131	h	Ayudante electricista	0,710	/R x 12,00000 =	8,52000
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,710	/R x 12,85000 =	9,12350
		Subtotal:			17,64350
Materials					
BRBA4K	pp	Accesorios y soportaciones para bandeja galvanizada perforada con tapa de 400x75x1,5 mm.	1,000	x 5,71000 =	5,71000
BRBA3K	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa de 400x75x1,5 mm.	1,000	x 17,29000 =	17,29000
		Subtotal:			23,00000
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17644
		COST DIRECTE			40,81994
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,44920
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>43,26913</b>

P-244	ERBA12D	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 100x75x0,8 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	Rend.: 1,000	17,12	€
-------	---------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0131	h	Ayudante electricista	0,260	/R x 12,00000 =	3,12000
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,260	/R x 12,85000 =	3,34100
		Subtotal:			6,46100
Materials					
BRBAFD	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa y separador/es de 100x75x0,8 mm.	1,000	x 7,35000 =	7,35000
BRBAGD	pp	Accesorios, soportaciones y separador/es para bandeja galvanizada perforada con tapa de 100x75x0,8 mm.	1,000	x 2,28000 =	2,28000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 127

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	9,63000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,06461
			COST DIRECTE	16,15561
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,96934
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>17,12495</b>

P-245	ERBA12H	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 200x75x0,9 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	Rend.: 1,000	30,67	€
-------	---------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0131	h	Ayudante electricista	0,590	/R x 12,00000 =	7,08000
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,590	/R x 12,85000 =	7,58150
			Subtotal:			14,66150
Materials						
	BRBAGH	pp	Accesorios, soportaciones y separador/es para bandeja galvanizada perforada con tapa de 200x75x0,9 mm.	1,000	x 3,45000 =	3,45000
	BRBAFH	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa y separador/es de 200x75x0,9 mm.	1,000	x 10,68000 =	10,68000
			Subtotal:			14,13000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %			0,14662
			COST DIRECTE			28,93812
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %			1,73629
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>30,67440</b>

P-246	ERBA12J	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 300x75x1,2 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	Rend.: 1,000	34,72	€
-------	---------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,590	/R x 12,85000 =	7,58150
	A0131	h	Ayudante electricista	0,590	/R x 12,00000 =	7,08000
			Subtotal:			14,66150
Materials						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 128

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BRBAFJ	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa y separador/es de 300x75x1,2 mm.	1,000 x 13,73000 = 13,73000
	BRBAGJ	pp	Accesorios, soportaciones y separador/es para bandeja galvanizada perforada con tapa de 300x75x1,2 mm.	1,000 x 4,22000 = 4,22000
			Subtotal:	17,95000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,14662
			COST DIRECTE	32,75812
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,96549
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>34,72360</b>

P-247	ERDK751	ud	Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.	Rend.: 1,000	18,33	€
-------	---------	----	---	--------------	-------	---

#### Características:

Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas.

Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm<sup>2</sup> , accesorios y soportaciones.

Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,450	/R x 12,85000 =	5,78250
	A0131	h	Ayudante electricista	0,450	/R x 12,00000 =	5,40000
			Subtotal:			11,18250

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 129

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	BRDK751	ud	Material de punto de luz incluyendo conductor de cobre 07Z1-K, tubo de libre de halógenos flexible/rígido clase M1, conductor de cobre RZ1 0,6/1kV y bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado.	1,000	x	6,00000	= 6,00000
				Subtotal:			6,00000
				DESPESAS AUXILIARS	1,00	%	0,11183
				COST DIRECTE			17,29433
				DESPESAS INDIRECTES	6,00	%	1,03766
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>18,33198</b>
P-248	EREK751	ud	Punto de luz alumbrado de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando. Características: Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K, tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm <sup>2</sup> , accesorios y soportaciones. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.				Rend.: 1,000
							17,00 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,400	/R x 12,85000	=	5,14000	
	A0131	h	Ayudante electricista	0,400	/R x 12,00000	=	4,80000	
				Subtotal:			9,94000	9,94000
Materials								
	BREK751	ud	Material de punto de luz de alumbrado de emergencia incluyendo conductor de cobre 07Z1-K, tubo de libre de halógenos flexible/rígido clase M1, conductor de cobre RZ1 0,6/1kV y bandeja de rejilla de varillas de	1,000	x	6,00000	= 6,00000	
				Subtotal:			6,00000	6,00000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 130

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
acero cincado bicromatado							
				Subtotal:			6,00000
				DESPESAS AUXILIARS	1,00	%	0,09940
				COST DIRECTE			16,03940
				DESPESAS INDIRECTES	6,00	%	0,96236
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>17,00176</b>
P-249	ERFK751	ud	Alimentación a toma de corriente simple/múltiple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características: Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K, tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm <sup>2</sup> , accesorios y soportaciones.  Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.				Rend.: 1,000
							17,67 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0131	h	Ayudante electricista	0,425	/R x 12,00000	=	5,10000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,425	/R x 12,85000	=	5,46125	
				Subtotal:			10,56125	10,56125
Materials								
	BRFK751	ud	Material de punto de fuerza incluyendo conductor de cobre 07Z1-K, tubo de libre de halógenos flexible/rígido clase M1, conductor de cobre RZ1-K 0,6/1kV y bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado	1,000	x	6,00000	= 6,00000	
				Subtotal:			6,00000	6,00000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 131

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,10561
			COST DIRECTE		16,66686
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,00001
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>17,66687</b>

P-250	ERGA10DA	ud	Cableado y conexionado de contactos , desde las unidades de control de línea, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista y empotrada en bajadas; con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	88,14	€
-------	----------	----	--	--------------	-------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
A0121	h	0,500	/R x 12,85000 =	6,42500	
A0131	h	0,500	/R x 12,00000 =	6,00000	
Subtotal:				12,42500	12,42500
Materials		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
BRGA1DA	ud	1,000	x 70,60000 =	70,60000	
Subtotal:				70,60000	70,60000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,12425
			COST DIRECTE		83,14925
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,98896
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>88,13821</b>

P-251	ERGA10DB	ud	Cableado y conexionado de bivolúmetricos , desde las unidades de control de línea, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista y empotrada en bajadas; con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	88,14	€
-------	----------	----	---	--------------	-------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
A0121	h	0,500	/R x 12,85000 =	6,42500	
A0131	h	0,500	/R x 12,00000 =	6,00000	
Subtotal:				12,42500	12,42500
Materials		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
BRGA1DB	ud	1,000	x 70,60000 =	70,60000	
Subtotal:				70,60000	70,60000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,12425
			COST DIRECTE		83,14925
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,98896
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>88,13821</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 132

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-252	ERGB10AEA1	ud	Punto de conexionado de detectores , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	34,12 €

Ma d'obra		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
A0131	h	0,500	/R x 12,00000 =	6,00000	
A0121	h	0,500	/R x 12,85000 =	6,42500	
Subtotal:				12,42500	12,42500
Materials		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
BRGB2AEA	ud	1,000	x 19,64000 =	19,64000	
Subtotal:				19,64000	19,64000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,12425
			COST DIRECTE		32,18925
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,93136
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>34,12061</b>

P-253	ERGB10AEB1	ud	Punto de conexionado de sirenas , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	34,12	€
-------	------------	----	---	--------------	-------	---

Ma d'obra		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
A0131	h	0,500	/R x 12,00000 =	6,00000	
A0121	h	0,500	/R x 12,85000 =	6,42500	
Subtotal:				12,42500	12,42500
Materials		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
BRGB2AEB	ud	1,000	x 19,64000 =	19,64000	
Subtotal:				19,64000	19,64000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 133

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,12425
			COST DIRECTE		32,18925
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,93136
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>34,12061</b>

P-254	ERGB10AEC1	ud	Punto de conexionado de pulsadores , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	34,12	€
-------	------------	----	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0131	h	Ayudante electricista	0,500	/R x 12,00000 =	6,00000
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,500	/R x 12,85000 =	6,42500
		Subtotal:			12,42500
Materials					
BRGB2AEC	ud	Punto de conexionado de pulsadores con parte proporcional de tubo de PVC.	1,000	x 19,64000 =	19,64000
		Subtotal:			19,64000
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,12425
		COST DIRECTE			32,18925
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,93136
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>34,12061</b>

P-255	ERGE20CA	ud	Suministro, cableado y conexionado de amplificador desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	152,99	€
-------	----------	----	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,000	/R x 12,85000 =	25,70000
A0131	h	Ayudante electricista	2,000	/R x 12,00000 =	24,00000
		Subtotal:			49,70000
Materials					
BRGE2CA	ud	Cableado y Conexionado de amplificador desde cuadro eléctrico.	1,000	x 94,13000 =	94,13000
		Subtotal:			94,13000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 134

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,49700
			COST DIRECTE		144,32700
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	8,65962
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>152,98662</b>

P-256	ERGE20DE	ud	Cableado y conexionado de videoproyectores desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	114,74	€
-------	----------	----	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,500	/R x 12,85000 =	19,27500
A0131	h	Ayudante electricista	1,500	/R x 12,00000 =	18,00000
		Subtotal:			37,27500
Materials					
BRGE2DE	ud	Cableado y Conexionado de videoproyectores desde cuadro eléctrico.	1,000	x 70,60000 =	70,60000
		Subtotal:			70,60000
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,32725
		COST DIRECTE			108,24775
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,49487
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>114,74262</b>

P-257	ERGE20DF	ud	Cableado y conexionado de pantallas eléctricas desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	114,74	€
-------	----------	----	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,500	/R x 12,85000 =	19,27500
A0131	h	Ayudante electricista	1,500	/R x 12,00000 =	18,00000
		Subtotal:			37,27500
Materials					
BRGE2DF	ud	Cableado y Conexionado de pantallas eléctricas desde cuadro eléctrico.	1,000	x 70,60000 =	70,60000
		Subtotal:			70,60000



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 135

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,37275
			COST DIRECTE		108,24775
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,49487
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>114,74262</b>

P-258	ERGE20EA	ud	Cableado y conexionado de controladores desde bus de control de accesos , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	76,50	€
-------	----------	----	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,000 /R x 12,85000 =	12,85000
A0131	h	Ayudante electricista	1,000 /R x 12,00000 =	12,00000
		Subtotal:		24,85000

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials				
BRGE2EA	ud	Cableado y Conexionado de controladores desde bus de control de accesos.	1,000 x 47,07000 =	47,07000
		Subtotal:		47,07000
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,24850
		COST DIRECTE		72,16850
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,33011
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>76,49861</b>

P-259	ERGE20DD1	ud	Cableado y conexionado de central de incendios desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	48,33	€
-------	-----------	----	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0131	h	Ayudante electricista	1,500 /R x 12,00000 =	18,00000
A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,500 /R x 12,85000 =	19,27500
		Subtotal:		37,27500

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials				
BRGE2DD1	ud	Cableado y Conexionado de central de incendios desde cuadro eléctrico.	1,000 x 7,95000 =	7,95000
		Subtotal:		7,95000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 136

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,37275
			COST DIRECTE		45,59775
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,73587
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>48,33362</b>

P-260	ERHE11FA	ud	Punto de conexión TV/FM incluyendo conductor coaxial de 7,2 mm de diámetro, 75 Ohm y atenuación inferior a 28 dB/100 m a 2400 MHz bajo tubo de PVC rígido en ejecución vista en falso techo y tubo de PVC flexible empotrado en bajantes y caja, desde elemento de derivación a punto y parte proporcional de línea desde cabecera con conductores bajo tubo o bandeja de PVC rígido en montaje superficie. Completamente instalado. Precio 6 Marca/modelo: LAZSA / FI-C o equivalente	Rend.: 1,000	53,77	€
-------	----------	----	--	--------------	-------	---

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0131	h	Ayudante electricista	0,600 /R x 12,00000 =	7,20000
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,600 /R x 12,85000 =	7,71000
		Subtotal:		14,91000

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials				
BRHE2FA	ud	Punto de conexión TV/FM con conductor de 7,2 mm, atenuación inferior a 28 dB/100 m a 2400 MHz.	1,000 x 35,67000 =	35,67000
		Subtotal:		35,67000

			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,14910
			COST DIRECTE		50,72910
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,04375
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>53,77285</b>

P-261	ERHG20DA	ud	Punto de conexión voz/datos incluyendo conductor de 4 pares trenzados FTP, de categoría 6/superior de 600 MHZ-LSZH, complint la normativa IEC 6156-S/EN 50288-1/AWG 23, bajo tubo de PVC rígido en ejecución vista en falso techo y tubo de PVC flexible empotrado en bajantes y caja, desde caja de derivación a punto y línea hasta repartidor, con parte proporcional de tubo o bandeja de PVC rígido en montaje superficie y certificado por el fabricante. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	47,26	€
-------	----------	----	--	--------------	-------	---

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 137

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-262	ESBA05B	ud	Cuadro de distribución i medida principal, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 31 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: C.G.P.M. Marca/modelo: MERLI GERIN PRISMA PLUS-G o equivalente . Total de salidas: Según esquema . Potencia total: 380 kW .	Rend.: 0,166 5.202,42 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0121	h	Oficial 1º electricista	8,000 /R x 12,85000 = 619,27711
	A0131	h	Ayudante electricista	8,000 /R x 12,00000 = 578,31325
				Subtotal: 1.197,59036 1.197,59036
Materials				
	BSABPB	ud	Aparellaje cuadro principal. Según esquema salidas.	1,000 x 1.891,04000 = 1.891,04000
	BSABQB	ud	Armario y cableado para cuadro principal ref. C.G. SAI , potencia 80 kW, Según esquema salidas.	1,000 x 1.807,34000 = 1.807,34000
				Subtotal: 3.698,38000 3.698,38000
DESPESES AUXILIARS				1,00 % 11,97590
COST DIRECTE				4.907,94626
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 294,47678
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>5.202,42304</b>

P-263	ESBB30991	ud	Cuadro de distribución secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 43/IK08 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: Plantas . Marca/modelo: MERLIN GERIN PRISMA PLUS-G o equivalente	Rend.: 1,000 1.989,65 €
-------	-----------	----	---	----------------------------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 138

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0121	h	Oficial 1º electricista	5,000 /R x 12,85000 = 64,25000
	A0131	h	Ayudante electricista	5,000 /R x 12,00000 = 60,00000
				Subtotal: 124,25000 124,25000
Materials				
	BSBI391	ud	Armario y cableado para cuadro secundario ref. CS-CPD	1,000 x 659,38000 = 659,38000
	BSBI291	ud	Elementos de control, gestión y medida para cuadro secundario ref. CS-CPD grafiados en el esquema correspondiente.	1,000 x 220,06000 = 220,06000
	BSB0C91	ud	Aparellaje cuadro secundario Ref. CS-CPD	1,000 x 872,10000 = 872,10000
				Subtotal: 1.751,54000 1.751,54000
DESPESES AUXILIARS				1,00 % 1,24250
COST DIRECTE				1.877,03250
DESPESES INDIRECTES				6,00 % 112,62195
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1.989,65445</b>

P-264	ESDA12DAA1	ud	S.A.I. trifásico monobloc, formado por: - Un ondulador estático electrónico de 20 kVA de potencia. Rectificador-cargador. Inversor estático (PWM). By-pass estático. By-pass de mantenimiento. Sistema de control a microprocesador. - Una batería de acumuladores de plomo estanco/hermético para una autonomía de 10 minutos a plena carga, ubicada en armario adosado al ondulador. Completamente instalado. Marca/modelo: SOCOMEC MASTERYS MC o equivalente	Rend.: 1,000 8.701,35 €
-------	------------	----	--	----------------------------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0131	h	Ayudante electricista	1,250 /R x 12,00000 = 15,00000
	A0121	h	Oficial 1º electricista	1,250 /R x 12,85000 = 16,06250
				Subtotal: 31,06250 31,06250
Maquinària				
	C1501	h	Camión grúa o cesta	1,000 /R x 32,06000 = 32,06000
				Subtotal: 32,06000 32,06000
Materials				
	BSDA5DAA	ud	S.A.I. trifásico 20 kVA para 10 minutos de autonomía.	1,000 x 7.557,06000 = 7.557,06000
	BSDA6DAA	ud	Ensayos de recepción, puesta en servicio, cursillo de explotación y documentos para S.A.I. trifásico 20 kVA y 10 minutos autonomía.	1,000 x 588,33000 = 588,33000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 139

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				8.145,39000
DESPESES AUXILIARS 1,00 %				0,31063
COST DIRECTE				8.208,82313
DESPESES INDIRECTES 6,00 %				492,52939
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>8.701,35251</b>

P-265	ETAA10AA	ud	Conmutador 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente	Rend.: 1,000	10,77	€
-------	----------	----	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,200	/R x 12,85000 =	2,57000	
A0131	h	Ayudante electricista	0,200	/R x 12,00000 =	2,40000	
Subtotal:					4,97000	4,97000
Materials						
BTAA2AA	ud	Tecla, marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable Conmutador 10 A 250 V.	1,000	x 2,65000 =	2,65000	
BTAA1AA	ud	Mecanismo Conmutador 10 A 250 V, empotrable.	1,000	x 2,49000 =	2,49000	
Subtotal:					5,14000	5,14000
DESPESES AUXILIARS 1,00 %						0,04970
COST DIRECTE						10,15970
DESPESES INDIRECTES 6,00 %						0,60958
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>10,76928</b>

P-266	ETAA10FA	ud	Interruptor 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente	Rend.: 1,000	9,68	€
-------	----------	----	---	--------------	------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0131	h	Ayudante electricista	0,170	/R x 12,00000 =	2,04000	
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,170	/R x 12,85000 =	2,18450	
Subtotal:					4,22450	4,22450
Materials						
BTAA2FA	ud	Tecla, marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable Interruptor 10 A 250 V.	1,000	x 2,65000 =	2,65000	
BTAA1FA	ud	Mecanismo Interruptor 10 A 250 V, empotrable.	1,000	x 2,22000 =	2,22000	
Subtotal:					4,87000	4,87000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 140

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESES AUXILIARS 1,00 %				0,04225
COST DIRECTE				9,13675
DESPESES INDIRECTES 6,00 %				0,54820
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>9,68495</b>

P-267	ETAB101PP	ud	Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/25 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente	Rend.: 1,000	10,73	€
-------	-----------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,170	/R x 12,85000 =	2,18450	
A0131	h	Ayudante electricista	0,170	/R x 12,00000 =	2,04000	
Subtotal:					4,22450	4,22450
Altres						
BTAB31PP	ud	Marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable simple 2P+T, 10/25 A 250 V.	1,000	x 2,33000 =	2,33000	
BTAB01PP	ud	Mecanismo toma de corriente simple 2P+T, 10/25 A 250 V tipo schuko empotrable.	1,000	x 3,53000 =	3,53000	
Subtotal:					5,86000	5,86000
DESPESES AUXILIARS 1,00 %						0,04225
COST DIRECTE						10,12675
DESPESES INDIRECTES 6,00 %						0,60760
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>10,73435</b>

P-268	ETAB10BBA	ud	Toma de corriente doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente	Rend.: 1,000	15,04	€
-------	-----------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,200	/R x 12,85000 =	2,57000	
A0131	h	Ayudante electricista	0,200	/R x 12,00000 =	2,40000	
Subtotal:					4,97000	4,97000
Materials						
BTAB3BBA	ud	Marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable doble 2P+T, 10/16 A 250 V.	1,000	x 4,73000 =	4,73000	
BTAB7BBA	ud	Mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V tipo schuko empotrable.	1,000	x 4,44000 =	4,44000	
Subtotal:					9,17000	9,17000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 141

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,04970	
			COST DIRECTE		14,18970	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,85138	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>15,04108</b>	
P-269	ETAB10CBA	ud	Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente	Rend.: 1,000	9,14 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,170 /R x 12,85000 =	2,18450	
	A0131	h	Ayudante electricista	0,170 /R x 12,00000 =	2,04000	
			Subtotal:		4,22450	4,22450
Materials						
	BTAB7CBA	ud	Mecanismo toma de corriente simple 2P+T, 10/16 A 250 V tipo schuko empotrable.	1,000 x 2,03000 =	2,03000	
	BTAB3CBA	ud	Marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable simple 2P+T, 10/16 A 250 V.	1,000 x 2,33000 =	2,33000	
			Subtotal:		4,36000	4,36000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,04225	
			COST DIRECTE		8,62675	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,51760	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>9,14435</b>	

P-270	ETBA10FA	ud	Detector de presencia 10/16 A 250 V, para empotrar o de superficie con tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA o equivalente	Rend.: 1,000	52,11 €
-------	----------	----	--	--------------	---------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0131	h	Ayudante electricista	0,300 /R x 12,00000 =	3,60000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,300 /R x 12,85000 =	3,85500	
			Subtotal:		7,45500	7,45500
Materials						
	BTBA1FA	ud	Tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones para mecanismo Detector de presencia 10/16 A 250 V de superficie.	1,000 x 4,65000 =	4,65000	
	BTBA9FA	ud	Mecanismo Detector de presencia 10/16 A 250 V de superficie.	1,000 x 36,98000 =	36,98000	
			Subtotal:		41,63000	41,63000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 142

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,07455	
			COST DIRECTE		49,15955	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,94957	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>52,10912</b>	
P-271	ETBA30DA	ud	Pulsador 10/16 A 250 V, de superficie estanco con tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA ESTANCA 55 o equivalente	Rend.: 1,000	11,65 €	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0131	h	Ayudante electricista	0,200 /R x 12,00000 =	2,40000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,200 /R x 12,85000 =	2,57000	
			Subtotal:		4,97000	4,97000
Materials						
	BTBA3DA	ud	Mecanismo Pulsador 10/16 A 250 V, superficie estanco con tecla y caja con marco embellecedor.	1,000 x 5,74000 =	5,74000	
	BTBA4DA	ud	Accesorios y fijaciones para mecanismo Pulsador 10/16 A 250 V superficie estanco con tecla y caja con marco embellecedor.	1,000 x 0,23000 =	0,23000	
			Subtotal:		5,97000	5,97000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,04970	
			COST DIRECTE		10,98970	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,65938	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>11,64908</b>	

P-272	EUMC10DA	ud	Aparato autonomo adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, 230 V, 8 W, 350 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor, rótulo adhesivo de señalización y dispositivo de desconexión y reactivación mediante telemando. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX HYDRA N7 o equivalente	Rend.: 1,000	49,58 €
-------	----------	----	--	--------------	---------

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,268 /R x 12,85000 =	3,44380	
	A0131	h	Ayudante electricista	0,268 /R x 12,00000 =	3,21600	
			Subtotal:		6,65980	6,65980
Materials						
	BUMCADA	ud	Aparato autónomo emergencia y señalización fluorescente adosado 8 W, 350 lm. Marca/modelo: DAISALUX HYDRA N7 o equivalente	1,000 x 40,05000 =	40,05000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 143

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				40,05000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %
			COST DIRECTE	46,77640
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>49,58298</b>

P-273	EVBF10A	ud	Marcador telefónico con 1 mensaje hablado pregrabación de mensaje y teléfonos, capacidad de llamada a 4 números de teléfonos, batería de alimentación. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN o equivalente	Rend.: 1,000	116,35	€
-------	---------	----	--	--------------	--------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0128	h	Oficial 1ª instalador de comunicaciones	0,500	/R x 13,60000 =	6,80000
A0138	h	Ayudante instalador de comunicaciones	0,500	/R x 12,69000 =	6,34500
Subtotal:				13,14500	13,14500
Materials					
BVBF2	ud	Pequeño material para montaje marcador telefónico.	1,000	x 2,36000 =	2,36000
BVBF1	ud	Marcador telefónico pregrabado.	1,000	x 94,13000 =	94,13000
Subtotal:				96,49000	96,49000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,13145
			COST DIRECTE		109,76645
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,58599
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>116,35244</b>

P-274	EVCC12B	ud	Kit videoportero color de 2 líneas formado por 2 placas exteriores, alimentador 12v, 2 cerraduras electricas 12v, cajas de empotrar y monitor de respuesta, incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: FERMAX o equivalente	Rend.: 0,006	1.490,34	€
-------	---------	----	--	--------------	----------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0131	h	Ayudante electricista	0,330	/R x 12,00000 =	660,00000
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,330	/R x 12,85000 =	706,75000
Subtotal:				1.366,75000	1.366,75000
Materials					
BVCC5	ud	Intercomunicador secundario superficie con ters vías y privacidad.	1,000	x 23,23000 =	23,23000
BVCC6	ud	Accesorios y conectores para intercomunicador secundario superficie, 3 vías y privacidad.	1,000	x 2,33000 =	2,33000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 144

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				25,56000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %
			COST DIRECTE	1.405,97750
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.490,33615</b>

P-275	EVEC40A	ud	Resistencia final de línea de 75 ohm para el cierre de todas las salidas no utilizadas en derivadores y distribuidores. Completamente instalada. Marca/modelo: HIRSCHMANN / T-75 o equivalente	Rend.: 1,000	2,63	€
-------	---------	----	--	--------------	------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0138	h	Ayudante instalador de comunicaciones	0,160	/R x 12,69000 =	2,03040
Subtotal:				2,03040	2,03040
Materials					
BVEC7	ud	Resistencia final de línea de 75 ohm.	1,000	x 0,43000 =	0,43000
Subtotal:				0,43000	0,43000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,02030
			COST DIRECTE		2,48070
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,14884
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,62955</b>

P-276	EVLD501	ud	Certificación para enlace de voz y datos, con registros y emisión de certificados de la calidad de la transmisión de acuerdo con la clase del enlace y categoría de sus componentes, extensión de garantía del fabricante.	Rend.: 1,000	3,11	€
-------	---------	----	--	--------------	------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials					
BVLDK1	ud	Certificación para enlace de voz y datos, con registros y emisión de certificado.	1,000	x 2,93000 =	2,93000
Subtotal:				2,93000	2,93000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
			COST DIRECTE		2,93000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,17580
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,10580</b>

P-277	EVLD10BA2	ud	Toma de voz/datos de ejecución superficie compuesta por mecanismo simple tipo RJ45 FTP categoría 6 o superior, caja de superficie y marco embellecedor, con conexión por desplazamiento de aislante (IDC) , incluso accesorios y conectores. Completamente instalado.	Rend.: 1,000	16,81	€
-------	-----------	----	---	--------------	-------	---

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 145

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0128	h	Oficial 1ª instalador de comunicaciones	0,330	/R x 13,60000 =	4,48800	
	A0138	h	Ayudante instalador de comunicaciones	0,330	/R x 12,69000 =	4,18770	
						Subtotal:	8,67570
Materials							
	BVLD3BB2	ud	Toma de voz/datos mecanismo simple categoria 6	1,000	x 4,72000 =	4,72000	
	BVLD42	ud	Accesorios y conectores para toma de informática simple	1,000	x 2,46000 =	2,46000	
						Subtotal:	7,18000
						COST DIRECTE	15,85570
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,95134
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>16,80704</b>

<b>P-278</b>	<b>EVNA20A</b>	ud	Pantalla eléctrica para proyección de 3x2,25 mm mm de montaje en superficie, incluso accesorios. Completamente instalada.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>553,28</b>	<b>€</b>
--------------	----------------	----	---	---------------------	--	---------------	----------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,450	/R x 12,85000 =	5,78250	
	A0131	h	Ayudante electricista	0,450	/R x 12,00000 =	5,40000	
						Subtotal:	11,18250
Materials							
	BVNA4A	ud	Accesorios y conectores para pantalla de videoproyección de 3x2,25 mm mm.	1,000	x 16,48000 =	16,48000	
	BVNA3A	ud	Pantalla para videoproyección de 3x2,25 mm mm.	1,000	x 494,19000 =	494,19000	
						Subtotal:	510,67000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,11183
						COST DIRECTE	521,96433
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 31,31786
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>553,28218</b>

<b>P-279</b>	<b>EVNA10A1</b>	ud	Sistema de videoproyección compuesto por proyector de gráficos con 2500 lumens de pico de brillo para una distancia de proyección de 1,5:1 y ajustado para un tamaño de pantalla de 3x2,25M incorporando unidad de datos con un mínimo de 2 entradas para elementos tipo PC y 2 entradas para proyección de vídeo, incluso mando a distancia, adaptadores de conexión, soporte de techo, accesorios y conectores necesarios. Completamente instalado. Marca/modelo: MITSUBISHI o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>5.698,14</b>	<b>€</b>
--------------	-----------------	----	--	---------------------	--	-----------------	----------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 146

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0131	h	Ayudante electricista	3,000	/R x 12,00000 =	36,00000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	3,000	/R x 12,85000 =	38,55000	
						Subtotal:	74,55000
Materials							
	BVNA2A1	ud	Accesorios y conectores para sistema de videoproyección de 3x2,25M ''.	1,000	x 809,54000 =	809,54000	
	BVNA1A1	ud	Sistema de videoproyección de 3x2,25M ''.	1,000	x 4.490,77000 =	4.490,77000	
						Subtotal:	5.300,31000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,74550
						COST DIRECTE	5.375,60550
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 322,53633
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5.698,14183</b>

<b>P-280</b>	<b>EXBA20</b>	ud	Vía de chispas de separación para realizar uniones equipotenciales incluso conectores, de las siguientes características: - Corriente nominal de descarga (8/20 MS): 100 kA - Corriente impulsional (10/350ms): 100 kA - Tensión de respuesta a 50 Hz <2,5 kV Completamente instalada incluso accesorios y pequeño material.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>119,72</b>	<b>€</b>
--------------	---------------	----	--	---------------------	--	---------------	----------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,500	/R x 12,85000 =	6,42500	
	A0131	h	Ayudante electricista	0,500	/R x 12,00000 =	6,00000	
						Subtotal:	12,42500
Materials							
	BXBA2	ud	Conectores de via de chispas y accesorios	1,000	x 7,80000 =	7,80000	
	BXBA1	ud	Vía de chispas de separación para realizar uniones equipotenciales	1,000	x 92,59000 =	92,59000	
						Subtotal:	100,39000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,12425
						COST DIRECTE	112,93925
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 6,77636
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>119,71561</b>

<b>P-281</b>	<b>EXCB13</b>	ud	Registro de puesta a tierra compuesto por armario aislante con tapa registrable de dimensiones 220x175x150 mm, incluso barra equipotencial. Completamente instalado.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>30,64</b>	<b>€</b>
--------------	---------------	----	--	---------------------	--	--------------	----------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 147

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0131	h	Ayudante electricista	0,120	/R x 12,00000 =	1,44000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,120	/R x 12,85000 =	1,54200	
						Subtotal:	2,98200
Materials							
	BXCB2	ud	Registro de puesta a tierra con barra equipotencial.	1,000	x 25,89000 =	25,89000	
						Subtotal:	25,89000
						DESPESES AUXILIARS	0,02982
						COST DIRECTE	28,90182
						DESPESES INDIRECTES	1,73411
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>30,63593</b>
P-282	EXCB14	ud	Registro de puesta a tierra compuesto por armario aislante con tapa registrable de dimensiones 220x175x150 mm, incluso puente de comprobación. Completamente instalado.		Rend.: 1,000		30,64 €

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,120	/R x 12,85000 =	1,54200	
	A0131	h	Ayudante electricista	0,120	/R x 12,00000 =	1,44000	
						Subtotal:	2,98200
Materials							
	BXCB8	ud	Registro de puesta a tierra con puente de comprobación.	1,000	x 25,89000 =	25,89000	
						Subtotal:	25,89000
						DESPESES AUXILIARS	0,02982
						COST DIRECTE	28,90182
						DESPESES INDIRECTES	1,73411
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>30,63593</b>

P-283	EXAA11A	ud	Pica de acero cobre de 2 m de longitud y 19 mm de diámetro clavada verticalmente en el terreno y unida a la malla mediante soldadura aluminotérmica. Completamente instalada. Marca/modelo: KLK o equivalente		Rend.: 1,000		18,83 €
-------	---------	----	---	--	--------------	--	---------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	BXAA1	ud	Pica de acero cobre de 2 m de longitud	1,000	x 11,65000 =	11,65000	
	BXAA4	ud	Material auxiliar de pica de acero cobre de 2 m para unión a la malla	1,000	x 6,11000 =	6,11000	
						Subtotal:	17,76000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 148

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
DESPESES AUXILIARS							
						1,00 %	0,00000
COST DIRECTE							
							17,76000
DESPESES INDIRECTES							
						6,00 %	1,06560
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,82560</b>

P-284	EXAB11A	ud	Electrodo simple o múltiple para puesta a tierra que garantice una resistencia inferior a 5 ohms, compuesto por un electrodo de grafito rígido instalado en el interior de arqueta de fábrica de 40x40 cm, con tapa registrable, con activador-conductor, molde de chapa de hierro y saco de algodón, incluso perforaciones y mezcla de tierras así como registro de control con desconectador y barra equipotencial con unión al electrodo mediante conductor de cobre descubierto de 50 mm² de sección con protección mecánica. Completamente instalado. Referencia: CGBT		Rend.: 1,000		779,71 €
-------	---------	----	---	--	--------------	--	----------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0131	h	Ayudante electricista	4,000	/R x 12,00000 =	48,00000	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,000	/R x 12,85000 =	25,70000	
						Subtotal:	73,70000
Maquinària							
	C1311	h	Retroexcavadora mediana	1,000	/R x 39,77000 =	39,77000	
						Subtotal:	39,77000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	BXAB3	ud	Registro de control y barra equipotencial	1,000	x 17,51000 =	17,51000	
	BXAB2	ud	Arqueta de registro de fábrica de 40x40 cm con tapa registrable	1,000	x 62,60000 =	62,60000	
	BXAB1A	ud	Electrodo de grafito resistencia inferior 5 ohms.	1,000	x 541,26000 =	541,26000	
						Subtotal:	621,37000
						DESPESES AUXILIARS	0,73700
						COST DIRECTE	735,57700
						DESPESES INDIRECTES	44,13462
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>779,71162</b>

P-285	EXAB11C	ud	Electrodo simple o múltiple para puesta a tierra que garantice una resistencia inferior a 10 ohms, compuesto por un electrodo de grafito rígido instalado en el interior de arqueta de fábrica de 40x40 cm, con tapa registrable, con activador-conductor, molde de chapa de hierro y saco de algodón, incluso perforaciones y mezcla de tierras así como registro		Rend.: 1,000		779,71 €
-------	---------	----	--	--	--------------	--	----------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 149

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de control con desconectador y barra equipotencial con unión al electrodo mediante conductor de cobre descubierto de 50 mm <sup>2</sup> de sección con protección mecánica. Completamente instalado. Referencia: Pararrayos	
		Unitats	Preu EURO	Parcial
Ma d'obra				Import
A0131	h	Ayudante electricista	4,000 /R x 12,00000 =	48,00000
A0121	h	Oficial 1ª electricista	2,000 /R x 12,85000 =	25,70000
		Subtotal:		73,70000
Maquinària				
C1311	h	Retroexcavadora mediana	1,000 /R x 39,77000 =	39,77000
		Subtotal:		39,77000
Materials				
BXAB3	ud	Registro de control y barra equipotencial	1,000 x 17,51000 =	17,51000
BXAB2	ud	Arqueta de registro de fábrica de 40x40 cm con tapa registrable	1,000 x 62,60000 =	62,60000
BXAB1C	ud	Electrodo de grafito resistencia inferior 10 ohms.	1,000 x 541,26000 =	541,26000
		Subtotal:		621,37000
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,73700
		COST DIRECTE		735,57700
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	44,13462
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>779,71162</b>

P-286	EXBA15A	ud	Pararrayos electrónico con dispositivo de cebado, formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, generador electrónico de impulsos, doble vía de chispas y un terminal de acero, construido según normativa UNE 21.186, fabricado en acero inoxidable de características precisas para cubrir el volumen del edificio. Incluido antena telescópica autoportante y adaptadores, bridas y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: CIRPROTEC NIMBUS CPT-1 o equivalente	Rend.: 1,000	1.095,28	€
-------	---------	----	---	--------------	----------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0121	h	Oficial 1ª electricista	15,750 /R x 12,85000 =	202,38750	
A0131	h	Ayudante electricista	15,750 /R x 12,00000 =	189,00000	
		Subtotal:		391,38750	391,38750

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 150

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Materials	
			BXBA8 ud Pararrayos electrónico con dispositivo de cebado.	1,000 x 320,76000 = 320,76000
			BXBAD ud Mástil telescópico autoportante para pararrayos electrónico con dispositivo de cebado.	1,000 x 255,80000 = 255,80000
			BXBAE pp Adaptadores, bridas y accesorios para pararrayos electrónico con dispositivo de cebado.	1,000 x 61,42000 = 61,42000
			Subtotal:	637,98000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 3,91388
			COST DIRECTE	1.033,28138
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 61,99688
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1.095,27826</b>

P-287	EXBA30A	ud	Contador de impacto de rayos con soporte de fijación, incluye contador de impactos de rayos para una intensidad máxima de 100 kA con indicador mecánico, de contaje y soporte de acero galvanizado para fijación del contador. Completamente instalado incluso accesorios y pequeño material. Marca/modelo: CIRPROTEC o equivalente	Rend.: 1,000	216,77	€
-------	---------	----	---	--------------	--------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0131	h	Ayudante electricista	0,600 /R x 12,00000 =	7,20000	
A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,600 /R x 12,85000 =	7,71000	
		Subtotal:		14,91000	14,91000

Materials					
BXBAC	ud	Soporte de contador de acero galvanizado y accesorios	1,000 x 9,32000 =	9,32000	
BXBAB	ud	Contador de impactos de rayo con soporte de fijación	1,000 x 180,12000 =	180,12000	
		Subtotal:		189,44000	189,44000
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,14910	
		COST DIRECTE		204,49910	
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %	12,26995	
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>216,76905</b>	

P-288	EXCOM14	ud	Base de toma separadora TV/FM para montaje empotrado en derivación, de respuesta plana, impedancia 75 ohm, atenuación de derivación inferior a 1,5 dB, con accesorios y conectores UNE/DIN. Completamente instalada. Marca/modelo: HIRSCHMANN/ED-01-S o equivalente	Rend.: 1,000	10,41	€
-------	---------	----	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
--	--	---------	-----------	---------	--------



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 151

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BXCOM14A	ud	Base de toma separadora TV/FM para montaje empotrado en derivación, de respuesta plana, impedancia 75 ohm, atenuación de derivación inferior a 1,5 dB, con accesorios y conectores UNE/DIN. Completamente instalada. Marca/modelo: HIRSCHMANN/ED-01-S o equival	1,000 x 9,82000 = 9,82000
			Subtotal:	9,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	9,82000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,58920
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,40920</b>
P-289	EXCOM15	ud	Derivador inductivo de 2 D 16 dB Conforme EN-50083-1, -2. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: AFC 1021 S o equivalente.	Rend.: 1,000 38,90 €
P-290	EXCOM16	ud	Derivador inductivo de 8 D 16 dB Conforme EN-50083-1, -2. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: AFC 1021 S o equivalente.	Rend.: 1,000 49,20 €
P-291	EXCOM17	ud	Cargador adaptador CT. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado	Rend.: 1,000 3,16 €
P-292	EXCOM19	ud	Equipo de cabecera terrestre TDT compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 canales, con los siguientes módulos: 5 módulos terrestres CHT 2000 T, 1 módulo FM CHV 2000 U, 6 módulos TDT. Incluso accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN/CSE 2000 o equivalente.	Rend.: 1,000 385,27 €

Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials			
BXCOM19A	ud	Equipo de cabecera terrestre TDT compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 canales, con los siguientes módulos: 5 módulos terrestres CHT 2000 T, 1	1,000 x 363,46000 = 363,46000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 152

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
			Subtotal:	363,46000 363,46000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	363,46000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 21,80760
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>385,26760</b>
P-293	EXCOM20	ud	Equipo de cabecera terrestre y satélite compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, programable por software localmente o via conexión telefónica, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 canales. Incluso accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN o equivalente.	Rend.: 1,000 237,33 €
Materials				
			Subtotal:	223,90000 223,90000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	223,90000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 13,43400
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>237,33400</b>
P-294	EXCOM21	ud	Equipo de captación UHF-FM compuesto de antena UHF con 10-13 dB de ganancia, antena FM omnidireccional con 0 dB de ganancia y mástil telescópico de 5 metros y 1,5 mm de grosor, con elementos de fijación de superficie, incluso accesorios. Totalmente instalado. M/M: HIRSCHMANN/FESA 813+FESA U1R o equivalente	Rend.: 1,000 95,83 €
Materials				
			Subtotal:	90,41000 90,41000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	90,41000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 5,42460
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>95,83460</b>

Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials			
BXCOM21A	ud	Equipo de captación UHF-FM compuesto de antena UHF con 10-13 dB de ganancia, antena FM omnidireccional con 0 dB de ganancia y mástil telescópico de 5 metros y 1,5 mm de grosor, con elementos de fijación de superficie, incluso	1,000 x 90,41000 = 90,41000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 153

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			accesorios. Totalmente instal	
			Subtotal:	90,41000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %
			COST DIRECTE	90,41000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	95,83460

P-295	EXCOM22	ud	Antena parabóca offset de 85 cm de diámetro, con reflector metálico, ancho de banda 10,7 a 12,75 GHz, ganancia mínima de 38,3 dB y conversor de bajo ruido universal con cuatro salidas independientes para 2 bandas y 2 polaridades, montado en pié de torreta de 1,5 m. de altura, base de encofrar y accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN/HIT FESAT 85 o equivalente	Rend.: 1,000	272,79	€
-------	---------	----	--	--------------	--------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials						
	BXCOM22A	ud	Antena parabóca offset de 85 cm de diámetro, con reflector metálico, ancho de banda 10,7 a 12,75 GHz, ganancia mínima de 38,3 dB y conversor de bajo ruido universal con cuatro salidas independientes para 2 bandas y 2 polaridades, montado en pié de torreta	1,000	x 257,35000 =	257,35000
			Subtotal:			257,35000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			257,35000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		15,44100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			272,79100

P-296	EXCOM28	ud	Detector de apertura de gran potencia, por contacto magnético, para montaje de superficie , en puertas , compuesto por interruptor magnético e imán alojados en cajas metálicas con protección contra sabotaje, placa de soporte y separador. Completamente instalado. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente	Rend.: 1,000	22,38	€
-------	---------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0134	h	Ayudante montador	0,225	/R x 12,71000 =	2,85975
	A0124	h	Oficial 1º montador	0,225	/R x 14,02000 =	3,15450
			Subtotal:			6,01425

Materials

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 154

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BXCOM28A	ud	Detector de apertura de gran potencia, por contacto magnético	1,000 x 14,83000 = 14,83000
	BXCOM28B	ud	Pequeño material para montaje contacto magnético de gran potencia.	1,000 x 0,21000 = 0,21000
			Subtotal:	15,04000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %
			COST DIRECTE	21,11439
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,38126

P-297	EXCOM29	ud	Detector bivolumétrico de infrarrojos pasivos y microondas Doppler, con memorización de alarma, alojado en caja plástica con protección contra sabotaje, 24 zonas de protección PIR y cobertura MW regulable. Area de vigilancia 12x12 m, sensibilidad de respuesta constante para un margen de temperatura ambiental adecuado y alta fiabilidad. Completamente instalado. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente	Rend.: 1,000	58,77	€
-------	---------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0124	h	Oficial 1º montador	0,180	/R x 14,02000 =	2,52360
	A0134	h	Ayudante montador	0,180	/R x 12,71000 =	2,28780
			Subtotal:			4,81140

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials						
	BXCOM29A	ud	Detector bivolumétrico de infrarrojos i microondas, para área de 12x12 m.	1,000	x 50,15000 =	50,15000
	BXCOM29B	ud	Pequeño material para montaje de detector bivolumétrico.	1,000	x 0,43000 =	0,43000
			Subtotal:			50,58000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04811
			COST DIRECTE			55,43951
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,32637
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,76588

P-298	EXCOM30	ud	Controlador del sistema de control de accesos para 4 entradas digitales con codificación de las entradas y conexión a bus de comunicaciones del sistema de control de accesos. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente	Rend.: 1,000	152,12	€
-------	---------	----	---	--------------	--------	---

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 155

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	1,000	/R x 12,85000	=	12,85000
	A0131	h	Ayudante electricista	1,000	/R x 12,00000	=	12,00000
			Subtotal:				24,85000
			Materials				
	BXCOM30B	ud	Accesorios y complementos.	1,000	x 21,14000	=	21,14000
	BXCOM30A	ud	Controlador del sistema de control de accesos.	1,000	x 97,27000	=	97,27000
			Subtotal:				118,41000
			DESPESAS AUXILIARS		1,00 %		0,24850
			COST DIRECTE				143,50850
			DESPESAS INDIRECTES		6,00 %		8,61051
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>152,11901</b>
<b>P-299</b>	<b>EXCOM31</b>	ud	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 42 unitats d'alçada, de 2000x800x1000 mm, d'un compartiment, amb 1 porta de vidre amb pany i clau, amb panells laterals metàl·lics, amb 4 guies, ventilació forçada, panell de 19" d'endolls de 8 unitats, color negre, estructura desmuntable, col·locat i instal·lat.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>997,67 €</b>
<b>P-300</b>	<b>EXCOM33</b>	ud	Panell de connexió de 24 ports amb suport posterior i connectors separats per cablejar de xarxa de parells trenat FTP categoria 6 o superior, preparat per incloure el mòdul del control intel·ligent.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>200,00 €</b>
<b>P-301</b>	<b>EXCOM34</b>	ud	Subministrament i instal·lació de panell organitzador 19", col·locat	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>30,25 €</b>
<b>P-302</b>	<b>EXCOM35</b>	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 0,1 m blanc	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>5,33 €</b>
<b>P-303</b>	<b>EXCOM36</b>	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 1 m blanc	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>5,67 €</b>
<b>P-304</b>	<b>EXCOM37</b>	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 2 m blanc	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>6,89 €</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 156

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
<b>P-305</b>	<b>EXCOM39</b>	ud	Soporte tipo ascensor de videoprojector motorizado con bajada de 1,5 metros de altura. Con accionamiento mediante mando a distancia del propio video proyector. Marca/modelo: BARCO o equivalente	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2.762,62 €</b>
			Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	3,000	/R x 12,85000	=	38,55000
	A0131	h	Ayudante electricista	3,000	/R x 12,00000	=	36,00000
			Subtotal:				74,55000
			Materials				
	BXCOM39A	ud	Soporte tipo ascensor de videoprojector motorizado	1,000	x 2.460,47000	=	2.460,47000
	BXCOM39B	ud	Accesorios y recambios	1,000	x 70,48000	=	70,48000
			Subtotal:				2.530,95000
			DESPESAS AUXILIARS		1,00 %		0,74550
			COST DIRECTE				2.606,24550
			DESPESAS INDIRECTES		6,00 %		156,37473
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2.762,62023</b>
<b>P-306</b>	<b>EXCOM41</b>	ud	Lente para proyector IQ PRO varifocal QVD (1.9-2.6:1)	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>632,95 €</b>
			Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
			Materials				
	BXCOM41A	ud	Lente para proyector IQ PRO varifocal QVD (1.9-2.6:1)	1,000	x 597,12000	=	597,12000
			Subtotal:				597,12000
			DESPESAS AUXILIARS		1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE				597,12000
			DESPESAS INDIRECTES		6,00 %		35,82720
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>632,94720</b>
<b>P-307</b>	<b>EXCOM42</b>	ud	Conexión de los videoproyectores hasta punto de entradas de imagen y datos a determinar por la Dirección Facultativa, mediante cable de alta resolución RGBS-BNC, cable video BNC/BNC y cable S-VHS4. Completamente instalado y correcto funcionamiento.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>403,43 €</b>
			Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
			Materials				
	BXCOM42A	ud	Conexión de los videoproyectores hasta punto de entradas de imagen y datos a determinar por la Dirección Facultativa, mediante cable de alta resolución RGBS-BNC, cable video BNC/BNC y cable S-VHS4. Completamente instalado y correcto funcionamiento.	1,000	x 380,59000	=	380,59000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 157

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	380,59000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %
				COST DIRECTE	380,59000
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	403,42540
P-308	EXCOM50	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 3, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP, IPB Image	Rend.: 1,000	3.590,58 €
P-309	EXCOM51	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 2, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP	Rend.: 1,000	1.465,26 €
P-310	EXCOM52	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 2 PoE, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP	Rend.: 1,000	1.345,38 €
P-311	EXCOM60	ud	Subministrament i instal·lació d'adaptador amb 2 ports d'entrada/sortida per a telèfons i/o dispositius analògics, connexió RJ 45 per a xarxa Ethernet 10/100, protocol de xarxa TFTP, assignació de l'adreça IP via DHCP, suport dels protocols de veu sobre IP següents: H.323,SIP, MGCP 1,0, SCCP.	Rend.: 1,000	133,61 €
P-312	EXCOM69	ud	Subministrament i instal·lació de centraleta PBX - UC System with 2BRI, 2VIC Exp., inclou Two-port Voice Interface Card-FXO (Universal), Two-port Voice Interface Card-BRI (NT and TE), 4 Line IP Phone With Display, PoE and PC Port, col·locat i en funcionament	Rend.: 1,000	5.037,42 €
P-313	EXCOM70	ud	Subministrament i instal·lació de tub anellat coarrugat reforzat	Rend.: 1,000	1,36 €
P-314	EXCD10A1	ud	Sistema de red equipotencial en baños y aseos CAP mediante el conexionado de cada una de las partes metálicas de grifos, desagües, rejillas, etc., con conductores de 4 mm² de sección con aislamiento de libre de halógenos de 750 V, incluso tubo flexible	Rend.: 1,000	140,84 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 158

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				para las conexiones, cajas de paso, etc. Completamente instalado.	
				Unitats	Preu EURO
				Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0131	h	Ayudante electricista	2,950 /R x 12,00000 =	35,40000
	A0121	h	Oficial 1º electricista	2,950 /R x 12,85000 =	37,90750
				Subtotal:	73,30750
Materials					
	BXCD3A1	ud	Equipo de red equipotencial en baños y aseos CAP.	1,000 x 58,83000 =	58,83000
				Subtotal:	58,83000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %
				COST DIRECTE	132,87058
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	140,84281
P-315	EZEA10AA	ud	Pintado de tuberías de acero negro al esmalte sintético, con dos capas de impregnación antioxidante y dos capas de acabado para tubos entre 10 y 50 mm de diámetro.	Rend.: 1,000	2,01 €
				Unitats	Preu EURO
				Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0126	h	Oficial 1º pintor	0,060 /R x 13,30000 =	0,79800
	A0136	h	Ayudante pintor	0,060 /R x 12,71000 =	0,76260
				Subtotal:	1,56060
Materials					
	BZEA1AA	ud	Impregnación antioxidante para tubos entre 10 y 50 mm	1,000 x 0,10000 =	0,10000
	BZEA2AA	ud	Esmalte sintético para tubos entre 10 y 50 mm.	1,000 x 0,22000 =	0,22000
				Subtotal:	0,32000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %
				COST DIRECTE	1,89621
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,00998
P-316	FD2001PP	u	Grup de bombeig d'alta pressió model RGS-W-FOG UAP280J o equivalent, format per grup bomba-motor de 76kw. amb capacitat de subministrament fins a 280l/min. Equipat amb quadre de comandaments i maniobres, vàlvula de sobrepressió, transductó de pressió 0-250 bar, vàlvula antirretorn, manòmetre 0-315 bar, col·lecto d'aspiració de 2"1/2 i col·lectot d'impulsió de 1 1/2". El grup incorpora també una bomba jockey, per compensar petites fluctuacions de pressió a la xarxa. Tot muntat sobre bancada d'acer al carboni en un sol bloc, provar i en funcionament	Rend.: 1,000	48.600,00 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 159

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-317	FD2002PP	u	Sistema d'omplenat de dipòsit per 228 LPM. Format per: vàlvula de floydador d'acer inoxidable i filtre de polipropilè amb prefiltrat centrifug. Màxima variació de pressió al filtre 3.5 bar. Totalment muntat, provat i en funcionament	Rend.: 1,000	1.452,63 €
P-318	FD2003PP	u	Dipòsit d'abastament d'aigua de 3000 litres model RGSTK3000, o equivalent. Format per dipòsit de 3000 litres amb detector de màxim i mínim nivell d'aigua, vàlvula de drenatge inferior, vàlvula de tall 2" ó 3" per connectar al col·lector d'impulsió de la bomba, boca d'home i respirador. Totalment muntat, provat i en funcionament	Rend.: 1,000	5.100,86 €
P-319	FD2004PP	u	Vàlvula de bola inox 38S per aigua nebulitzada, col·locada	Rend.: 1,000	626,30 €
P-320	FD2005PP	u	Detector de fluxe per aigua nebulitzada model W-FOG-DF, o equivalent. Detecta el moviment del fluit dintre de les canonades d'aigua nebulitzada quan sobre un broquet o difusó, enviant una senyal elèctrica de zona activada a la central d'incendis. La seva connexió mecànica es mitjançant femella i anell d'estanquitat i la seva pressió de prova es de 300 bar, col·locat	Rend.: 1,000	398,13 €
P-321	FD2006PP	u	Difusor tancat amb bulb model EMM-640856C, o equivalent. Difusor fet servir en sistemes humits o de pre-acció, amb activació mitjançant ruptura del bulb de detecció tèrmica que porten, al arribar a temperatures predeterminades compresses entre 57-141°C. Fets en acer inoxidable cada difussó està fet a la vegada de diferents micro-difussors d'igual o diferents cabals, col·locat	Rend.: 1,000	118,00 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 160

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-322	FD2007PP	u	Subministrament i muntatge de canonada d'acer inoxidable sense soldadura amb qualitat AISI316L de diàmetre exterior 30mm x 2.5mm amb p.p. d'accessoris segons DIN2353 així com tes, unions, reduccions i soports, col·locada	Rend.: 1,000	33,50 €
P-323	FD2008PP	u	Subministrament i muntatge de canonada d'acer inoxidable sense soldadura amb qualitat AISI316L de diàmetre exterior 12mm x 1.5mm amb p.p. d'accessoris segons DIN2353 així com tes, unions, reduccions i suports, col·locada	Rend.: 1,000	25,50 €
P-324	FD209PP	pa	Connexionat de senyal de detectors de flux a central de detecció d'incendis, inclòs tubs i cables, totalment acabat	Rend.: 1,000	449,40 €
P-325	FDG001PP	u	Lluminària model EFix TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6, Philips o equivalent, col·locada	Rend.: 1,000	122,81 €
P-326	FDG002PP	u	Lluminària model EFix TCS260 1xTL5-35W/840 HF C6, Philips o equivalent, col·locada	Rend.: 1,000	106,79 €
P-327	FDG003PP	u	Lluminària model EFix TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6, Philips o equivalent, col·locada	Rend.: 1,000	121,92 €
P-328	FDG004PP	u	Lluminària model Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF, Philips o equivalent, col·locada	Rend.: 1,000	67,63 €
P-329	FDG005PP	u	Lluminària model Dicroica QBS570 1xHAL-R50/30W, Philips o equivalent, col·locada	Rend.: 1,000	16,46 €
P-330	FDG006PP	u	Lluminària model Regleta TCS128 1xTL5-21W/840 HF, Philips o equivalent, col·locada	Rend.: 1,000	17,35 €
P-331	FDG007PP	u	Lluminària model Downlight FBH120 2xPL-C4P26W/840 HF, Philips o equivalent, col·locada	Rend.: 1,000	88,55 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 161

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-332	FDG10010	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit)	Rend.: 1,000 4,78 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0177	/R x 12,86000 =	0,22762
	A0140000	h	Manobre	0,0177	/R x 11,50000 =	0,20355
			Subtotal:			0,43117 0,43117
Maquinària						
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0177	/R x 36,59000 =	0,64764
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0177	/R x 7,64000 =	0,13523
			Subtotal:			0,78287 0,78287
Materials						
	BDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,10000 =	0,10000
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x 16,13000 =	2,41950
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x 0,77000 =	0,77000
			Subtotal:			3,28950 3,28950
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00431
			COST DIRECTE			4,50785
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,27047
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,77832</b>
P-333	FG390010	m	Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000 16,26 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1629	/R x 12,85000 =	2,09327
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1629	/R x 12,00000 =	1,95480
			Subtotal:			4,04807 4,04807
Materials						
	BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors	1,000	x 11,25000 =	11,25000
			Subtotal:			11,25000 11,25000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04048
			COST DIRECTE			15,33855
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,92031
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>16,25886</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 162

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-334	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000 3,10 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials						
	B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x 2,92000 =	2,92000
			Subtotal:			2,92000 2,92000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			2,92000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,17520
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,09520</b>
P-335	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000 7,84 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials						
	B1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x 7,40000 =	7,40000
			Subtotal:			7,40000 7,40000
			COST DIRECTE			7,40000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,44400
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>7,84400</b>
P-336	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000 7,07 €		
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials						
	B142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x 6,67000 =	6,67000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 163

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	6,67000
				COST DIRECTE	6,67000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,40020
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>7,07020</b>
P-337	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	13,21 €
				Unitats	Preu EURO
Materials				Parcial	Import
	B1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1,000 x 12,46000 =	12,46000
				Subtotal:	12,46000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00000
				COST DIRECTE	12,46000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,74760
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>13,20760</b>
P-338	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	Rend.: 1,000	0,65 €
				Unitats	Preu EURO
Materials				Parcial	Import
	B1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000 x 0,61000 =	0,61000
				Subtotal:	0,61000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00000
				COST DIRECTE	0,61000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,03660
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,64660</b>
P-339	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	Rend.: 1,000	11,06 €
				Unitats	Preu EURO
Materials				Parcial	Import
	B1447005	U	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000 x 10,43000 =	10,43000
				Subtotal:	10,43000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00000
				COST DIRECTE	10,43000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,62580
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>11,05580</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 164

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-340	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	Rend.: 1,000	0,99 €
				Unitats	Preu EURO
Materials				Parcial	Import
	B1451110	U	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000 x 0,93000 =	0,93000
				Subtotal:	0,93000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00000
				COST DIRECTE	0,93000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,05580
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,98580</b>
P-341	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	Rend.: 1,000	31,23 €
				Unitats	Preu EURO
Materials				Parcial	Import
	B1456821	U	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	1,000 x 29,46000 =	29,46000
				Subtotal:	29,46000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00000
				COST DIRECTE	29,46000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,76760
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>31,22760</b>
P-342	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	4,42 €
				Unitats	Preu EURO
Materials				Parcial	Import
	B1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000 x 4,17000 =	4,17000
				Subtotal:	4,17000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00000
				COST DIRECTE	4,17000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,25020
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,42020</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 165

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-343	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000 5,13 €
Materials				
	B145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Unitats Preu EURO Parcial Import
				1,000 x 4,84000 = 4,84000
				Subtotal: 4,84000 4,84000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,00000
				COST DIRECTE 4,84000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 0,29040
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 5,13040</b>

P-344	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	Rend.: 1,000 9,52 €
Materials				
	B1461122	U	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	Unitats Preu EURO Parcial Import
				1,000 x 8,98000 = 8,98000
				Subtotal: 8,98000 8,98000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,00000
				COST DIRECTE 8,98000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 0,53880
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 9,51880</b>

P-345	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a encofrador, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568	Rend.: 1,000 21,93 €
-------	----------	---	--	----------------------

Materials				
	B1465277	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera	Unitats Preu EURO Parcial Import
				1,000 x 20,69000 = 20,69000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 166

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568	
				Subtotal: 20,69000 20,69000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,00000
				COST DIRECTE 20,69000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 1,24140
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 21,93140</b>

P-346	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferrament estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	Rend.: 1,000 46,26 €
-------	----------	---	---	----------------------

Materials				
	B1471101	U	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferrament estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	Unitats Preu EURO Parcial Import
				1,000 x 43,64000 = 43,64000
				Subtotal: 43,64000 43,64000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,00000
				COST DIRECTE 43,64000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 2,61840
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 46,25840</b>

P-347	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000 12,18 €
-------	----------	---	--	----------------------

Materials				
	B1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Unitats Preu EURO Parcial Import
				1,000 x 11,49000 = 11,49000
				Subtotal: 11,49000 11,49000
				DESPESES AUXILIARS 1,00 % 0,00000
				COST DIRECTE 11,49000
				DESPESES INDIRECTES 6,00 % 0,68940
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 12,17940</b>

P-348	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000 21,67 €
-------	----------	---	--	----------------------

Materials				
				Unitats Preu EURO Parcial Import



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 167

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	B1481242	U	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x 20,44000 = 20,44000
			Subtotal:	20,44000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	20,44000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,22640
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,66640</b>
<b>P-349</b>	<b>H1487350</b>	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	<b>Rend.: 1,000 6,13 €</b>
Materials				
	B1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000 x 5,78000 = 5,78000
			Subtotal:	5,78000
			COST DIRECTE	5,78000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,34680
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>6,12680</b>
<b>P-350</b>	<b>H1488580</b>	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	<b>Rend.: 1,000 22,24 €</b>
Materials				
	B1488580	U	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000 x 20,98000 = 20,98000
			Subtotal:	20,98000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	20,98000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,25880
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>22,23880</b>
<b>P-351</b>	<b>H148C580</b>	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	<b>Rend.: 1,000 10,67 €</b>
Materials				
	B148C580	U	Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000 x 10,07000 = 10,07000
			Subtotal:	10,07000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 168

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESES AUXILIARS				
			1,00 %	0,00000
COST DIRECTE				
10,07000				
DESPESES INDIRECTES				
			6,00 %	0,60420
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				
<b>10,67420</b>				
<b>P-352</b>	<b>H148E800</b>	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge	<b>Rend.: 1,000 5,52 €</b>
Materials				
	B148E800	U	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge	1,000 x 5,21000 = 5,21000
			Subtotal:	5,21000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	5,21000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,31260
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>5,52260</b>
<b>P-353</b>	<b>H1512007</b>	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000 10,09 €</b>
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x 11,50000 = 2,30000
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200 /R x 12,86000 = 2,57200
			Subtotal:	4,87200
Materials				
	B1510009	U	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos	0,250 x 14,66000 = 3,66500
	B1510011	U	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos	0,250 x 2,18000 = 0,54500
	B1511215	M2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de D nuada a la xarxa, per a 10 usos	3,000 x 0,13000 = 0,39000
			Subtotal:	4,60000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,04872
			COST DIRECTE	9,52072
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,57124
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>10,09196</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 169

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-354	H1513151	m	Protecció col·lectiva vertical de entre sostres amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, cordes de subjecció de 12 mm de D, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 3,52 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x 11,50000 = 1,15000
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100 /R x 12,86000 = 1,28600
			Subtotal:	2,43600      2,43600
Materials				
	DOB27100	KG	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,160 x 0,52795 = 0,08447
	B1511215	M2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de D nuada a la xarxa, per a 10 usos	6,000 x 0,13000 = 0,78000
			Subtotal:	0,86447      0,86447
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %      0,02436
			COST DIRECTE	3,32483
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %      0,19949
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,52432

P-355	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 3,28 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x 11,50000 = 1,15000
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100 /R x 12,86000 = 1,28600
			Subtotal:	2,43600      2,43600
Materials				
	B1511215	M2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm	1,200 x 0,13000 = 0,15600

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 170

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de D nuada a la xarxa, per a 10 usos	
	B0DZ4000	M	Fleix	0,200 x 0,12000 = 0,02400
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,600 x 0,76000 = 0,45600
			Subtotal:	0,63600      0,63600
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %      0,02436
			COST DIRECTE	3,09636
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %      0,18578
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,28214
P-356	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 8,46 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x 11,50000 = 2,87500
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x 12,86000 = 3,21500
			Subtotal:	6,09000      6,09000
Materials				
	B0A31000	kg	Clau acer	0,100 x 1,02000 = 0,10200
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,600 x 0,38000 = 1,36800
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,002 x 180,82000 = 0,36164
			Subtotal:	1,83164      1,83164
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %      0,06090
			COST DIRECTE	7,98254
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %      0,47895
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,46149

P-357	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 12,81 €
				Unitats      Preu EURO      Parcial      Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x 11,50000 = 4,02500
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350 /R x 12,86000 = 4,50100
			Subtotal:	8,52600      8,52600
Materials				
	B0D732A0	M2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos	1,600 x 2,08000 = 3,32800
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,020 x 7,25000 = 0,14500
			Subtotal:	3,47300      3,47300

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 171

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,08526	
			COST DIRECTE		12,08426	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,72506	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>12,80932</b>	
<b>P-358</b>	<b>H15Z1001</b>	<b>h</b>	<b>Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>26,08 €</b>	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 11,50000 =	11,50000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 12,86000 =	12,86000	
			Subtotal:		24,36000	24,36000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,24360	
			COST DIRECTE		24,60360	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,47622	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>26,07982</b>	
<b>P-359</b>	<b>H15Z1003</b>	<b>u</b>	<b>Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>82,61 €</b>	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000 /R x 12,86000 =	77,16000	
			Subtotal:		77,16000	77,16000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,77160	
			COST DIRECTE		77,93160	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	4,67590	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>82,60750</b>	
<b>P-360</b>	<b>H15Z1004</b>	<b>h</b>	<b>Formació en Seguretat i Salut</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>12,31 €</b>	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 11,50000 =	11,50000	
			Subtotal:		11,50000	11,50000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,11500	
			COST DIRECTE		11,61500	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,69690	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>12,31190</b>	
<b>P-361</b>	<b>H70009PP</b>	<b>u</b>	<b>Escomesa d'aigua i energia elèctrica, completament acabada i en servei</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>288,67 €</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 172

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
<b>P-362</b>	<b>HBB11111</b>	<b>u</b>	<b>Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>36,26 €</b>	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 11,50000 =	11,50000	
			Subtotal:		11,50000	11,50000
	Materials					
	BBL11102	U	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	1,000 x 22,59000 =	22,59000	
			Subtotal:		22,59000	22,59000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,11500	
			COST DIRECTE		34,20500	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,05230	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>36,25730</b>	
<b>P-363</b>	<b>HBB11251</b>	<b>u</b>	<b>Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>43,60 €</b>	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 11,50000 =	11,50000	
			Subtotal:		11,50000	11,50000
	Materials					
	BBL12602	U	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	1,000 x 29,52000 =	29,52000	
			Subtotal:		29,52000	29,52000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,11500	
			COST DIRECTE		41,13500	
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,46810	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>43,60310</b>	
<b>P-364</b>	<b>HBBA1511</b>	<b>u</b>	<b>Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs</b>	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>14,71 €</b>	
			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
	Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x 11,50000 =	1,72500	
			Subtotal:		1,72500	1,72500
	Materials					
	BBBA1500	U	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm	1,000 x 12,06000 =	12,06000	
	B0A41000	CU	Visos per a fusta o tacs de PVC	0,040 x 1,98000 =	0,07920	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 173

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				12,13920
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,01725
			COST DIRECTE	13,88145
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,83289
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14,71434</b>
P-365	HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	Rend.: 1,000 4,82 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Materials				
	BBBAE001	U	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric	1,000 x 4,55000 = 4,55000
			Subtotal:	4,55000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00000
			COST DIRECTE	4,55000
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,27300
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,82300</b>
P-366	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 0,81 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x 11,50000 = 0,57500
			Subtotal:	0,57500
Materials				
	BBC1B000	M	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats	1,000 x 0,18000 = 0,18000
			Subtotal:	0,18000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00575
			COST DIRECTE	0,76075
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,04565
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,80640</b>
P-367	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 30,34 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x 11,50000 = 1,72500
			Subtotal:	1,72500
Materials				
	BBC1GFJ2	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos	1,000 x 26,88000 = 26,88000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 174

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				26,88000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,01725
			COST DIRECTE	28,62225
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1,71734
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>30,33959</b>
P-368	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 4,51 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	0,060 /R x 11,50000 = 0,69000
			Subtotal:	0,69000
Materials				
	BBC1KJ04	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos	0,400 x 8,89000 = 3,55600
			Subtotal:	3,55600
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00690
			COST DIRECTE	4,25290
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,25517
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>4,50807</b>
P-369	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 54,64 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A013G000	H	Ajudant calefactor	0,550 /R x 12,50000 = 6,87500
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,550 /R x 13,00000 = 7,15000
			Subtotal:	14,02500
Materials				
	BE732400	U	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica	1,000 x 37,38000 = 37,38000
			Subtotal:	37,38000
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,14025
			COST DIRECTE	51,54525
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	3,09272
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>54,63797</b>
P-370	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de dispar 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, desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000 100,55 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 175

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,220	/R x 12,00000 =	2,64000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,550	/R x 12,85000 =	7,06750	
						Subtotal:	9,70750
Materials							
	BG4242JD	U	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de dispar 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, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 84,81000 =	84,81000	
	BGW42000	U	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,24000 =	0,24000	
						Subtotal:	85,05000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,09708
						COST DIRECTE	94,85458
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 5,69127
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>100,54585</b>

P-371	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de dispar 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, desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		87,31	€
-------	----------	---	---	--------------	--	-------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,220	/R x 12,00000 =	2,64000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,550	/R x 12,85000 =	7,06750	
						Subtotal:	9,70750
Materials							
	BG4243JD	U	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de dispar 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, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 72,32000 =	72,32000	
	BGW42000	U	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,24000 =	0,24000	
						Subtotal:	72,56000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 176

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
DESPESES AUXILIARS							
						1,00 %	0,09708
COST DIRECTE							
							82,36458
DESPESES INDIRECTES							
						6,00 %	4,94187
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>87,30645</b>

P-372	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, preu alt, col.locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		221,93	€
-------	----------	---	---	--------------	--	--------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,400	/R x 12,85000 =	17,99000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,340	/R x 12,00000 =	4,08000	
						Subtotal:	22,07000
Materials							
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	4,000	x 0,13000 =	0,52000	
	BJA26320	U	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500 W de potència, preu alt	1,000	x 186,56000 =	186,56000	
						Subtotal:	187,08000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,22070
						COST DIRECTE	209,37070
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 12,56224
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>221,93294</b>

P-373	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		36,69	€
-------	----------	---	---	--------------	--	-------	---

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 14,02000 =	2,80400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 12,71000 =	2,54200	
						Subtotal:	5,34600
Materials							
	BM311611	U	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x 29,01000 =	29,01000	
	BM311611	U	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x 0,20000 =	0,20000	
						Subtotal:	29,21000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,05346
						COST DIRECTE	34,60946
						DESPESES INDIRECTES	6,00 % 2,07657
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>36,68603</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 177

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-374	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000	191,27 €
-------	----------	-----	---	--------------	----------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials				
BQU1531A	MES	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 x 180,44000 =	180,44000
	Subtotal:		180,44000	180,44000
	DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
	COST DIRECTE			180,44000
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		10,82640
	<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>191,26640</b>

P-375	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000	133,40 €
-------	----------	-----	---	--------------	----------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials				
BQU1A50A	MES	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 x 125,85000 =	125,85000
	Subtotal:		125,85000	125,85000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 178

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
			COST DIRECTE		125,85000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,55100
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>133,40100</b>

P-376	HQU1H53A	mes	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000	124,89 €
-------	----------	-----	--	--------------	----------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials				
BQU1H53A	MES	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 x 117,82000 =	117,82000
	Subtotal:		117,82000	117,82000
	DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
	COST DIRECTE			117,82000
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,06920
	<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>124,88920</b>

P-377	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	45,87 €
-------	----------	---	--	--------------	---------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				
A0140000	h	Manobre	0,250 /R x 11,50000 =	2,87500
	Subtotal:		2,87500	2,87500
Materials				
BQU22303	U	Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos	1,000 x 40,37000 =	40,37000
	Subtotal:		40,37000	40,37000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 179

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,02875
			COST DIRECTE	43,27375
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 2,59643
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>45,87018</b>
<b>P-378</b>	<b>HQU25701</b>	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000 350,76 €</b>
			Unitats	Preu EURO
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x 11,50000 = 1,72500
			Subtotal:	1,72500 1,72500
Materials	BQU25700	U	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	1,000 x 329,16000 = 329,16000
			Subtotal:	329,16000 329,16000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,01725
			COST DIRECTE	330,90225
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 19,85414
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>350,75639</b>
<b>P-379</b>	<b>HQU27502</b>	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000 43,32 €</b>
			Unitats	Preu EURO
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x 11,50000 = 4,02500
			Subtotal:	4,02500 4,02500
Materials	BQU27500	U	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones	1,000 x 36,80000 = 36,80000
			Subtotal:	36,80000 36,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,04025
			COST DIRECTE	40,86525
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 2,45192
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>43,31717</b>
<b>P-380</b>	<b>HQU2AF02</b>	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000 94,92 €</b>
			Unitats	Preu EURO
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x 11,50000 = 4,02500
			Subtotal:	4,02500 4,02500
Materials				

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 180

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			BQU2AF02 U Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	1,000 x 85,48000 = 85,48000
			Subtotal:	85,48000 85,48000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,04025
			COST DIRECTE	89,54525
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 5,37272
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>94,91797</b>
<b>P-381</b>	<b>HQU2E001</b>	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000 72,93 €</b>
			Unitats	Preu EURO
Ma d'obra	A0150000	h	Manobre especialista	0,050 /R x 11,75000 = 0,58750
			Subtotal:	0,58750 0,58750
Materials	BQU2E002	U	Forn microones, per a 2 usos	1,000 x 68,21000 = 68,21000
			Subtotal:	68,21000 68,21000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00588
			COST DIRECTE	68,80338
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 4,12820
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>72,93158</b>
<b>P-382</b>	<b>HQU2GF01</b>	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000 43,87 €</b>
			Unitats	Preu EURO
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x 11,50000 = 1,15000
			Subtotal:	1,15000 1,15000
Materials	BQU2GF00	U	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	1,000 x 40,23000 = 40,23000
			Subtotal:	40,23000 40,23000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,01150
			COST DIRECTE	41,39150
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 2,48349
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>43,87499</b>
<b>P-383</b>	<b>HQU2QJ02</b>	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	<b>Rend.: 1,000 151,94 €</b>
			Unitats	Preu EURO
Ma d'obra	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,375 /R x 12,85000 = 4,81875
			Subtotal:	4,81875 4,81875
Materials				

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 181

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	BQU2QJ00	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs	1,000 x 138,47000 = 138,47000
			Subtotal:	138,47000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,04819
			COST DIRECTE	143,33694
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 8,60022
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>151,93715</b>

<b>P-384</b>	<b>HQUA1100</b>	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>93,43 €</b>
--------------	-----------------	---	--	---------------------	----------------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
--	---------	-----------	---------	--------

Materials				
	BQUA1100	U	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000 x 88,14000 = 88,14000
			Subtotal:	88,14000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	88,14000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 5,28840
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>93,42840</b>

<b>P-385</b>	<b>HQUA3100</b>	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>60,40 €</b>
--------------	-----------------	---	---	---------------------	----------------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
--	---------	-----------	---------	--------

Materials				
	BQUA3100	U	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000 x 56,98000 = 56,98000
			Subtotal:	56,98000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	56,98000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 3,41880
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>60,39880</b>

<b>P-386</b>	<b>HQUAM000</b>	u	Reconeixement mèdic	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>25,47 €</b>
--------------	-----------------	---	---------------------	---------------------	----------------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
--	---------	-----------	---------	--------

Materials				
	BQUAM000	U	Reconeixement mèdic	1,000 x 24,03000 = 24,03000
			Subtotal:	24,03000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 182

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,00000
			COST DIRECTE	24,03000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 1,44180
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>25,47180</b>

<b>P-387</b>	<b>HQUZM000</b>	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>12,31 €</b>
--------------	-----------------	---	--	---------------------	----------------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
--	---------	-----------	---------	--------

Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 11,50000 = 11,50000
			Subtotal:	11,50000

			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,11500
			COST DIRECTE	11,61500
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 0,69690
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>12,31190</b>

<b>P-388</b>	<b>SOPORTE</b>	ud	Armazón metálico para soportación armario BIE, de construcción especial según diseño indicado en planos de dimensiones 800x1600x50, formado por tubo metálico anclado el suelo del edificio y ángulos para sujeción BIE, terminado pintado.Completamente instalado. Marca/modelo: RIBÓ- CHESTERFIRE / MR2 o equivalente.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>287,79 €</b>
--------------	----------------	----	--	---------------------	-----------------

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
--	---------	-----------	---------	--------

Ma d'obra				
	A0134	h	Ayudante montador	0,300 /R x 12,71000 = 3,81300
	A0124	h	Oficial 1ª montador	0,300 /R x 14,02000 = 4,20600
			Subtotal:	8,01900

Materials				
	SOPORTE1	ud	Armazón metálico para soportación armario BIE	1,000 x 263,40000 = 263,40000
			Subtotal:	263,40000

			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,08019
			COST DIRECTE	271,49919
			DESPESES INDIRECTES	6,00 % 16,28995
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>287,78914</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 183

### PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	EXCOM43	pa	Partida alzada a justificar correspondiente a acometida a la operadora de telefonía y servicios por cable, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario, permisos, derechos de acometida, excavación de zanjas e instalación y suministro de materiales (arquetas, tubos, empalmes, conexiones,etc...) según normas y criterios de la compañía operadora y dirección facultativa. Conectado y en funcionamiento	Rend.: 1,000	1.850,00 €
	HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	Rend.: 1,000	250,00 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/03/10

Pàg.: 184

### ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BAF16U PP	u	Finestra oscil-lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o similar, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1800 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm		903,25000 €
BDEB10PP	m	Tubo de PVC para saneamiento enterrado, según UNE-EN 1401, SN 110, unión mediante junta elástica o encolada, de 110 mm.		1,75000 €
BDGA2BB0PP	p.p	p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables según UNE-EN ISO 15874-3 serie 3 3,2 (PN 16) de 16 mm de diámetro nominal y elementos de sujeción		0,76000 €
BDGA6A0PP	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 2,5 (PN 20 bar) de 16 mm de diámetro nominal		1,10000 €
BGWB1000	*	Elemento no encontrado		0,00000 €
BHBD10PP	m	Aislamiento exterior para tuberías de 16 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor.		0,57000 €
BTAB01PP	ud	Mecanismo toma de corriente simple 2P+T, 10/25 A 250 V tipo schuko empotrable.		3,53000 €
BTAB31PP	ud	Marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable simple 2P+T, 10/25 A 250 V.		2,33000 €
E8AA01PP	u	Pany de primera qualitat amb clau mestra		31,15000 €

**Anexo núm. 9**  
**PRUEBA DE CARGA Y ESTUDIO GEOTÉCNICO**





dimarts, 9 / febrer / 2010

**INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10**

PETICIONARI: **AJUNTAMENT DE TARRAGONA**  
 RAMBLA NOVA, 59 6ª PLANTA  
 43006 - TARRAGONA

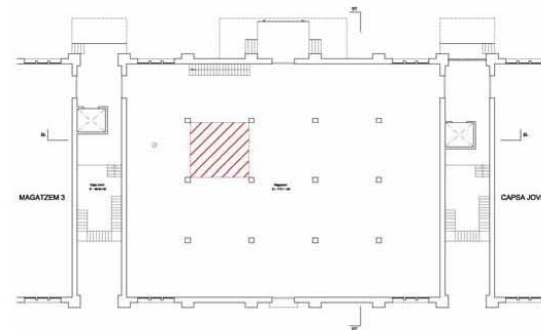
OBRA: 008-. ARXIU TABACALERA  
 MAGATZEM Nº2 TABACALERA  
 TARRAGONA

#### ASSAIGS SOL·LICITATS

Prova de càrrega sobre estructura de pis.

#### ELEMENTS OBJECTE D'ASSAIG

Forjat nº1 del magatzem nº 2 de les instal·lacions de Tabacalera, a la quarta crugia i segon vano.



**Els resultats que s'indiquen es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material assajat.**

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

\* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)      \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)  
 \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)      \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)  
 \* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 1 de 31



dimarts, 9 / febrer / 2010

**INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10**

#### DADES GENERALS

Realització de prova de càrrega segons Art.101.2 EHE 08 Proves de Càrrega.

ZONA : Magatzem 2, forjat sostre planta baixa, 4<sup>ta</sup> crugia, 2<sup>n</sup> vano.  
 ELEMENT : Forjat unidireccional de formigó armat.  
 DIMENSIONS BIGUETES cm: cantell 50+10; llum 605; Gruix 15.  
 DIMENSIONS JÀSSERES cm: cantell 65+10; llum 528; Gruix 26.  
 GRUIX FORJAT cm: 10. INTEREIX cm: 145.  
 SUPERFÍCIE DE CÀRREGA cm<sup>2</sup>: 31,8.  
 CÀRREGA per m<sup>2</sup> = 1.463 Kg/ m<sup>2</sup>.(segons indicació del peticionari)  
 EXISTÈNCIA FISURES PRÈVIES A LA CÀRREGA: No s'observen.  
 ELEMENTS DE CÀRREGA : 50 dipòsits d'aigua de 1.000 dm<sup>3</sup>.  
 APARELLS DE CÀRREGA: 7 flexímetres digitals MITUTOYO Model ID-51012B de precisió 0,01mm.  
 DATA D' INICI : 28/01/2010.  
 DATA DE FINALITZACIÓ : 01/02/2010.  
 N. ESGRAONS DE CÀRREGA : 4  
 N. ESGRAONS DE DESCÀRREGA : 4

#### MÈTODE D'ASSAIG

S'ha realitzat mitjançant l'aplicació de la càrrega total en quatre esglaons de càrrega, deixant estabilitzar els comparadors abans de procedir a prendre la lectura de les fletxes al punt central de biguetes i jàsseres.

S'ha pres una lectura diferida hores després de aplicada la totalitat de la càrrega.

A les 24 hores d'haver carregat, s'ha descarregat en quatre esglaons de càrrega prenent les lectures corresponents. També s'han pres lectures passades 24 hores de la descàrrega total. La prova s'ha realitzat seguint les especificacions de la norma UNE 7457:1986 i Art.101.2 EHE 08 Proves de Càrrega.

A continuació es mostra la numeració dels flexímetres col·locats;

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

\* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)      \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)  
 \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)      \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)  
 \* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

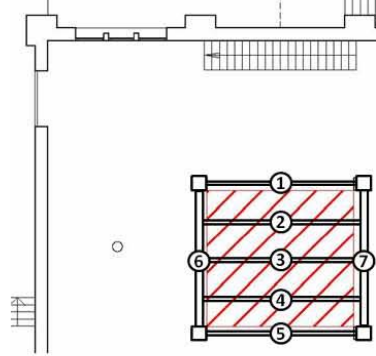
LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 2 de 31



dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



Els números de sèrie dels flexímetres utilitzats son els següents:

- Flexímetre 1: 65617.
- Flexímetre 2: 65605
- Flexímetre 3: 64730
- Flexímetre 4: 121610
- Flexímetre 5: 121424
- Flexímetre 6: A5725
- Flexímetre 7: 121399

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)
- \* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 3 de 31



dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

### DEFINICIÓ DELS ESGLAONS DE CÀRREGA

La Càrrega s'ha realitzat seguint els següents 4 esglaons, la descàrrega s'ha realitzat igual i a la inversa.

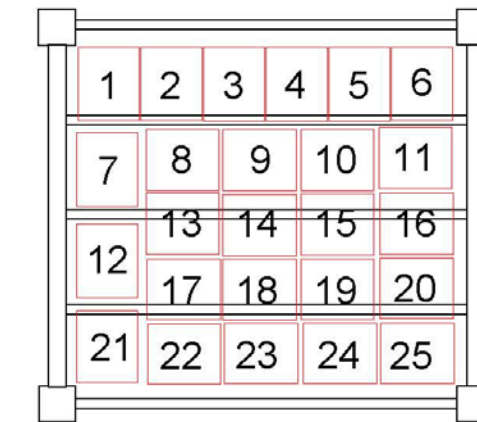
- Esglaó 1;** 393 kg/m<sup>2</sup>
- Esglaó 2;** 756 kg/m<sup>2</sup>
- Esglaó 3;** 1.054 kg/m<sup>2</sup>
- Esglaó 4;** 1.462 kg/m<sup>2</sup>

**Esglaó 1:**  
Dipòsits 1 a 25 al 38%.

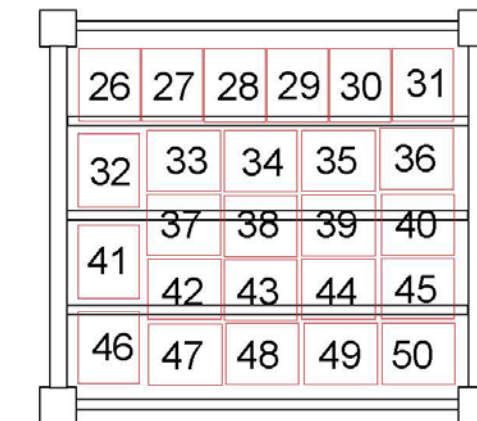
**Esglaó 2:**  
Dipòsits 1 a 25 al 81%.

**Esglaó 3:**  
Dipòsits 1 a 25 al 100%.  
Dipòsits 28, 32, 33, 34, 35,  
37, 38, 39, 40, 42, 43, 44  
y 48 al 25%.

**Esglaó 4:**  
Dipòsits 28, 32, 33, 34, 35,  
37, 38, 39, 40, 42, 43, 44  
y 48 al 59%.



Primer Nivell



Segon Nivell

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)
- \* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 4 de 31



dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

**CICLE DE DEFORMACIÓ I RECUPERACIÓ DELS FLEXÍMETRES :**

**EVOLUCIÓ FLEXÍMETRE: núm. 1 (nº sèrie 065617)**

CÀRREGA – DEFORMACIÓ INSTANTÀNIA				Data: 28,01,2010
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm	
12:40	9,7°C / 46,7%	0	0,00	
14:10	10,4°C / 46,8%	393	0,19	
15:40	10,6°C / 47%	756	0,20	
17:05	10,5°C / 48,6%	1054	0,28	
18:30	10,4°C / 51,8%	1462	0,31	

DEFORMACIÓ DIFERIDA				Data: 29,01,2010
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm	
11:00	10,3°C / 62,4%	1.462	0,33	

DESCÀRREGA – RECUPERACIÓ INSTANTÀNIA				Data: 29,01,2010
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm	
18:35	10,7°C / 62,7%	1.054	0,22	
19:55	10,9°C / 59,9%	756	0,17	
20:50	11°C / 58,5%	393	0,00	
21:45	11°C / 58,7%	0	-0,06	

RECUPERACIÓ DIFERIDA				Data: 01,02,2010
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm	
11:15	10,6°C / 63,5%	0	-0,14	

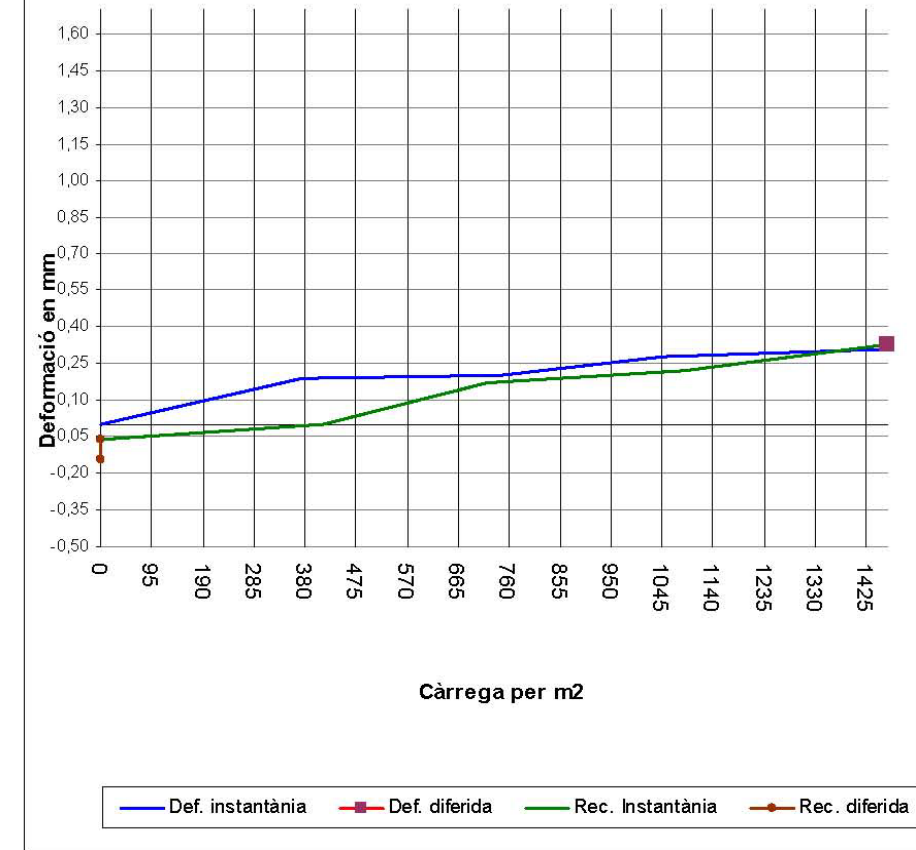
OBSERVACIONS:



dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

**Evolució flexímetre nº 1**



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 5 de 31

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 6 de 31



dimarts, 9 / febrer / 2010

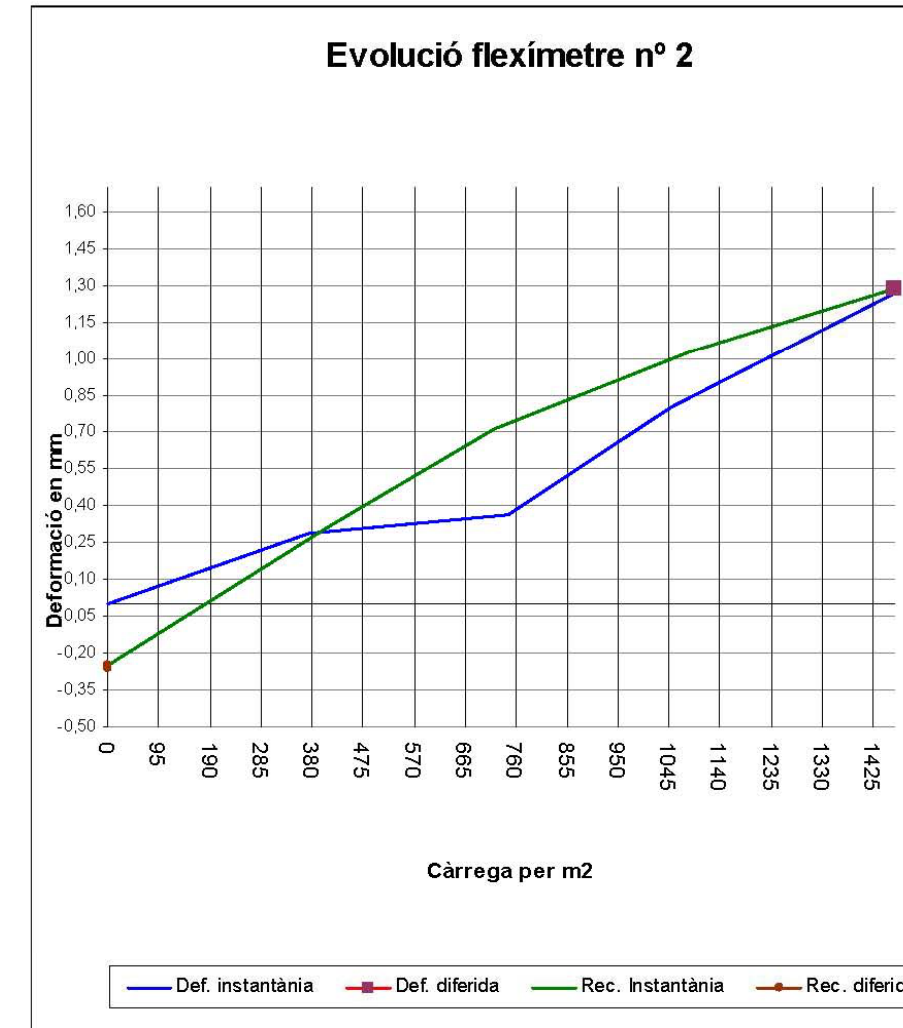
INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

<b>EVOLUCIÓ FLEXÍMETRE: núm. 2 (nº sèrie 065605)</b>			
<b>CÀRREGA – DEFORMACIÓ INSTANTÀNIA</b>			<i>Data: 28,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
12:40	9,7°C / 46,7%	0	0,00
14:10	10,4°C / 46,8%	393	0,29
15:40	10,6°C / 47%	756	0,36
17:05	10,5°C / 48,6%	1.054	0,80
18:30	10,4°C / 51,8%	1.462	1,27
<b>DEFORMACIÓ DIFERIDA</b>			<i>Data: 29,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
11:00	10,3°C / 62,4%	1.462	1,29
<b>DESCÀRREGA – RECUPERACIÓ INSTANTÀNIA</b>			<i>Data: 29,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
18:35	10,7°C / 62,7%	1.054	1,03
19:55	10,9°C / 59,9%	756	0,71
20:50	11°C / 58,5%	393	0,32
21:45	11°C / 58,7%	0	-0,25
<b>RECUPERACIÓ DIFERIDA</b>			<i>Data: 01,02,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
11:15	10,6°C / 63,5%	0	-0,26
OBSERVACIONS			



dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., Acreditat pel D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 7 de 31

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., Acreditat pel D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 8 de 31



dimarts, 9 / febrer / 2010

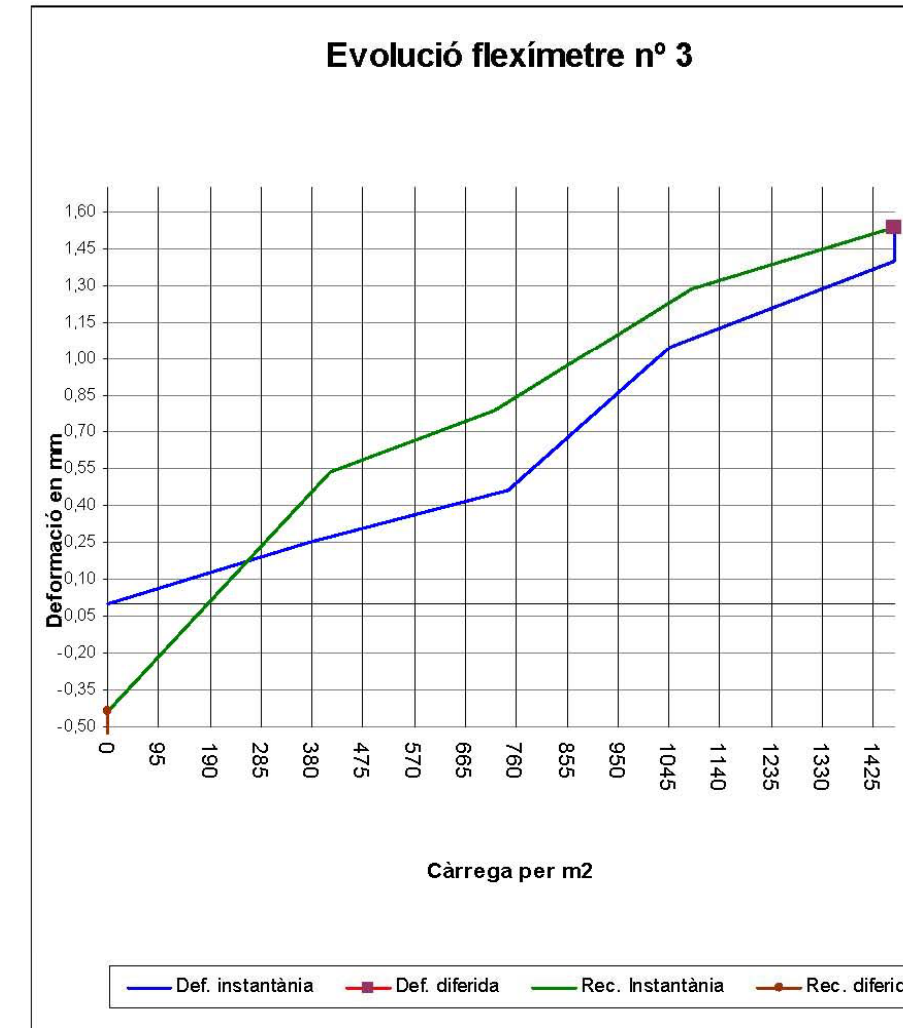
INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

EVOLUCIÓ FLEXÍMETRE: núm. 3 (nº sèrie 064730)			
<b>CÀRREGA – DEFORMACIÓ INSTANTÀNIA</b>			<i>Data: 28,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
12:40	9,7°C / 46,7%	0	0,00
14:10	10,4°C / 46,8%	393	0,25
15:40	10,6°C / 47%	756	0,46
17:05	10,5°C / 48,6%	1.054	1,05
18:30	10,4°C / 51,8%	1.462	1,40
<b>DEFORMACIÓ DIFERIDA</b>			<i>Data: 29,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
11:00	10,3°C / 62,4%	1.462	1,54
<b>DESCÀRREGA – RECUPERACIÓ INSTANTÀNIA</b>			<i>Data: 29,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
18:35	10,7°C / 62,7%	1.054	1,29
19:55	10,9°C / 59,9%	756	0,79
20:50	11°C / 58,5%	393	0,54
21:45	11°C / 58,7%	0	-0,44
<b>RECUPERACIÓ DIFERIDA</b>			<i>Data: 01,02,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
11:15	10,6°C / 63,5%	0	-0,53
OBSERVACIONS			



dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., Acreditat pel D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 9 de 31

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., Acreditat pel D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 10 de 31



**EVOLUCIÓ FLEXÍMETRE: núm. 4 (nº sèrie 121670)**

CÀRREGA – DEFORMACIÓ INSTANTÀNIA				Data: 28,01,2010
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm	
12:40	9,7°C / 46,7%	0	0,00	
14:10	10,4°C / 46,8%	393	0,42	
15:40	10,6°C / 47%	756	0,62	
17:05	10,5°C / 48,6%	1.054	1,13	
18:30	10,4°C / 51,8%	1.462	1,52	

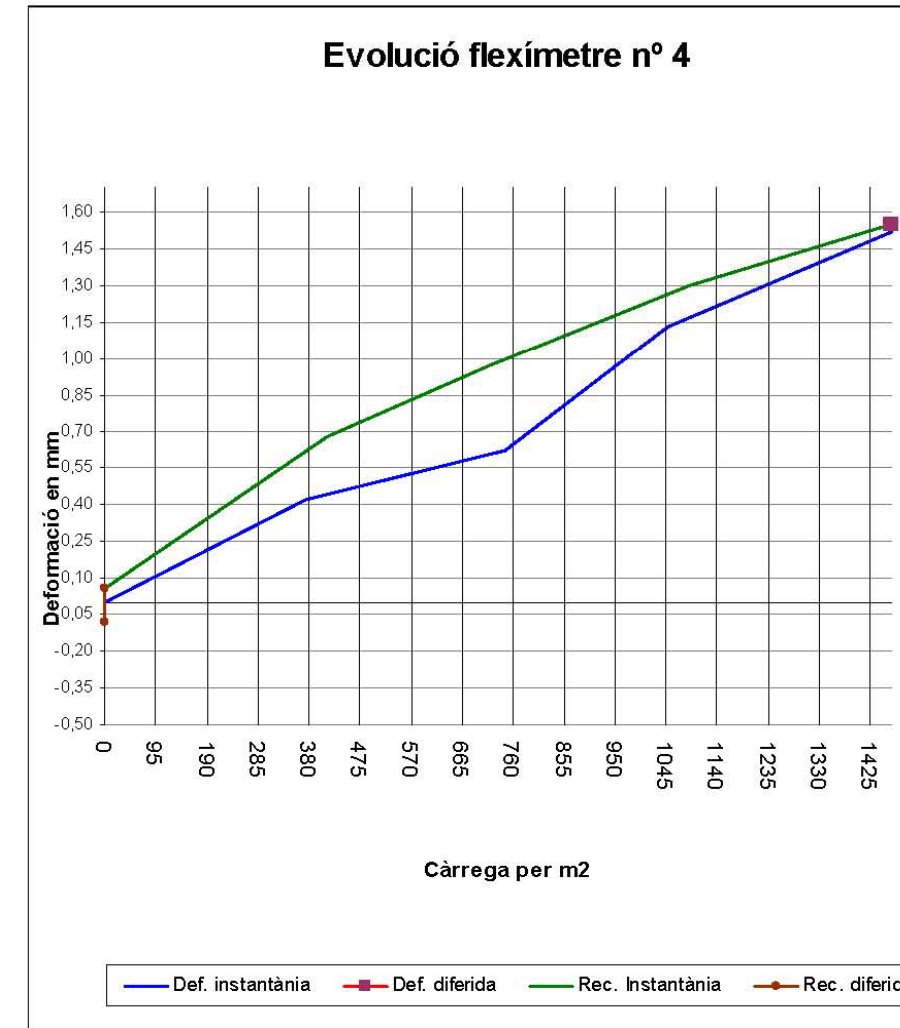
DEFORMACIÓ DIFERIDA				Data: 29,01,2010
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm	
11:00	10,3°C / 62,4%	1.462	1,55	

DESCÀRREGA – RECUPERACIÓ INSTANTÀNIA				Data: 29,01,2010
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm	
18:35	10,7°C / 62,7%	1.054	1,30	
19:55	10,9°C / 59,9%	756	0,97	
20:50	11°C / 58,5%	393	0,68	
21:45	11°C / 58,7%	0	0,06	

RECUPERACIÓ DIFERIDA				Data: 01,02,2010
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm	
11:15	10,6°C / 63,5%	0	-0,08	

OBSERVACIONS

**Evolució flexímetre nº 4**



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACRREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACRREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.



dimarts, 9 / febrer / 2010

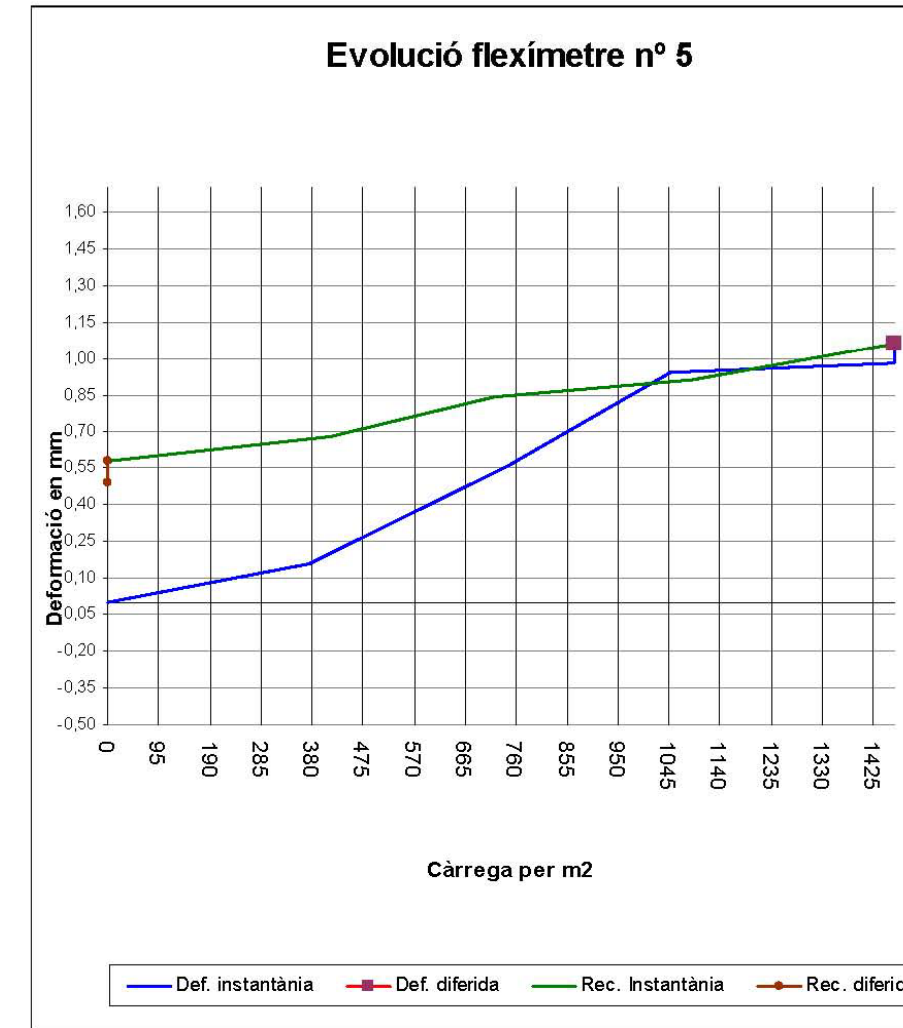
INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

<b>EVOLUCIÓ FLEXÍMETRE: núm. 5 (nº sèrie 121424)</b>			
<b>CÀRREGA – DEFORMACIÓ INSTANTÀNIA</b>			<i>Data: 28,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
12:40	9,7°C / 46,7%	0	0,00
14:10	10,4°C / 46,8%	393	0,16
15:40	10,6°C / 47%	756	0,56
17:05	10,5°C / 48,6%	1.054	0,94
18:30	10,4°C / 51,8%	1.462	0,98
<b>DEFORMACIÓ DIFERIDA</b>			<i>Data: 29,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
11:00	10,3°C / 62,4%	1.462	1,06
<b>DESCÀRREGA – RECUPERACIÓ INSTANTÀNIA</b>			<i>Data: 29,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
18:35	10,7°C / 62,7%	1.054	0,91
19:55	10,9°C / 59,9%	756	0,84
20:50	11°C / 58,5%	393	0,68
21:45	11°C / 58,7%	0	0,58
<b>RECUPERACIÓ DIFERIDA</b>			<i>Data: 01,02,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
11:15	10,6°C / 63,5%	0	0,49
OBSERVACIONS			



dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., Acreditat pel D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 13 de 31

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., Acreditat pel D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

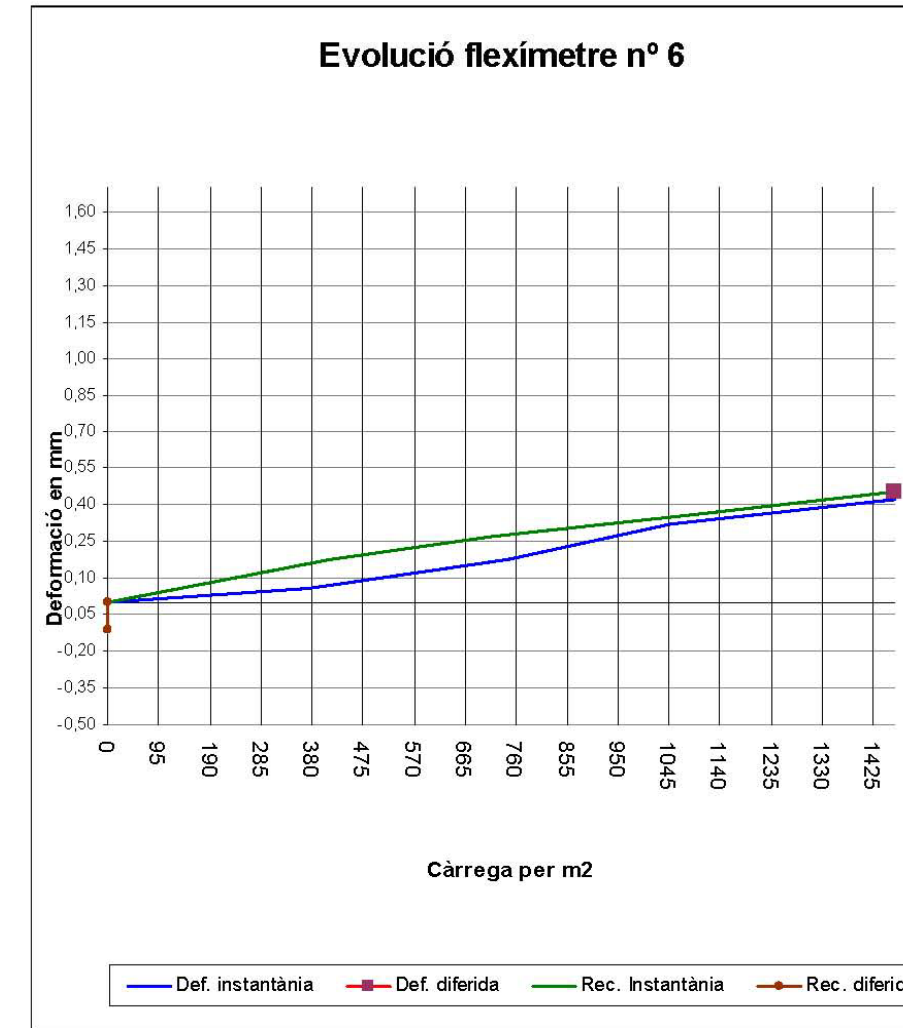
- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 14 de 31

<b>EVOLUCIÓ FLEXIMETRE: núm. 6 (nº sèrie A5725)</b>			
<b>CÀRREGA – DEFORMACIÓ INSTANTÀNIA</b>			<i>Data: 28,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
12:40	9,7°C / 46,7%	0	0,00
14:10	10,4°C / 46,8%	393	0,06
15:40	10,6°C / 47%	756	0,18
17:05	10,5°C / 48,6%	1.054	0,32
18:30	10,4°C / 51,8%	1.462	0,42
<b>DEFORMACIÓ DIFERIDA</b>			<i>Data: 29,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
11:00	10,3°C / 62,4%	1.462	0,45
<b>DESCÀRREGA – RECUPERACIÓ INSTANTÀNIA</b>			<i>Data: 29,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
18:35	10,7°C / 62,7%	1.054	0,36
19:55	10,9°C / 59,9%	756	0,27
20:50	11°C / 58,5%	393	0,18
21:45	11°C / 58,7%	0	0,00
<b>RECUPERACIÓ DIFERIDA</b>			<i>Data: 01,02,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m <sup>2</sup>	DEFORMACIÓ mm
11:15	10,6°C / 63,5%	0	-0,11
OBSERVACIONS			



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., Acreditat pel D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., Acreditat pel D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

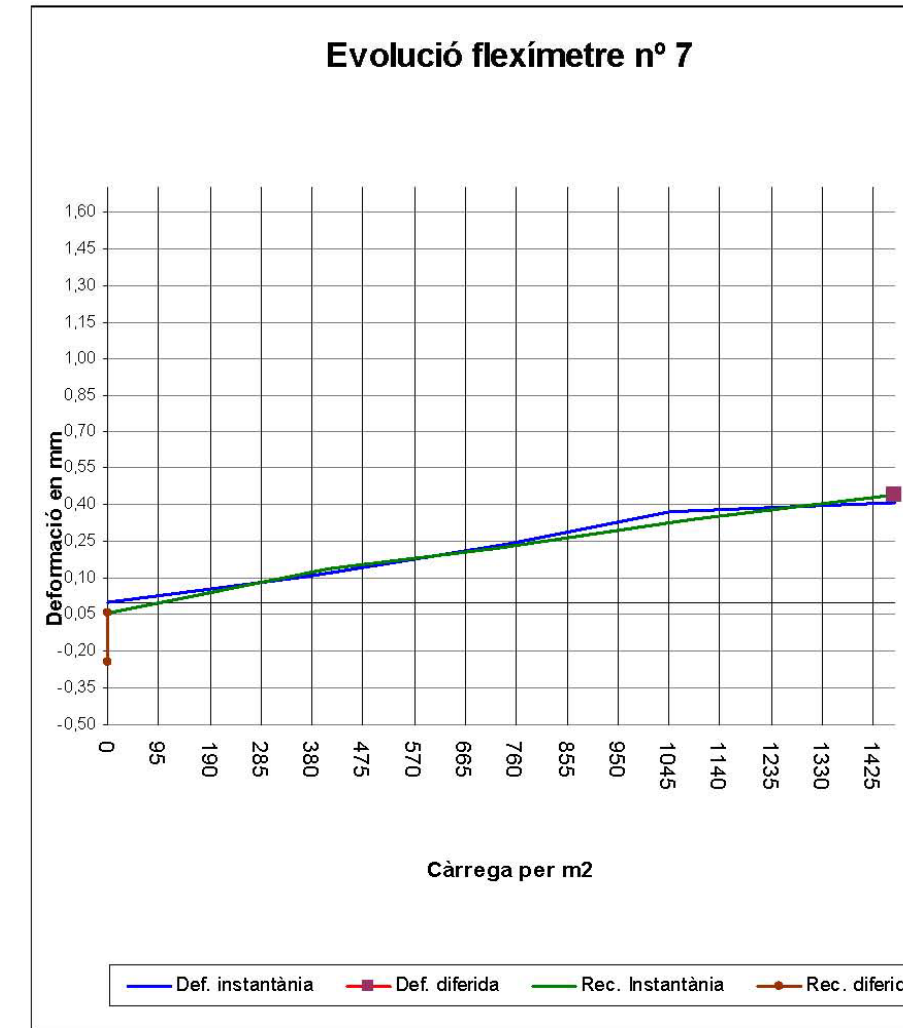
- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

<b>EVOLUCIÓ FLEXÍMETRE: núm. 7 (nº sèrie 121399)</b>			
<b>CÀRREGA – DEFORMACIÓ INSTANTÀNIA</b>			<i>Data: 28,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m²	DEFORMACIÓ mm
12:40	15° / 65%	0	0,00
14:10	15° / 65%	393	0,11
15:40	15° / 65%	756	0,24
17:05	15° / 65%	1.054	0,37
18:30	15° / 65%	1.462	0,41
<b>DEFORMACIÓ DIFERIDA</b>			<i>Data: 29,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m²	DEFORMACIÓ mm
11:00	15° / 65%	1.462	0,44
<b>DESCÀRREGA – RECUPERACIÓ INSTANTÀNIA</b>			<i>Data: 29,01,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m²	DEFORMACIÓ mm
18:35	15° / 65%	1.054	0,34
19:55	15° / 65%	756	0,22
20:50	15° / 65%	393	0,14
21:45	15° / 65%	0	-0,04
<b>RECUPERACIÓ DIFERIDA</b>			<i>Data: 01,02,2010</i>
HORA	TEMPERATURA/HUMITAT	CÀRREGA kg/m²	DEFORMACIÓ mm
11:15	15° / 65%	0	-0,24
OBSERVACIONS			

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

\* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)      \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)  
 \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)      \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)  
 \* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

Resta prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 17 de 31

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

\* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)      \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)  
 \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)      \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)  
 \* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

Resta prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

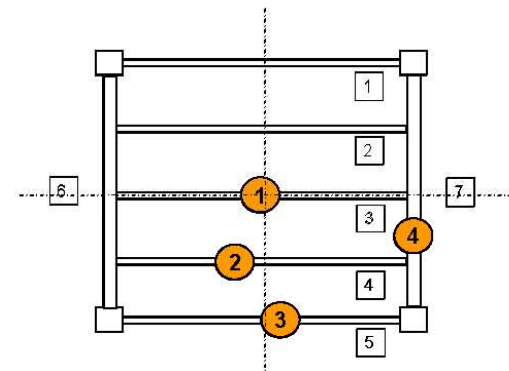
LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 18 de 31

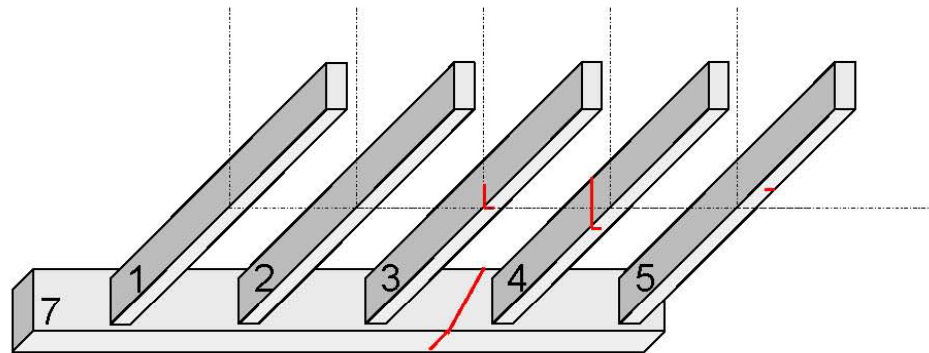
INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

**DEFECTES OBSERVATS EN LA FINALITZACIÓ DE L'ASSAIG:**

S'observen quatre defectes localitzats als següents elements;



La localització dels defectes es mostra al següent diagrama;



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)
- \* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

*Resta prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

**DEFECTE 1**

**Localització:** Superfície inferior i cantell de la bigueta número 3. Part central bigueta.

**Definició del defecte:** Fissura de flexió.

**Dimensions segons observació visual:**  $\leq 1\text{mm}$  Gruix x 23 cm de llargada al Cantell Bigueta ( $\approx 50\%$  Cantell) x 80mm de llargada al Gruix Bigueta ( $\approx 50\%$  Gruix Bigueta).

**Fotografies:**



Fisura

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)
- \* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

*Resta prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*



dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



Gruix



Cantell



dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

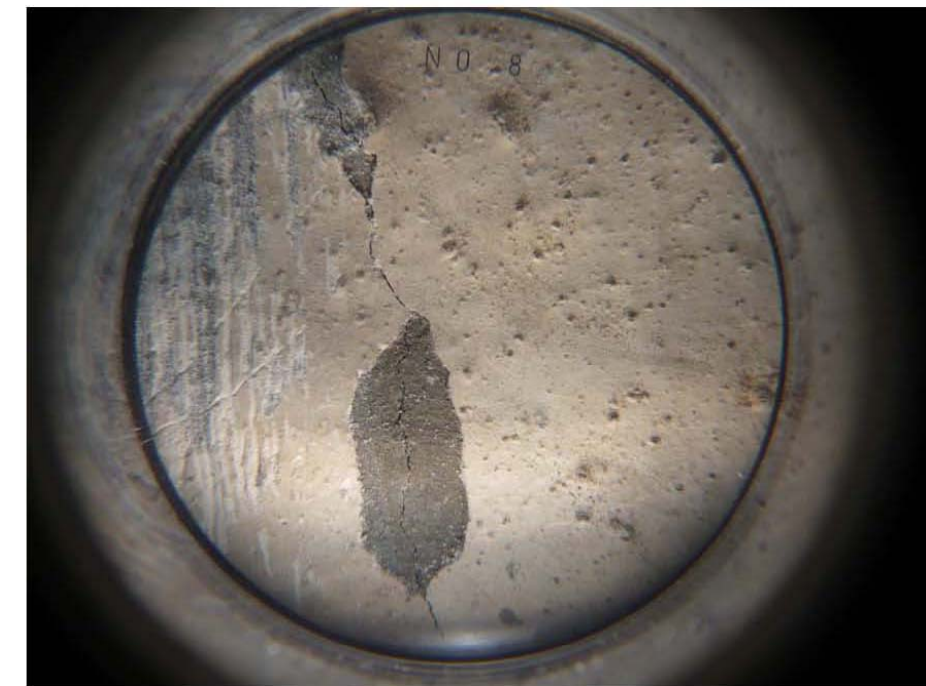
**DEFECTE 2**

**Localització:** Superfície inferior i cantell de la bigueta número 4. Part central esquerra de la bigueta.

**Definició del defecte:** Fissura de flexió.

**Dimensions segons observació visual:**  $\leq 1\text{mm}$  Gruix x 50 cm de llargada al Cantell Bigueta ( $\approx 100\%$  Cantell) x 10cm de llargada al Gruix Bigueta ( $\approx 66\%$  Gruix Bigueta).

**Fotografies:**



Fisura

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 21 de 31

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 22 de 31



C.I.T.A.M.  
CENTRE D'INVESTIGACIÓ  
TECNOLÒGICA I ASSAIG  
DE MATERIALS S.A.

dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



Gruix



Cantell

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

\* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C) \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)  
\* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B) \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)  
\* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

Resta prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 23 de 31



C.I.T.A.M.  
CENTRE D'INVESTIGACIÓ  
TECNOLÒGICA I ASSAIG  
DE MATERIALS S.A.

dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

### DEFECTE 3

**Localització:** Superfície inferior de la bigueta número. Part central dreta de la bigueta.

**Definició del defecte:** "hoquera".

**Dimensions segons observació visual:**  $\leq 5$ cm Diàmetre.

**Fotografies:**



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

\* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C) \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)  
\* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B) \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)  
\* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

Resta prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 24 de 31



**C.I.T.A.M.**  
CENTRE D'INVESTIGACIÓ  
TECNOLÒGICA I ASSAIG  
DE MATERIALS S.A.

dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10

#### DEFECTE 4

**Localització:** Jàssera nº7.

**Definició del defecte:** Junta de Treball. Es tracta d'una junta freda.

**Dimensions segons observació visual:** Secció de la Jàssera

**Fotografies:**



Gruix

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

\* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)      \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)  
\* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)      \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)  
\* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 25 de 31



**C.I.T.A.M.**  
CENTRE D'INVESTIGACIÓ  
TECNOLÒGICA I ASSAIG  
DE MATERIALS S.A.

dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

\* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)      \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)  
\* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)      \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)  
\* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 26 de 31

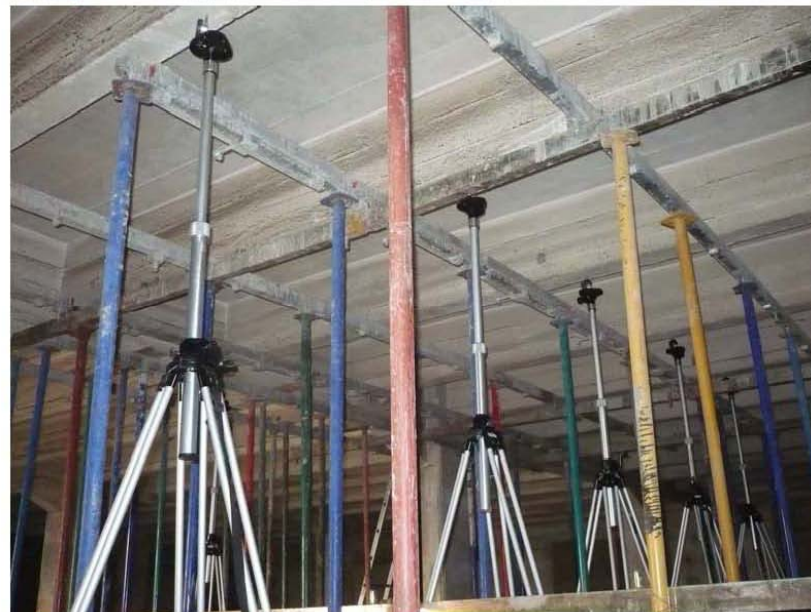




**C.I.T.A.M.**  
CENTRE D'INVESTIGACIÓ  
TECNOLÒGICA I ASSAIG  
DE MATERIALS S.A.

dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10  
ANEXE FOTOGRÀFIC



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

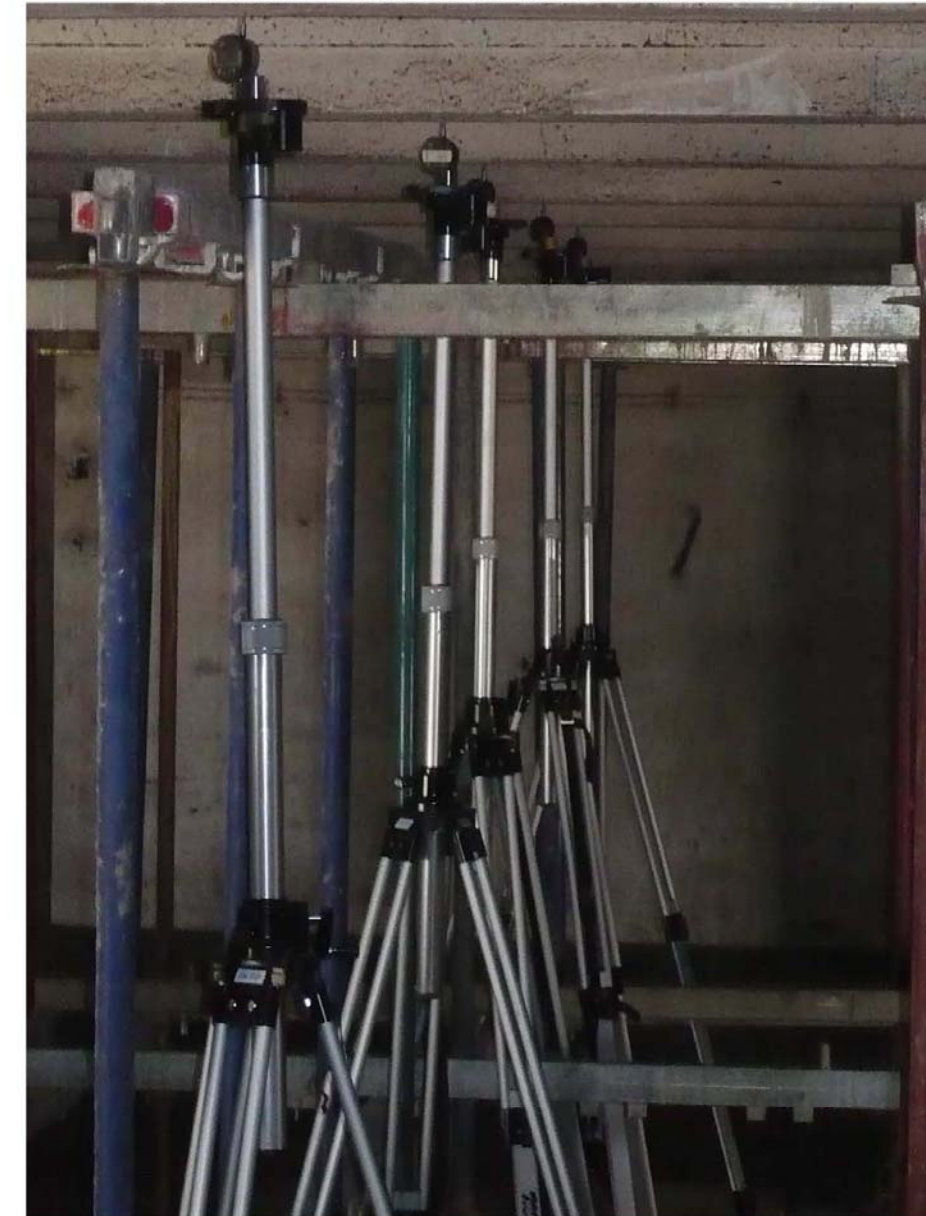
Pàgina 27 de 31



**C.I.T.A.M.**  
CENTRE D'INVESTIGACIÓ  
TECNOLÒGICA I ASSAIG  
DE MATERIALS S.A.

dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

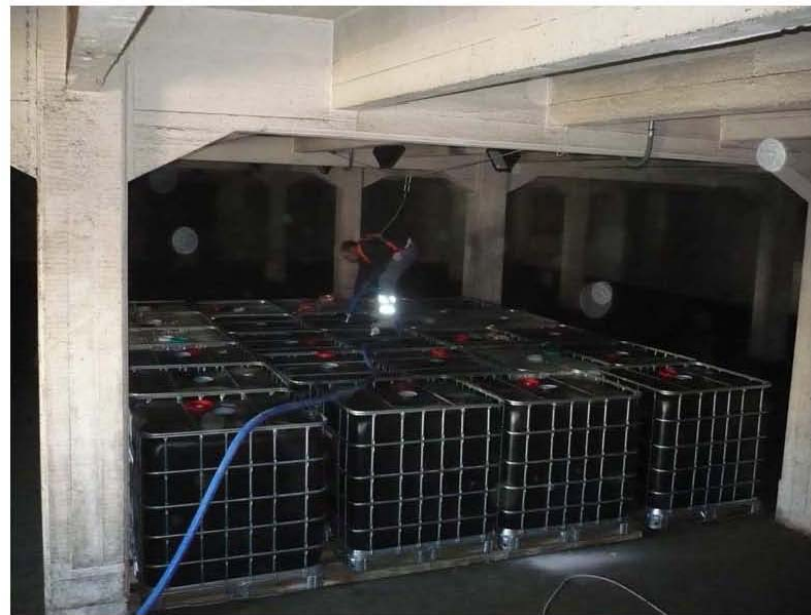
Pàgina 28 de 31



**C.I.T.A.M.**  
CENTRE D'INVESTIGACIÓ  
TECNOLÒGICA I ASSAIG  
DE MATERIALS S.A.

dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 29 de 31



**C.I.T.A.M.**  
CENTRE D'INVESTIGACIÓ  
TECNOLÒGICA I ASSAIG  
DE MATERIALS S.A.

dimarts, 9 / febrer / 2010

INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10



ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

- \* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)
- \* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)
- \* Sondreigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)
- \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)
- \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)

*Restà prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 30 de 31



dimarts, 9 / febrer / 2010

**INFORME EXPEDIENT NÚMERO: 2508/008/001/105410/10**

Resta prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaig.

Aquest informe consta de trentauna (31) pàgines numerades i segellades.

DIRECTOR TÈCNIC

TÈCNIC DE L'ÀMBIT  
DE FORMIGÓ.

Lluís COMES GARCIA  
Enginyer Industrial

Laura Salinas Palazuelos  
Geòloga

ASSAIGS REALIZATS PEL LABORATORI DEL C.I.T.A.M., ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, EL 25 DE MAIG DE 2006:

\* Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06170EHA06(B+C)      \* Materials de fàbriques ceràmiques, 06173AFC05(B)  
\* Assaigs de laboratori de geotècnia, 06172GTL06(B)      \* Morters per a obra, 06174AMC06(B)  
\* Sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics, 06171GTC06(B)

*Resta prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit del Laboratori d'Assaigs.*

LABORATORI D'ASSAIGS DEL CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS S.A.U.

Pàgina 31 de 31

CLIENT	AJUNTAMENT DE TARRAGONA
DATA	8 de febrer de 2010
Nº INF.	2508/008/002/105411/10

**RECONeixEMENT GEOTÈCNIC.**  
ARXIU TABACALERA. MAGATZEM 2  
TARRAGONA

### **ÍNDEx:**

1. INTRODUCCIÓ
  2. TREBALLS REALITZATS
    - 2.1. Sondeigs a rotació amb bateria i extracció de testimoni continu
      - 2.1.1. Assaigs SPT
      - 2.1.2. Mostres inalterades
    - 2.2. Assaigs dinàmics de penetració tipus DPSH
    - 2.3. Assaigs de laboratori
  3. LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNiques
    - 3.1. Introducció geològica
    - 3.2. Materials
    - 3.3. Descripció i característiques geotècniques
  4. HIDROGEOLOGIA
  5. AGRESSIVITAT I EXPANSIVITAT DELS MATERIALS
- ANNEXES**

Nº informe: 2508/008/002/105411/10

Estudi geotècnic: Reconeixement geotècnic. Arxiu tabacalera. TARRAGONA

1



**C.I.T.A.M. S.A.**

CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS  
Pol.Ind.Constantí. Av. Europa amb C/Bèlgica, illa 14, parc. 1,1 i 1,3

## 1.- INTRODUCCIÓ

El **CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS (CITAM)** elabora el present informe per encàrrec de l'**AJUNTAMENT DE TARRAGONA**, amb l'objectiu de realitzar un sondeig per a reconeixement geotècnic al magatzem 2 de l'arxiu tabacalera de la localitat de Tarragona.

La proposta d'ubicació del punt de sondeig per part del peticionari estava situada sobre el forjat sanitari. Després d'extreure un testimoni del forjat i comprovar-ne un gruix d'uns 11 cm per sota del qual es va detectar un rebliment antròpic poc compacte, es va desestimar aquesta ubicació donades les dimensions i pes de la maquinària de perforació i es va procedir a realitzar el sondeig fora de l'edifici (a menys d'1 metre d'aquest) prop del moll de càrrega. (veure annexes **PLANOLS DE SITUACIÓ**)

A continuació es mostren les fotografies del testimoni que es va extreure del forjat:



## 2.- TREBALLS REALITZATS

Els treballs de camp s'han realitzat amb els mitjans de la nostra empresa degudament acreditada per la Generalitat de Catalunya en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC, nº identificació 06171GTC06 (B)).

Els treballs de camp s'han realitzat el dia 26 de gener de 2010 i han consistit en la realització d'un sondeig a rotació amb bateria i extracció de testimoni continu, realitzant assaigs SPT i extracció de mostres inalterades al seu interior.

Nº informe: 2508/008/002/105411/10

Estudi geotècnic: Reconeixement geotècnic. Arxiu tabacalera. TARRAGONA

2

## 2.1.- Sondeig a rotació amb bateria i extracció de testimoni continu

El sondeig a rotació amb bateria i extracció de testimoni continu consisteix en la perforació del terreny amb un tub mostrejador de diàmetre variable. En aquest cas el diàmetre de perforació ha estat de 101-86 mm. A l'interior del sondeig s'han realitzat assaigs **SPT** segons la norma **UNE 103800:92** per tal de conèixer la resistència del terreny, així com l'extracció de mostres inalterades i representatives, per tal de determinar en laboratori algunes de les seves propietats geomecàniques i químiques.

Tots els sondeigs han estat realitzats totalment en sec. No ha calgut llur revestiment, i la recuperació dels testimonis ha estat del 100%.

La situació dels sondeigs realitzats queda reflectida en els plànols dels annexes, i les cotes assolides s'indiquen de forma esquemàtica a la següent taula:

Punt d'inspecció	SR - 1
Cota d'inici (m) <sup>1</sup>	±0.0
Nivell freàtic (m)	-4.5
Cota assolida (m) <sup>2</sup>	-9.6

<sup>1</sup> Segons plànol topogràfic facilitat pel peticionari.  
<sup>2</sup> Respecte l'embocadura del punt.

Les columnes litològiques dels sondeigs es mostren en els informes dels annexes, i els testimonis obtinguts es mostren a continuació:



Equip de sondeig en el punt SR-1.

Testimoni de 0.0 a - 3.0 m

Nº informe: 2508/008/002/105411/10

Estudi geotècnic: Reconeixement geotècnic. Arxiu tabacalera. TARRAGONA

3



### 2.1.1.- Assaigs SPT

Durant la realització dels sondeigs s'han dut a terme assaigs *SPT*. Aquests han estat realitzats de la forma indicada a la norma **UNE 103800:92**. El dispositiu de colpeig emprat té una massa de 63.5 Kg, amb una alçada de caiguda de 75 cm. La penetració del mostrejador es realitza en quatre trams consecutius de 15 cm cadascun, comptabilitzant-se els colpeigs obtinguts en cadascun d'ells. El resultat de l'assaig, anomenat *N*, s'obté com a resultat de la suma dels dos trams centrals. En el cas de donar més de 50 cops per un interval de 15 cm, es considera rebuig, *R*, i es dona l'assaig per finalitzat.

Les cotes a que s'han realitzat, queden reflectides a la següent taula:

Sondeig	SPT	N	Cota (m)	Materials
SR-1	SPT 1	5	-1.0 a -1.6	Sorres amb graves
	SPT 2	9	-4.2 a -4.8	
	SPT 3	11	-6.0 a -6.6	
	SPT 4	28	-7.5 a -8.1	
	SPT 5	56	-9.0 a -9.6	

### 2.1.2.- Mostres inalterades

Durant la realització dels sondeigs també s'ha realitzat l'extracció de mostres inalterades. Consisteix en la penetració d'un tub mostrejador que al seu interior té una camisa de PVC on queda allotjada la mostra. El sistema de golpeig és el mateix que el de l'assaig *SPT*.

Nº informe: 2508/008/002/105411/10

Estudi geotècnic: Reconeixement geotècnic. Arxiu tabacalera. TARRAGONA

4

Les cotes a que s'han realitzat, queden reflectides a la següent taula:

Sondeig	MI	N <sub>MI</sub>	Cota (m)	Materials
SR-1	MI 1	8	-3.0 a -3.6	Argiles sorrenques

### 2.2.- Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori han estat realitzats pel nostre laboratori, degudament acreditat per la Generalitat de Catalunya en l'àmbit de d'assaig de laboratori de geotècnia (GTL, nº identificació 06172GTL06 (B)).

Els assaigs realitzats han estat els següents:

Assaig	Núm. assaigs
Anàlisi granulomètrica	4
Limits d'Atterberg	4
Compressió simple	1
Contingut en sulfats del sòl	2
Contingut en matèria orgànica	1

Les actes de resultats es presenten als annexes.

## 3.- LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

### 3.1.- Introducció geològica

Des del vessant geològic ens trobem a la Depressió Reus – Valls, caracteritzada per la intercalació de nivells granulars i argilosos, típics dels ventalls al·luvials.

Damunt aquests materials es poden trobar altres de més recents, al·luvials o col·luvials, associats a la xarxa fluvial, als processos erosius que provoquen el desmantellament dels relleus propers, així com a l'activitat humana.

Nº informe: 2508/008/002/105411/10

Estudi geotècnic: Reconeixement geotècnic. Arxiu tabacalera. TARRAGONA

5

### 3.2.- Materials

A partir del sondeig realitzat podem diferenciar tres unitats amb característiques geotècniques ben diferenciades:

- Unitat R.- Rebliment antròpic
- Unitat A.- Argiles sorrenques
- Unitat B.- Sorres amb graves.

En el punt d'inspecció amb sondeig a rotació, les cotes (en metres) en que apareixen aquests materials, així com la seva extensió, es poden observar a la taula següent:

Ubicació	Unitat	SR - 1
SR-1	R	0.0 a -0.6m
	A	-0.6 a -4.0m
	B	-4.0 a >-9.6

### 3.3.- Descripcions i característiques geotècniques

#### Unitat R.- Rebliment antròpic

##### Material:

Mitjançant el sondeig realitzat s'ha observat que els materials d'aquesta unitat corresponen a un paviment de formigó seguit d'un nivell d'argiles sorrenques amb intercalacions de fragments de materials de naturalesa antròpica (material ceràmic...)

##### Resistència:

Donat que es tracta de materials de reblert, no es considera capacitat portant per aquesta unitat.

#### Unitat A.- Argiles sorrenques

##### Material:

Mitjançant el sondeig realitzat s'ha observat que els materials d'aquesta unitat corresponen a argiles sorrenques de tonalitat marró fosc, amb important contingut en matèria orgànica i escasses graves milimètriques intercalades.

Nº informe: 2508/008/002/105411/10

Estudi geotècnic: Reconeixement geotècnic. Arxiu tabacalera. TARRAGONA

6

Aquests materials es caracteritzen per presentar una fracció de material inferior a 5 mm del 91.2 – 94.6 %, i una fracció de material inferior a 0.080 mm del 55.8 – 60.3 %, amb índex de plasticitat de 13.9 – 17.3.

Amb aquestes dades, podem classificar aquests materials com a *CL* segons el *Sistema Unificat de Classificació de Sòls (SUCS)*, tractant-se d'argiles sorrenques.

En aquests materials s'han realitzat assaigs per tal de determinar la seva possible agressivitat al formigó. Amb els resultats obtinguts, coneixem que aquests materials presenten una *agressivitat nul·la*, segons la instrucció EHE.

##### Resistència:

Pel que fa a la seva resistència, en els assaigs SPT realitzats en aquesta unitat, s'han obtingut valors de N = 5. Per tant, es poden caracteritzar com a argiles de consistència tova a mitja.

#### Unitat B.- Sorres amb graves

##### Material:

Mitjançant els sondeigs realitzats s'ha observat que els materials d'aquesta unitat corresponen a sorres llimoses de tonalitat marró clar, amb abundants graves heteromètriques de subanguloses a arrodonides.

Els materials sorrenques es caracteritzen per presentar una fracció de material inferior a 5 mm del 70.6 – 80.8 %, i una fracció de material inferior a 0.080 mm del 14 – 29.2 %, i no plàstics.

Amb aquestes dades, podem classificar aquests materials com a *SM* segons el *Sistema Unificat de Classificació de Sòls (SUCS)*, tractant-se de sorres llimoses.

##### Resistència:

Pel que fa a la seva resistència, en els assaigs SPT realitzats s'han obtingut valors de N = 9, 11, 29 i 56. En general els valors més baixos corresponen al sostre de la unitat, ja que en fondària van augmentant la seva resistència.

Nº informe: 2508/008/002/105411/10

Estudi geotècnic: Reconeixement geotècnic. Arxiu tabacalera. TARRAGONA

7

#### 4.- HIDROGEOLOGIA

En data de realització del sondeig, 26 de gener de 2010, s'ha detectat presència de nivell freàtic a una fondària de 4.50 metres respecte l'embocadura del sondeig.

S'ha recollit una mostra d'aigua per tal de caracteritzar-la en laboratori i determinar la seva possible agressivitat al formigó. Els resultats de l'anàlisi duta a terme es mostren a la següent taula:

RESULTATS ANALÍTICA DE AGUAS					
Determinació del residu sec	Contingut total de sulfats	Determinació de la acidesa (pH)	Contingut en amoni	Contingut en magnesi	Contingut en CO <sub>2</sub> agressiu
801 mg/l	120 mg/l	7.84	0 mg/l	0 mg/l	0 mg/l

Segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), l'aigua assajada presenta una agressivitat nul·la al formigó.

#### 5.- AGRESSIVITAT I EXPANSIVITAT DELS MATERIALS

Segons les analítiques dutes a terme coneixem que els materials detectats presenten una **agressivitat nul·la** al formigó, segons la instrucció EHE.

Respecte l'expansivitat dels materials, donada la naturalesa de les unitats detectades, així com els resultats obtinguts en la determinació dels límits d'Atterberg i Lambe, no es preveu que es presentin incidències derivades de llur expansivitat.

Resta prohibida la reproducció parcial d'aquest informe sense l'aprovació escrita del Laboratori d'Assaigs.

Aquest informe consta de vint-i-cinc (25) pàgines segellades.

**CENTRE D'INVESTIGACIÓ TECNOLÒGICA I ASSAIG DE MATERIALS (CITAM)**, resta a la disposició del client per aclarir qualsevol dubte que pugui sorgir.

Tècnic de l'àmbit de geotècnia

Director tècnic del laboratori

Glòria Salvat Casamitjana  
Geòloga  
Col. Núm. 4624

Lluís Comes Garcia  
Enginyer Industrial

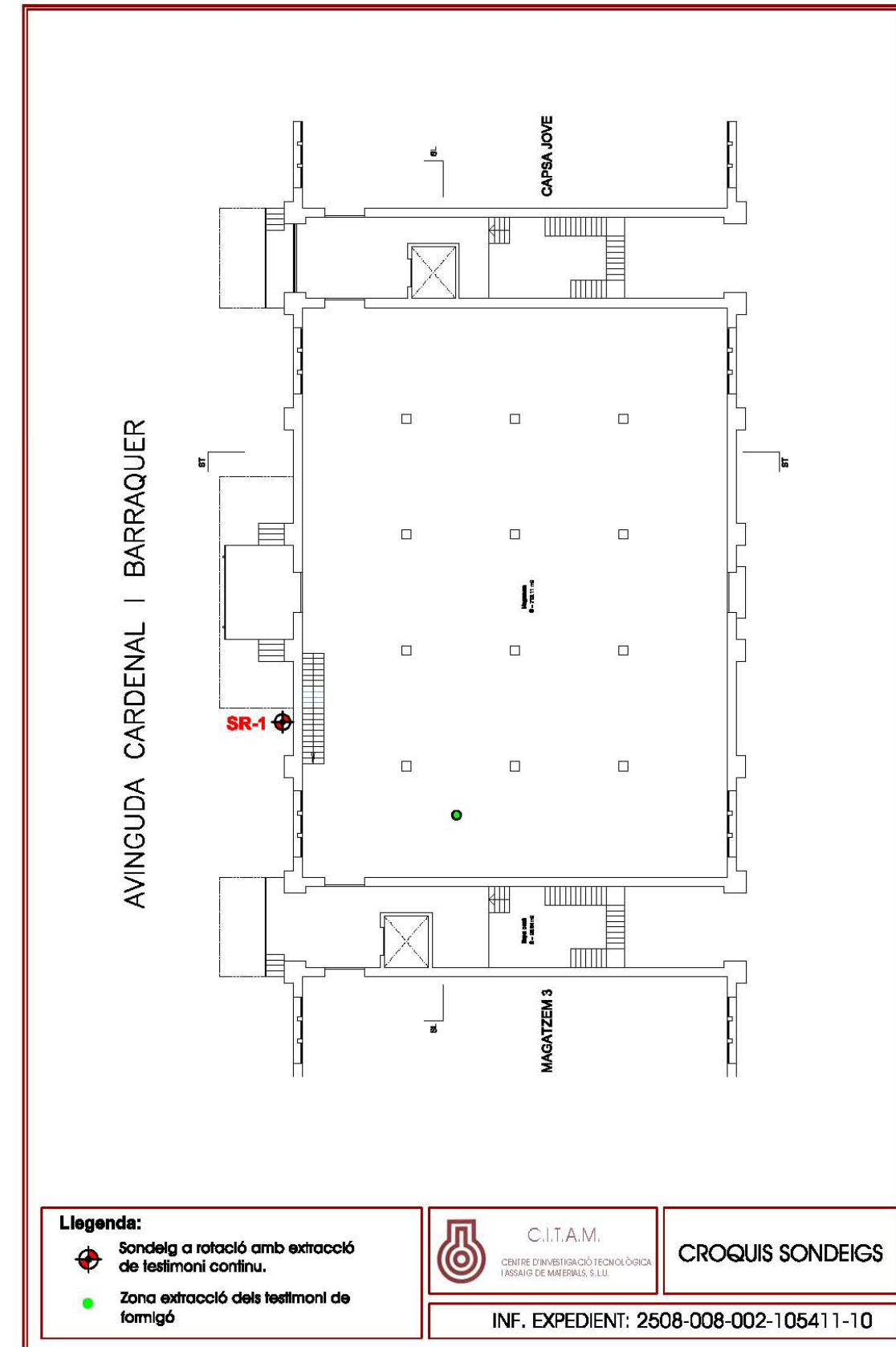
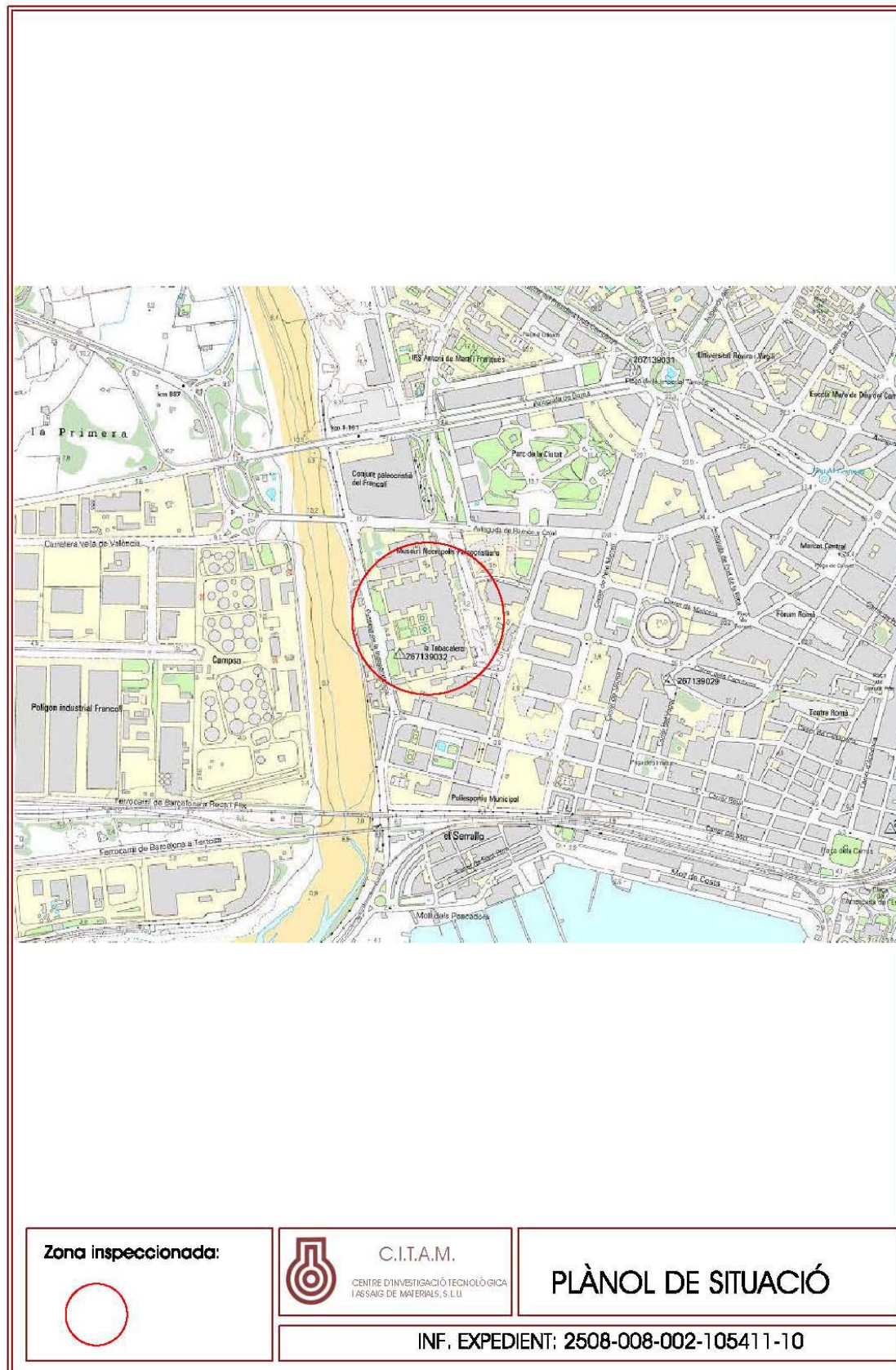
Constantí, 8 de febrer de 2010





## ***1. PLÀNOLS DE SITUACIÓ***







## ***2. ACTES DE CAMP***









### ***3. ACTES DE LABORATORI***





**ACTA D'ANALISI DE SÒLS**

**IDENTIFICACIÓ** 2508/008/002/105411/10

Peticionari: 2508.- AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 Obra: 008-Av. Vidal i Barraquer. Arxiu tabacalera.Tarragona  
 Origen de les mostres: Recollida en obra

**RELACIÓ DE MOSTRES I ASSAIGS REALITZATS**

Referència mostra	M1	M2	M3	M4						
Sondeg	SR-1	SR-1	SR-1	SR-1						
Material	Argiles sorrenques	Argiles sorrenques	Sorres llimoses amb graves	Sorres llimoses amb graves						
Tipus de mostra	Represent.	Inalterada	Represent.	Represent.						
Cotes	-1,6 a -2,0 m	-3,0 a -3,6 m	-5,0 a 5,5 m	-7,0 a -7,5 m						
Granulometria: UNE 103101:1995	X	X	X	X						
Límits d'Atterberg: UNE 103103:1994 i 103104:1993	X	X	X	X						
Humitat natural: UNE 103300:1993										
Densitat aparent: UNE 103301:1994										
Contingut en sulfats: UNE 103201:1996 i EHE	X		X							
Compressió simple: UNE 103400:1993		X								
Assaig Lambe: UNE 103600:1996										
Tall directe: UNE 103401:1998										
Matèria orgànica: UNE 103204:1993-93 Err	X									
Inflament edòmetre: UNE 103601-602:1996										

**OBSERVACIONS**

Els resultats d'aquesta acta es refereixen únicament a les mostres indicades i assajades pel Laboratori segons les normes relacionades a cada assaig.

Aquest document està format per 6 fulls enumerats de l'1 al 6 i referenciats amb el codi 2508/008/002/105411/10. La seva reproducció ha de ser total.

Constantí, 2 de febrer de 2010

Director Tècnic Cap d'Àrea GTL

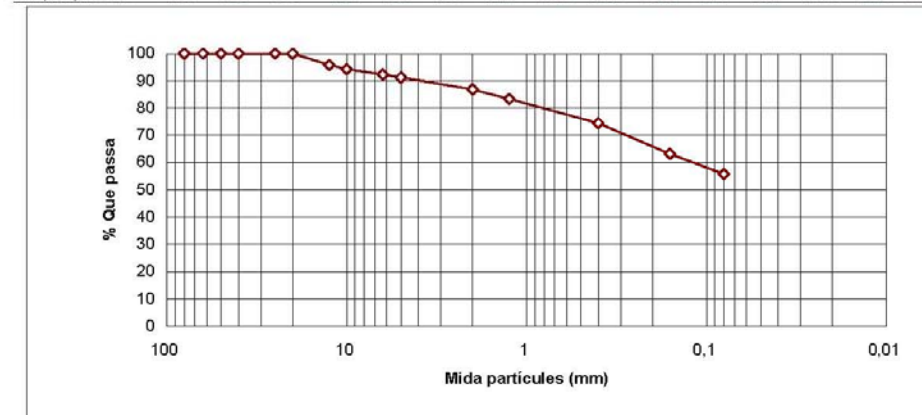
Lluís Comes Garcia Glòria Salvat Casamitjana  
 Enginyer Industrial Geòloga

CITAM - Laboratori d'assaigs de l'Edificació acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per resolució de 20/12/96 en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnica (GTL), amb el número de registre 06172GTL06(B).

Referència mostra: **M1** Material: Argiles sorrenques SR-1 -1,6 a -2,0 m

**GRANULOMETRIA** 2508/008/002/105411/10

Execució: 27/1/2010 - 27/1/2010  
 Garbell UNE: 80 63 50 40 25 20 12,5 10 6,3 5 2 1,25 0,4 0,16 0,08  
 % que passa: 100 100 100 100 100 100 95,8 94,2 92,3 91,2 86,9 83,4 74,4 63,0 55,8



**LÍMITS D'ATTERBERG** Límit líquid Límit plàstic Índex plasticitat

Execució: 29/1/2010 - 29/1/2010 32,03 14,77 17,26

**HUMITAT** Resultat

Execució: No sol.licitat

**DENSITAT** Resultat

Execució: No sol.licitat

**CONTINGUT EN SULFATS** Resultat

Execució 1/2/2010 - 7/2/2010 (SO4=)\* 0,02

**INFLAMENT LAMBE**

Execució No sol.licitat

Especificació  
 Resultat  
 Estimació

**MATÈRIA ORGÀNICA** Resultat

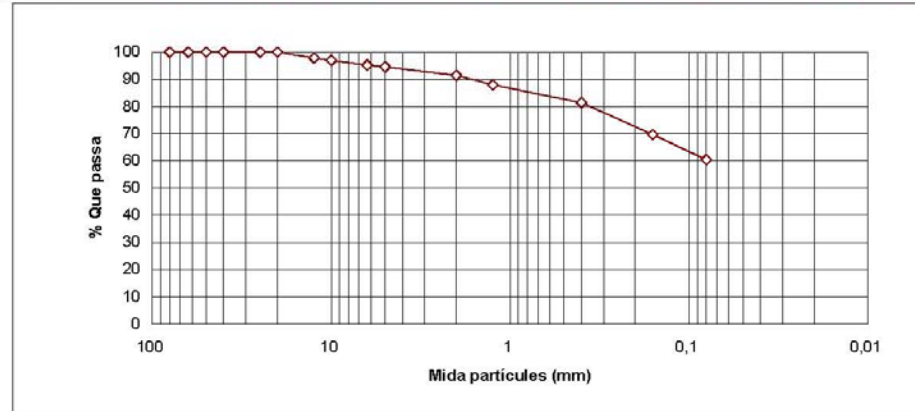
Execució 5/2/2010 - 8/2/2010 % 2,09

Referència mostra: **M2** Material: **Argiles sorrenques SR-1 -3,0 a -3,6 m**

**GRANULOMETRIA** 2508/008/002/105411/10

Execució: 27/1/2010 - 27/1/2010

Garbell UNE: 80 63 50 40 25 20 12,5 10 6,3 5 2 1,25 0,4 0,16 0,08  
 % que passa: 100 100 100 100 100 100 97,8 97,0 95,3 94,6 91,4 88,0 81,4 69,5 60,3



**LÍMITS D'ATTERBERG** Límit líquid Límit plàstic Índex plasticitat

Execució: 29/1/2010 - 29/1/2010 27,06 13,16 **13,90**

**HUMITAT** Resultat

Execució: No sol.licitat

**DENSITAT** Resultat

Execució: No sol.licitat

**CONTINGUT EN SULFATS** Resultat

Execució No sol.licitat

**INFLAMENT LAMBE**

Execució No sol.licitat

Especificació  
 Resultat  
 Estimació

**MATÈRIA ORGÀNICA** Resultat

Execució No sol.licitat

Referència mostra: **M2** Material: **Argiles sorrenques SR-1 -3,0 a -3,6 m**

**ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE** 2508/008/002/105411/10

**Característiques de l'assaig i de la mostra**

Velocitat trencament: 2,96 mm/min

Diàmetre proveta: 5,07 cm

Alçada proveta: 14,80 cm

Humitat mostra: **18,57** %

Densitat humida: **4,459** g/cm<sup>3</sup>

Densitat seca: **2,363** g/cm<sup>3</sup>

**Resultats** Càrrega (Kp) Resistència

Assolida Corregida Kp/cm<sup>2</sup>

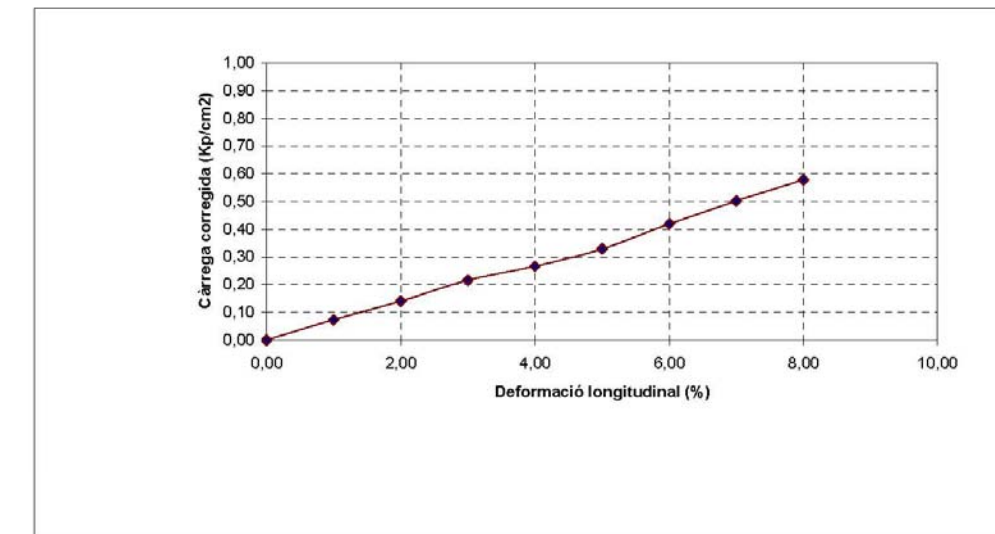
Execució: 27/1/2010 - 27/1/2010 17,30 15,14 **0,75**

**Observacions**

No s'ha observat fisuració prèvia al trencament

No s'ha observat trencament

No s'han apreciat partícules de mida superior a 1/5 del diàmetre de la proveta.

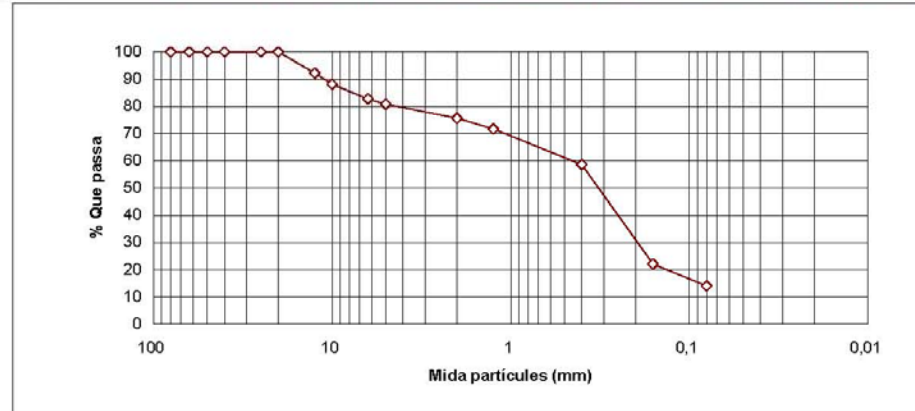


Referència mostra: **M3** Material: Sorres llimoses amb graves SR-1 -5,0 a 5,5 m

**GRANULOMETRIA** 2508/008/002/105411/10

Execució: 27/1/2010 - 27/1/2010

Garbell UNE: 80 63 50 40 25 20 12,5 10 6,3 5 2 1,25 0,4 0,16 0,08  
% que passa: 100 100 100 100 100 100 92,26 88,1 82,8 80,8 75,6 71,6 58,5 22,1 14,0



**LÍMITS D'ATTERBERG** Límit líquid Límit plàstic Índex plasticitat

Execució: 29/1/2010 - 29/1/2010 --- --- **No Plàstic**

**HUMITAT** Resultat

Execució: No sol.licitat

**DENSITAT** Resultat

Execució: No sol.licitat

**CONTINGUT EN SULFATS** Resultat

Execució 1/2/2010 - 7/2/2010 (SO4=)\* **0,02**  
\*expressat en %

**INFLAMENT LAMBE**

Execució No sol.licitat

Èspecificació  
Resultat  
Estimació

**MATÈRIA ORGÀNICA** Resultat

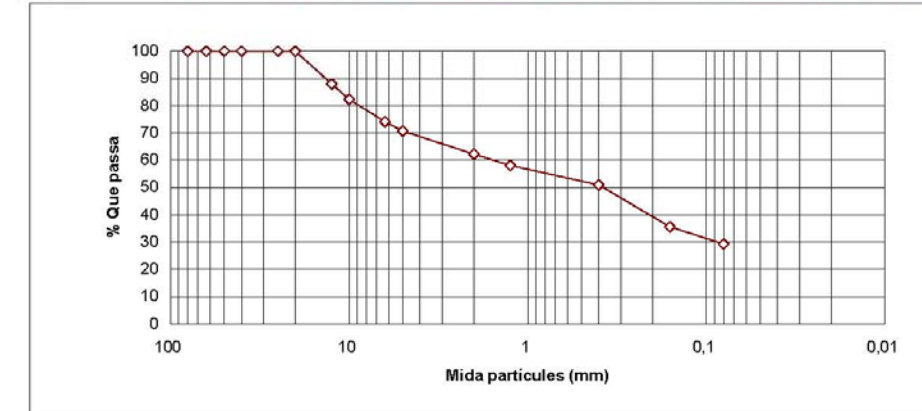
Execució No sol.licitat

Referència mostra: **M4** Material: Sorres llimoses amb graves SR-1 -7,0 a -7,5 m

**GRANULOMETRIA** 2508/008/002/105411/10

Execució: 27/1/2010 - 27/1/2010

Garbell UNE: 80 63 50 40 25 20 12,5 10 6,3 5 2 1,25 0,4 0,16 0,08  
% que passa: 100 100 100 100 100 100 88,0 82,3 74,0 70,6 62,1 58,1 50,8 35,6 29,2



**LÍMITS D'ATTERBERG** Límit líquid Límit plàstic Índex plasticitat

Execució: 29/1/2010 - 29/1/2010 --- --- **No Plàstic**

**HUMITAT** Resultat

Execució: No sol.licitat

**DENSITAT** Resultat

Execució: No sol.licitat

**CONTINGUT EN SULFATS** Resultat

Execució No sol.licitat

**INFLAMENT LAMBE**

Execució No sol.licitat

Èspecificació  
Resultat  
Estimació

**MATÈRIA ORGÀNICA** Resultat

Execució No sol.licitat



#### ACTA D'ANALISI D'AIGUA

##### IDENTIFICACIÓ 2508/008/002/105411/10

Peticionari: 2508.- AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 Obra: 008-Av. Vidal i Barraquer. Arxiu tabacalera.Tarragona  
 Origen de les mostres: Recollida en obra

##### RELACIÓ DE MOSTRES I ASSAIGS REALITZATS

Tipus de mostra	Aigua freàtica			
Procedència	Sondeig SR-1			
Fondària	-4,5 m			
Data de presa	26 de gener de 2010			
Data inici assaigs	1 de febrer de 2010	Data final assaigs	8 de febrer de 2010	
Paràmetres	Resultats	Classificació		
		Atac dèbil	Atac mitjà	Atac fort
Acidesa de l'aigua: UNE 7134:1971	7,84	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
Residu sec: EHE	801,00 mgr/l	75 - 150	50 - 75	< 50
Contingut total de sulfats (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ): EHE	120,00 mgr/l	200 - 600	600 - 3.000	> 3.000
Contingut de magnesi (Mg <sup>2+</sup> ): EHE	0,00 mgr/l	300 - 1.000	1.000 - 3.000	> 3.000
Contingut diòxid de carboni (CO <sub>2</sub> ): EHE	0,00 mgr/l	15 - 40	40 - 100	> 100
Contingut d'amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ): EHE	0,00 mgr/l	15 - 30	30 - 60	> 60
Agressivitat	Amb els resultats obtinguts, l'aigua assajada presenta una agressivitat nul·la al formigó, segons la Instrucció EHE.			

##### OBSERVACIONS

Els resultats d'aquesta acta es refereixen únicament a les mostres indicades i assajades pel Laboratori segons les normes relacionades a cada assaig.

Aquest document està format per 1 full referenciat amb el codi 2508/008/002/105411/10. La seva reproducció ha de ser total.

Constantí, 8 de febrer de 2010

Director Tècnic: Cap d'Àrea GTL

Lluís Comes Garcia: Enginyer Industrial  
 Gloria Salvat Casamitjana: Geòloga

CITAM - Laboratori d'assaigs de l'Edificació acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per resolució de 20/12/96 en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnica (GTL), amb el número de registre 06172GTL06(B).

**DOCUMENTO NÚM 2**  
**PLANOS**

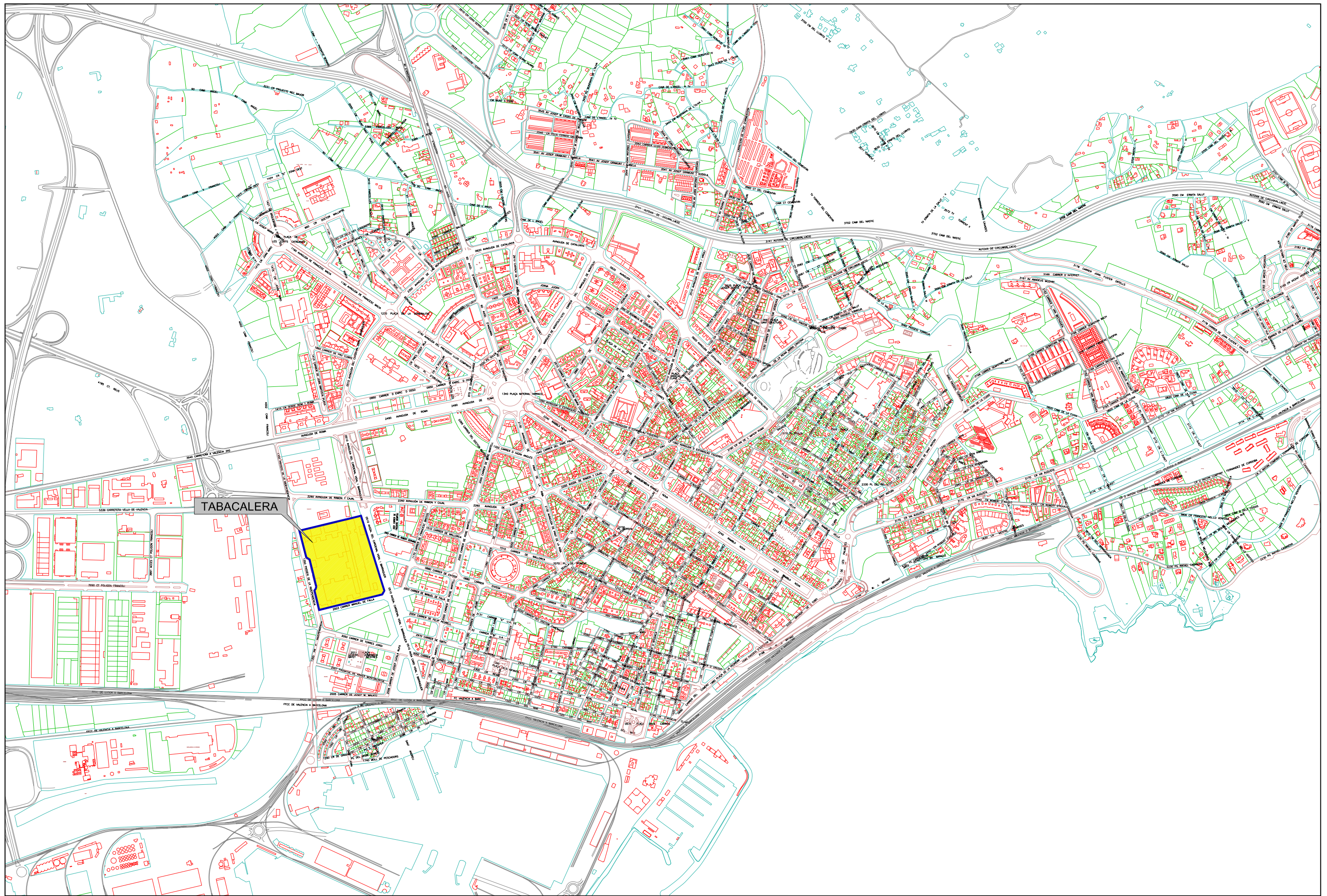




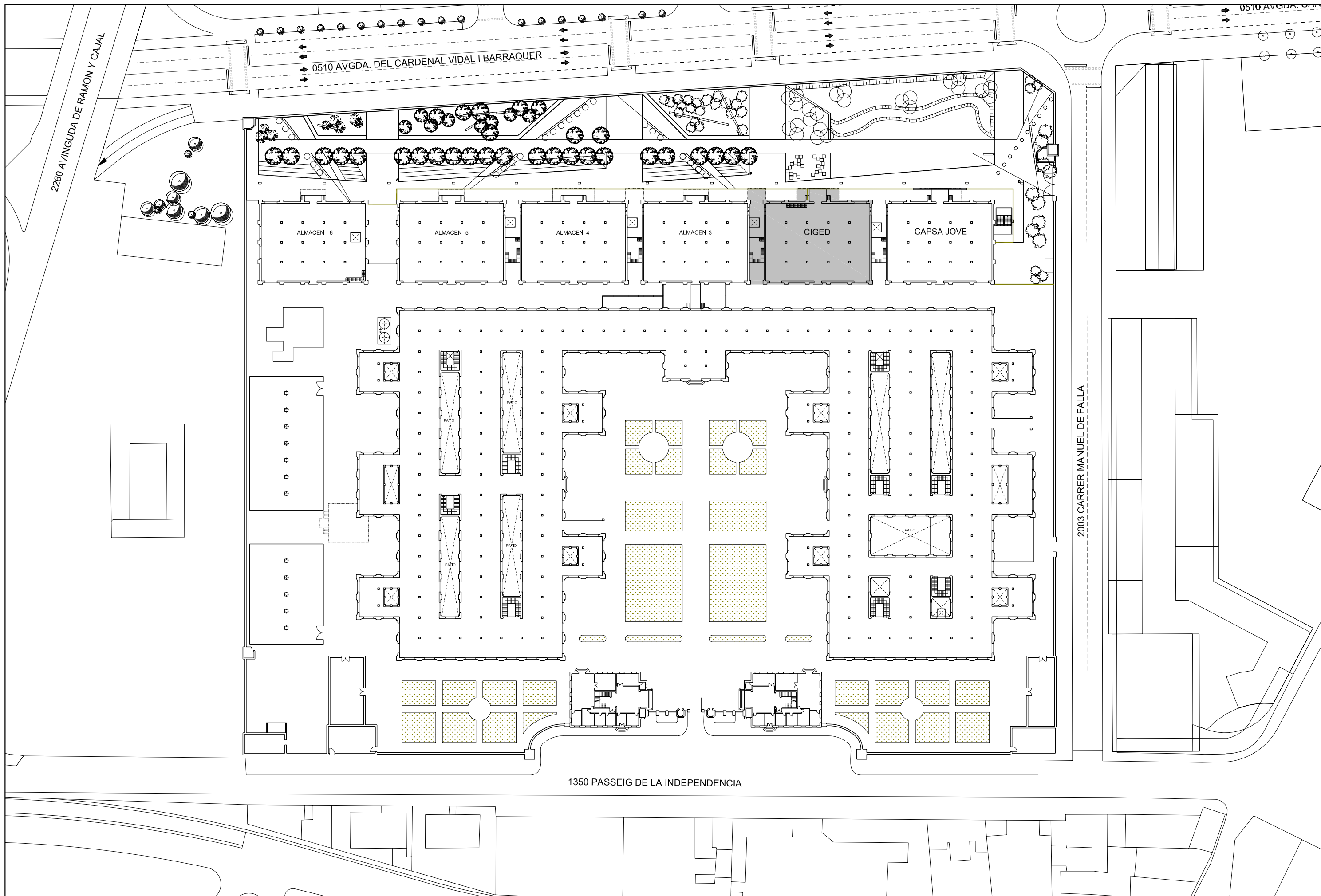
**DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS**

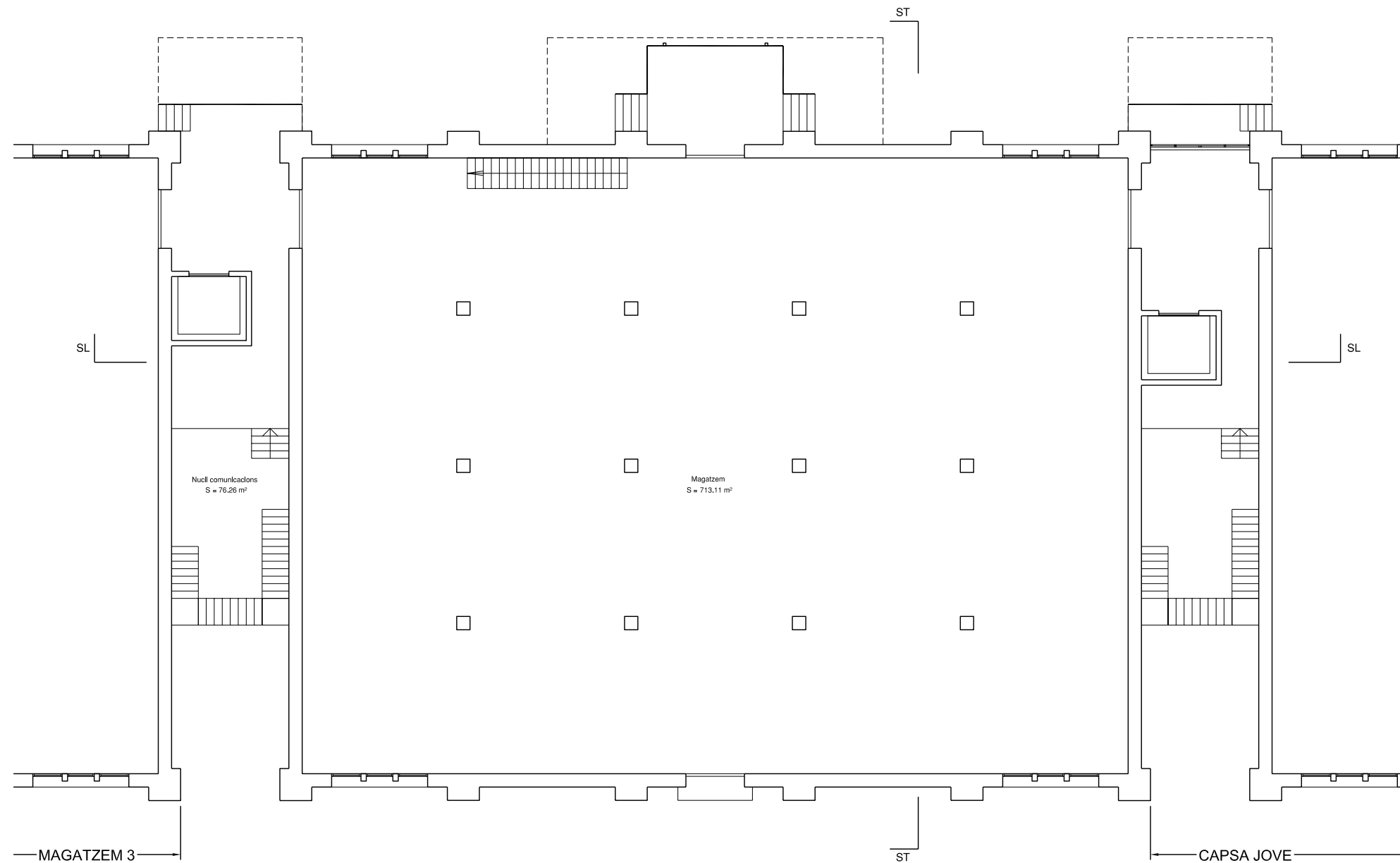
Núm.	Nombre	Hojas			
			13	Climatización y ventilación	
			13.1	Plantas	5
			13.2	Esquemas de principio	2
1	Situación	1			
2	Planta general	1			
3	Estado actual				Tarragona, Marzo de 2010 Autor del proyecto
3.1	Plantas	3			
3.2	Fachada este	1			
3.3	Secciones	1			Fdo.:Claudio Etcheverry Berti Arquitecto Colegiado núm. 17.849-7
4	Demoliciones				
4.1	Plantas	3			
4.2	Fachada este	1			
4.3	Secciones	1			
5	Estado proyectado-Cotas y superficies				
5.1	Plantas	5			
5.2	Fachada este	1			
5.3	Secciones	2			
6	Estado proyectado-Materiales y acabados				
6.1	Plantas	5			
6.2	Fachada este	1			
6.3	Techos	4			
7	Detalles	7			
8	Fontanería	2			
9	Evacuación	3			
10	Electricidad				
10.1	Plantas	6			
10.2	Esquema unifilar	1			
11	Comunicaciones y seguridad	4			
12	Protección contra incendios	5			





TABACALERA





SUPERFÍCIES	
Planta baixa	Superficie (m <sup>2</sup> )
Magatzem	713,11
Nucli comunicacions	76,26
Sup.útil	789,37

PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

**ALCALDIA**  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



**PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA**

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*  
ARQUITECTE CLAUDIO ETCHERRIBERTI

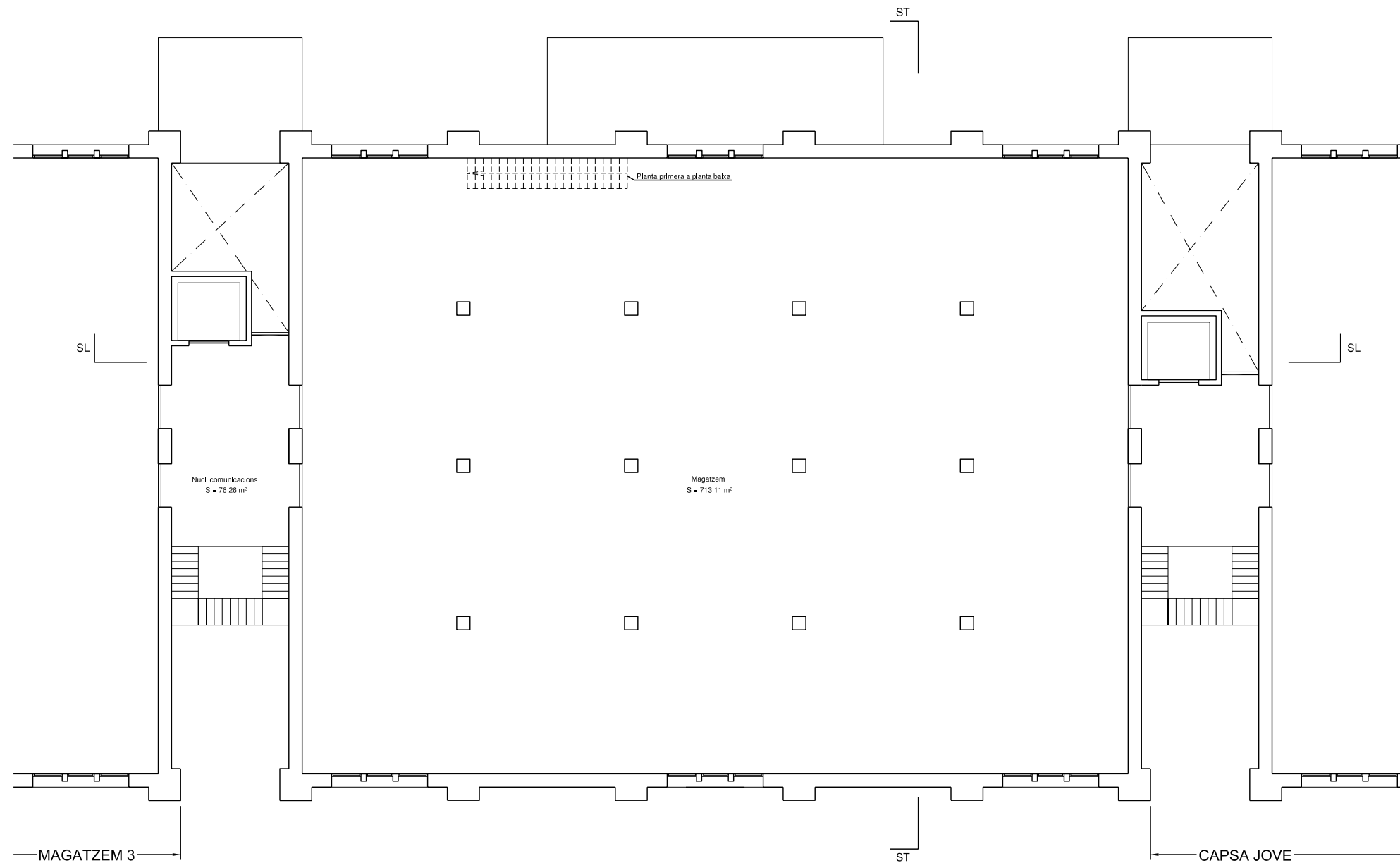
DATA  
MARÇ 2010

FITXER  
IN00632-03.1.dwg

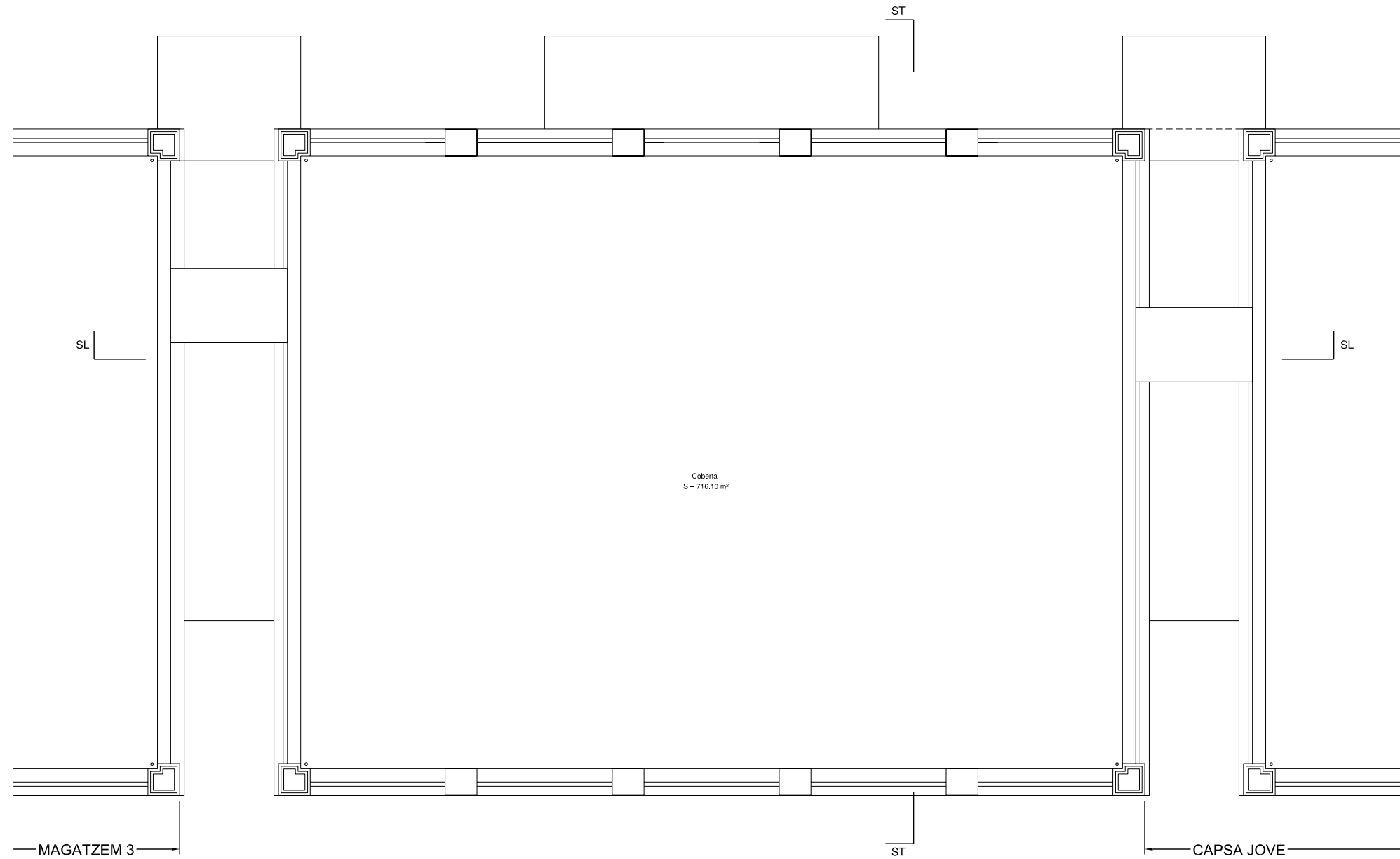
ESCALA:  
1/200

ESTAT ACTUAL  
PLANTES  
PLANTA BAIXA

Núm. PLÀNOL  
3.1  
FULL  
1 de 3



SUPERFÍCIES	
Planta primera,segona i tercera	Superficie (m <sup>2</sup> )
Magatzem	713,11
Nucli comunicacions	76,26
Sup.útil	789,37



SUPERFÍCIES	
Planta coberta	Superficie (m <sup>2</sup> )
Coberta	716,10
	Sup.útil
	716,10

PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

**ALCALDIA**  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



**PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA**

AUTOR DEL PROJECTE:

ARQUITECTE

CLAUDIO ETXEVERRYBERTI

DATA

MARÇ 2010

FITXER

IN00632-03.1.dwg

ESCALA:

1/200

ESTAT ACTUAL  
PLANTES  
PLANTA COBERTA

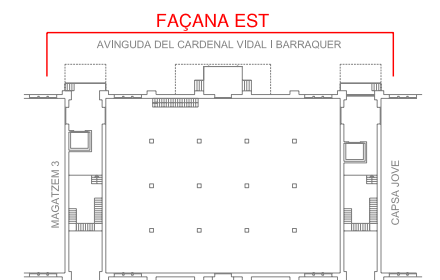
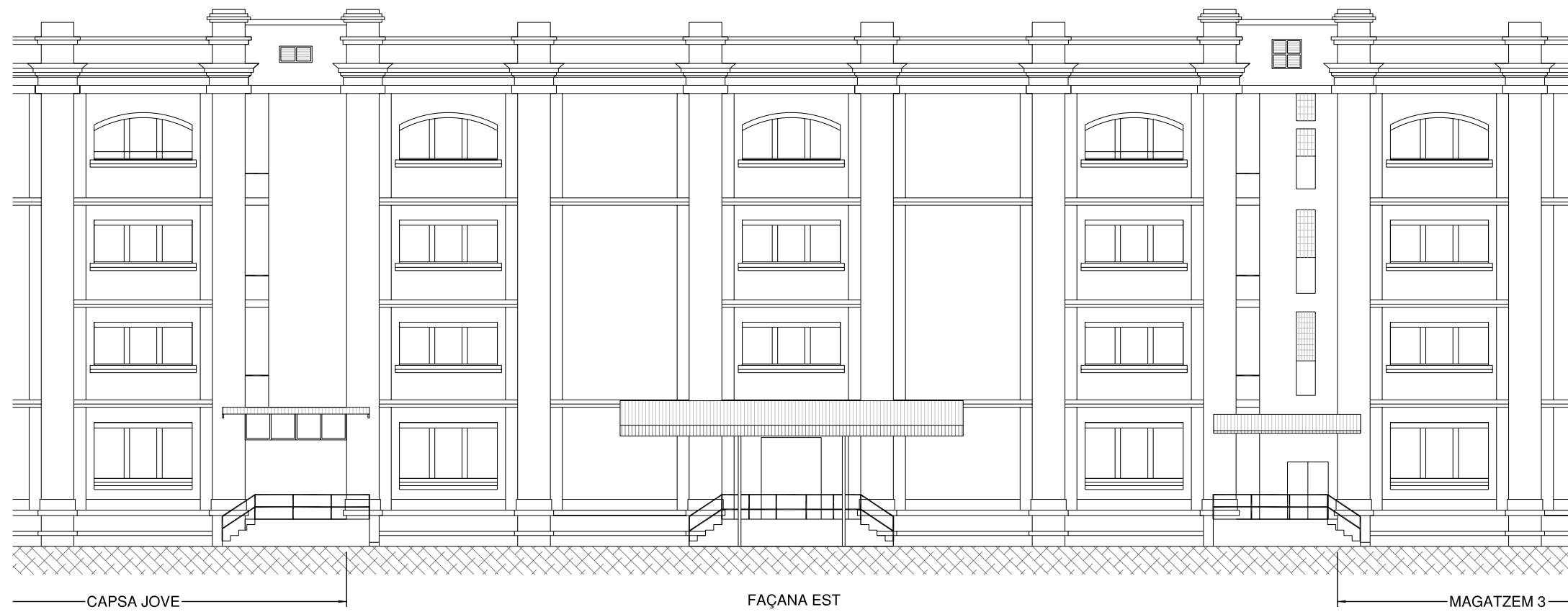
Núm. PLÀNOL

3.1

FULL

3 de 3





PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*

ARQUITECTE

CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

DATA

MARÇ 2010

FITXER

JN00632-03.2.dwg

ESCALA:

.1/200

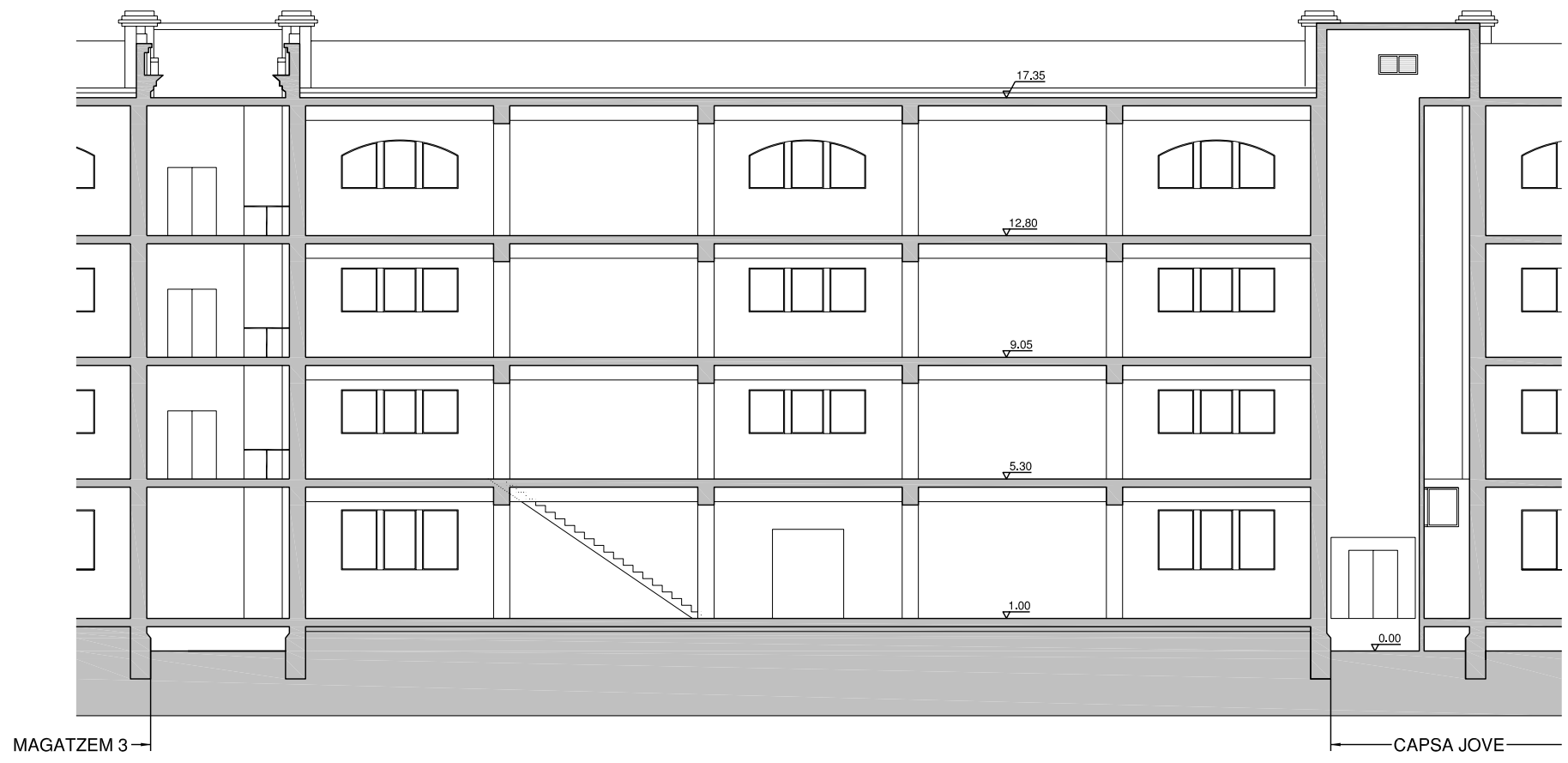
ESTAT ACTUAL  
FAÇANA EST

Núm. PLÀNOL

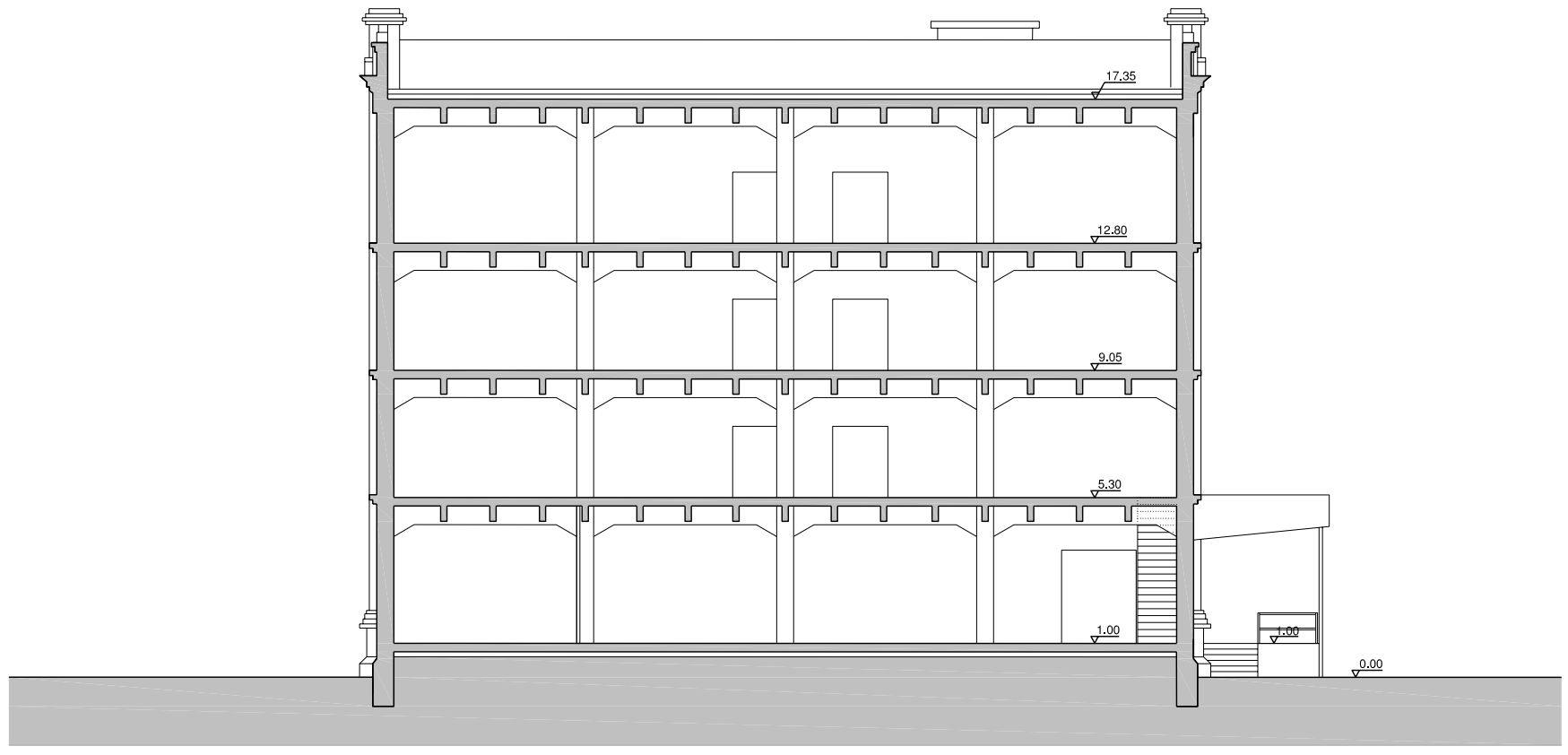
3.2

FULL

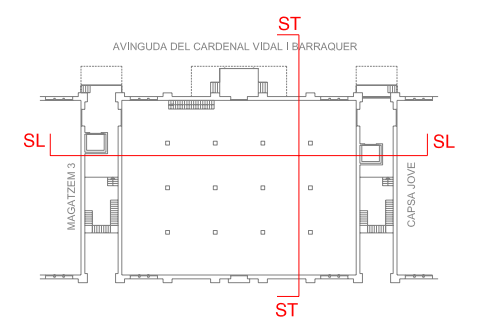
.1 de 1



SECCIÓ LONGITUDINAL

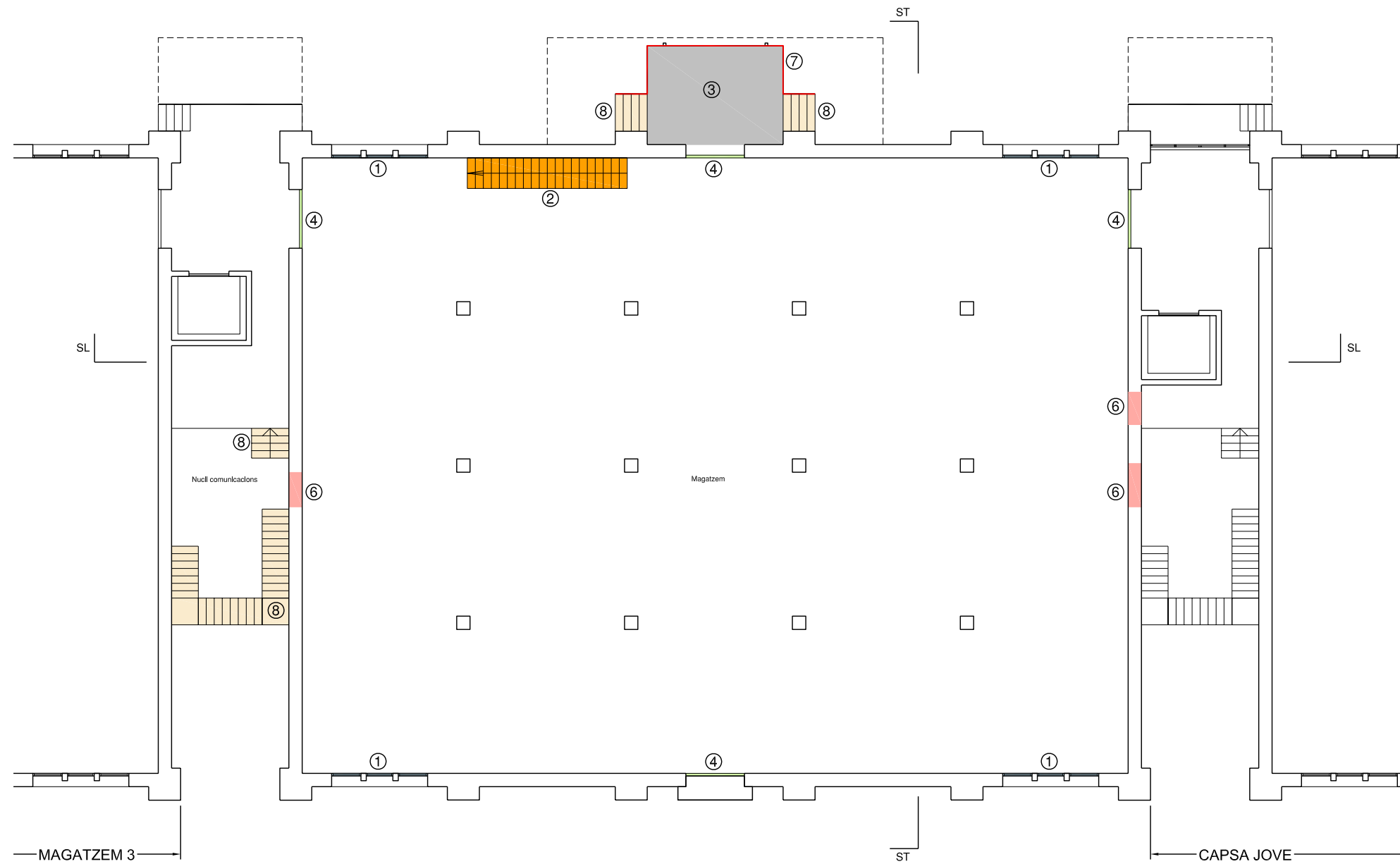


SECCIÓ TRANSVERSAL



**SIMBOLOGIA**

- ① Destapar paret i retirar finestres
- ② Retirar escala metàl·lica
- ③ Enderroc moll de càrrega
- ④ Retirar portes metàl·liques enrotllables
- ⑤ Retirar marquesina metàl·lica
- ⑥ Enderroc mur per a porta nova
- ⑦ Retirar barana metàl·lica
- ⑧ Enderroc escala formigó
- ⑨ Enderroc forjat



PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:  
**ALCALDIA**  
 OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



**PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
 PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA**

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*

ARQUITECTE

CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

DATA  
 MARÇ 2010

FITXER  
 IN00632-04.1.dwg

ESCALA:  
 1/200

ENDERROCS  
 PLANTES  
 PLANTA BAIXA

Núm. PLÀNOL

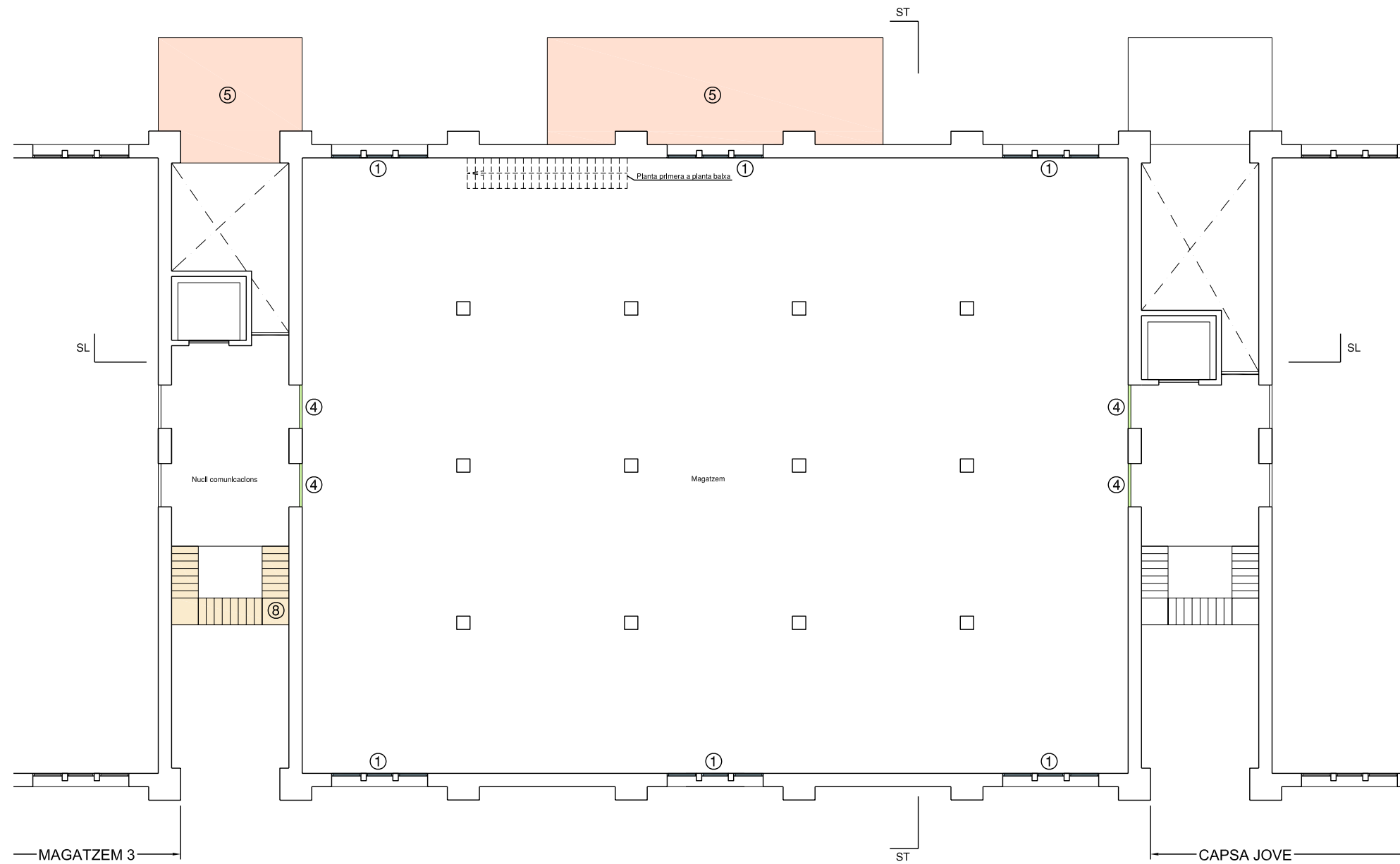
4.1

FULL

1 de 3

**SIMBOLOGIA**

- ① Destapar paret i retirar finestres
- ② Retirar escala metàl·lica
- ③ Enderroc moll de càrrega
- ④ Retirar portes metàl·liques enrotllables
- ⑤ Retirar marquesina metàl·lica
- ⑥ Enderroc mur per a porta nova
- ⑦ Retirar barana metàl·lica
- ⑧ Enderroc escala formigó
- ⑨ Enderroc forjat



PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:  
ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



**PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA**

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*  
ARQUITECTE CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

DATA  
MARÇ 2010

FITXER  
IN00632-04.1.dwg

ESCALA:  
1/200

ENDERROCS

PLANTES

PLANTA PRIMERA, SEGONA I TERCERA

Núm. PLÀNOL

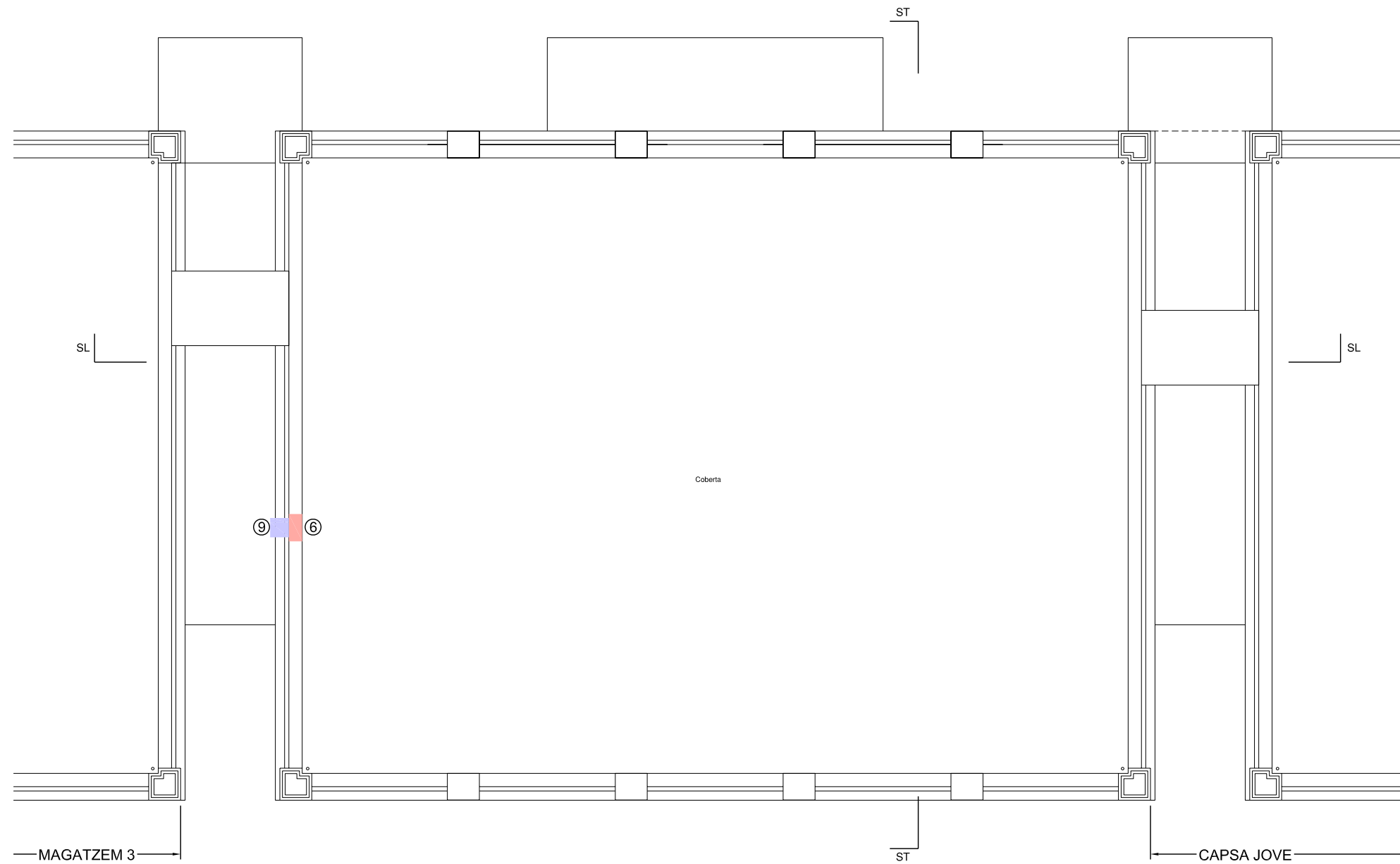
4.1

FULL

2 de 3

### SIMBOLOGIA

- ① Destapar paret i retirar finestres
- ② Retirar escala metàl·lica
- ③ Enderroc moll de càrrega
- ④ Retirar portes metàl·liques enrotllables
- ⑤ Retirar marquesina metàl·lica
- ⑥ Enderroc mur per a porta nova
- ⑦ Retirar barana metàl·lica
- ⑧ Enderroc escala formigó
- ⑨ Enderroc forjat



PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



### PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

AUTOR DEL PROJECTE:

ARQUITECTE

CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

DATA

MARÇ 2010

FITXER

IN00632-04.1.dwg

ESCALA:

1/200

ENDERROCS  
PLANTES  
PLANTA COBERTA

Núm. PLÀNOL

4.1

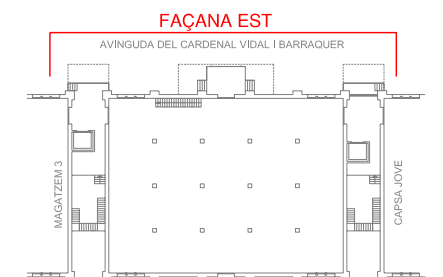
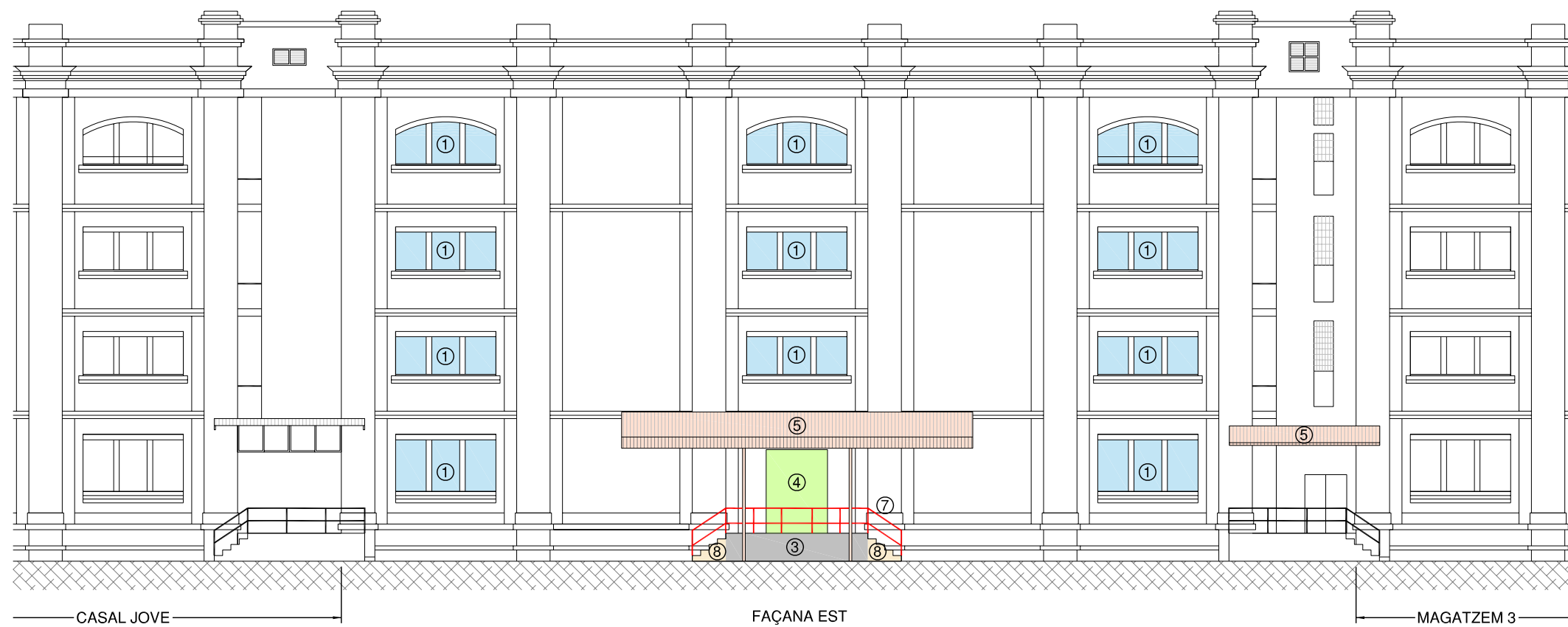
FULL

3 de 3

### SIMBOLOGIA

- ① Destapar paret i retirar finestres
- ② Retirar escala metàl·lica
- ③ Enderroc moll de càrrega
- ④ Retirar portes metàl·liques enrotllables
- ⑤ Retirar marquesina metàl·lica
- ⑥ Enderroc mur per a porta nova
- ⑦ Retirar barana metàl·lica
- ⑧ Enderroc escala formigó
- ⑨ Enderroc forjat

Nota: Retirar tubs, cables, llums i altres elements fixats a les façanes.



PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:  
ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



### PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*

ARQUITECTE

CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

DATA

MARÇ 2010

FITXER

JN00632-04.2.dwg

ESCALA:

.1/200

ENDERROCS  
FAÇANA EST

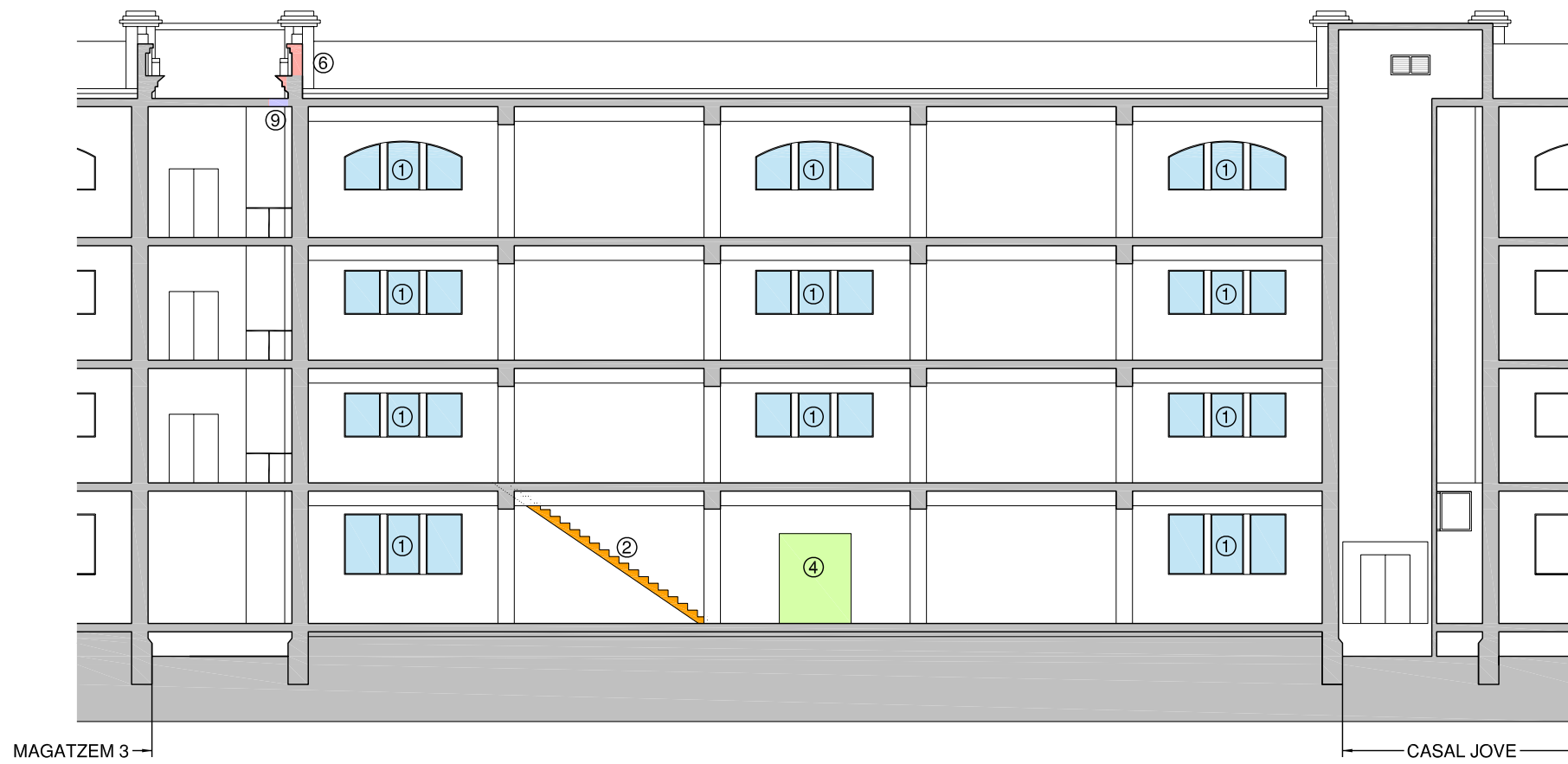
Núm. PLÀNOL

4.2

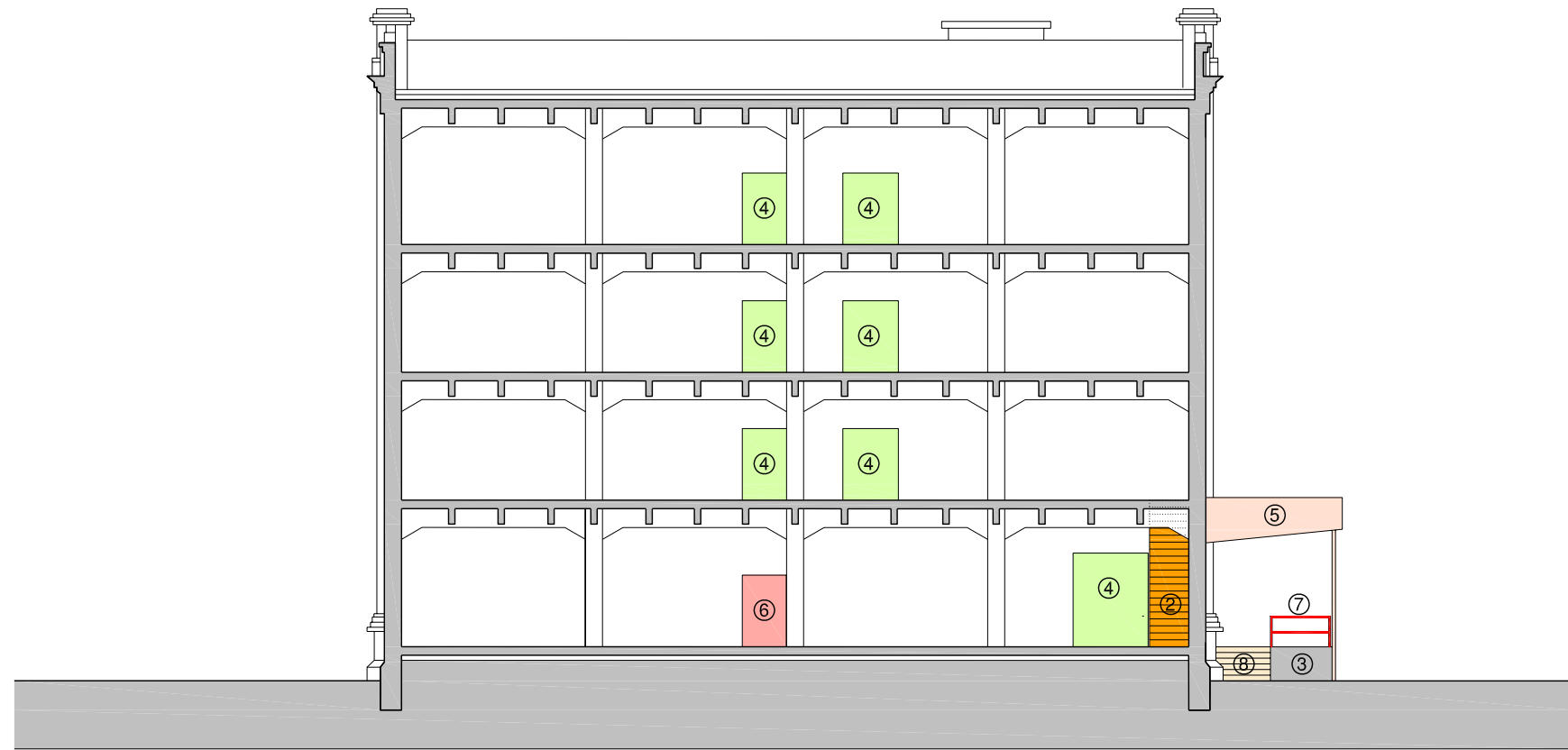
FULL

.1 de 1

SECCIÓ LONGITUDINAL



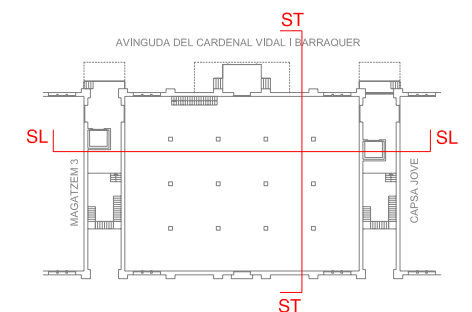
SECCIÓ LONGITUDINAL



SECCIÓ TRANSVERSAL

SIMBOLOGIA

- ① Destapar paret i retirar finestres
- ② Retirar escala metàl·lica
- ③ Enderroc moll de càrrega
- ④ Retirar portes metàl·liques enrotllables
- ⑤ Retirar marquesina metàl·lica
- ⑥ Enderroc mur per a porta nova
- ⑦ Retirar barana metàl·lica
- ⑧ Enderroc escala formigó
- ⑨ Enderroc forjat



PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etxeberry Berti*

ARQUITECTE

CLAUDIO ETXEBERRY BERTI

DATA

MARÇ 2010

FITXER

IN00632-04.3.dwg

ESCALA:

1/200

ENDERROCS  
SECCIONS

Núm. PLÀNOL

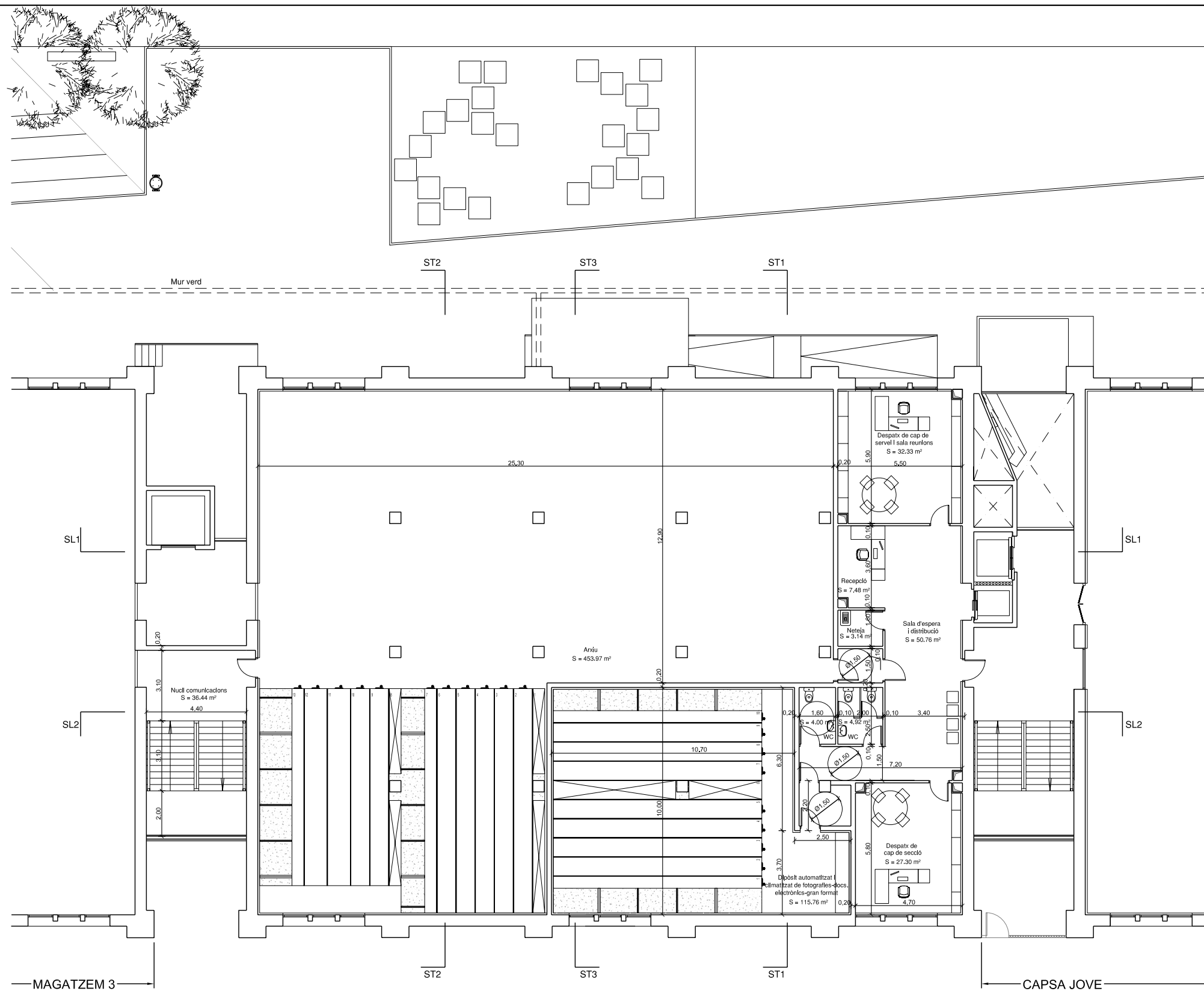
4.3

FULL

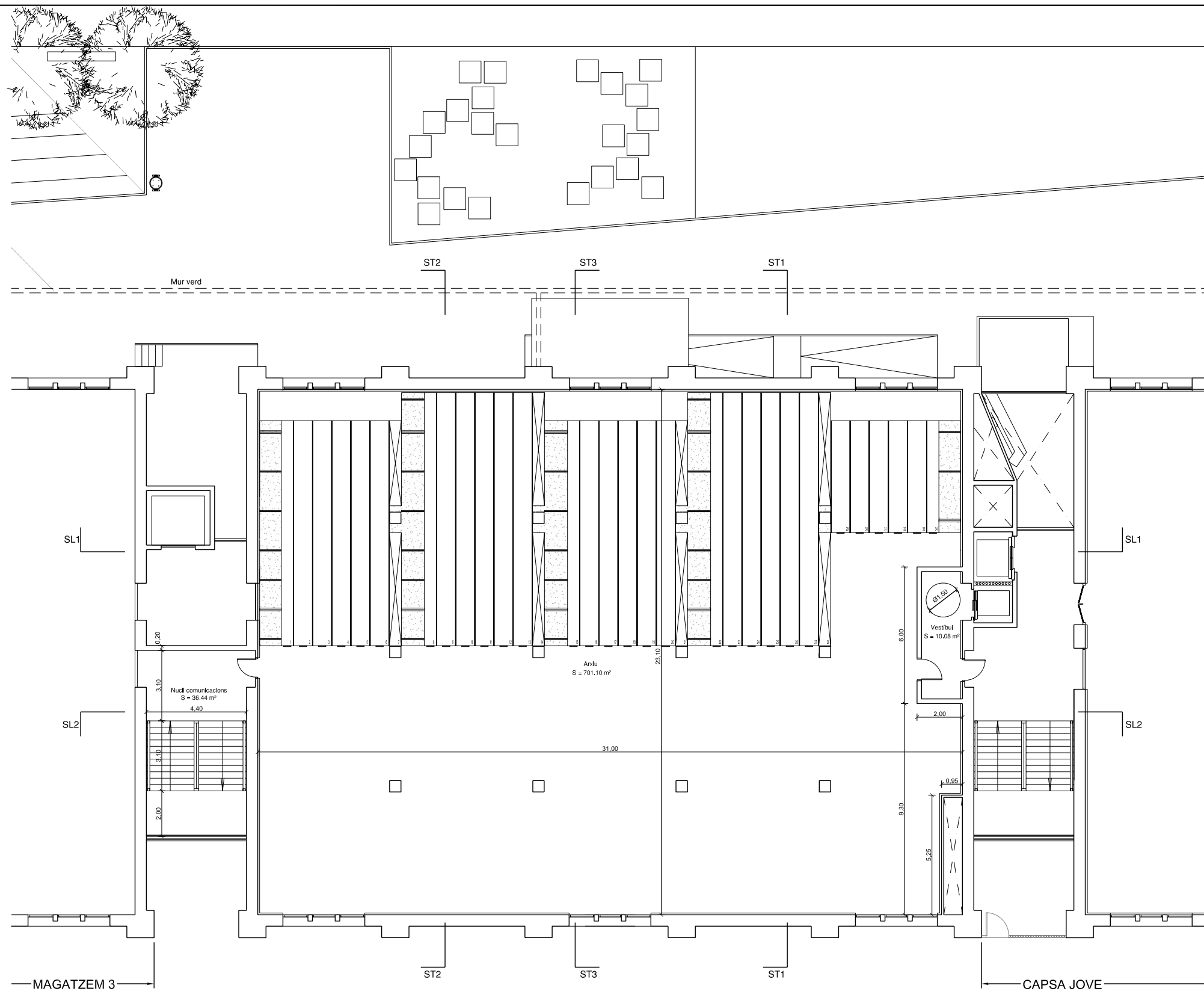
1 de 1



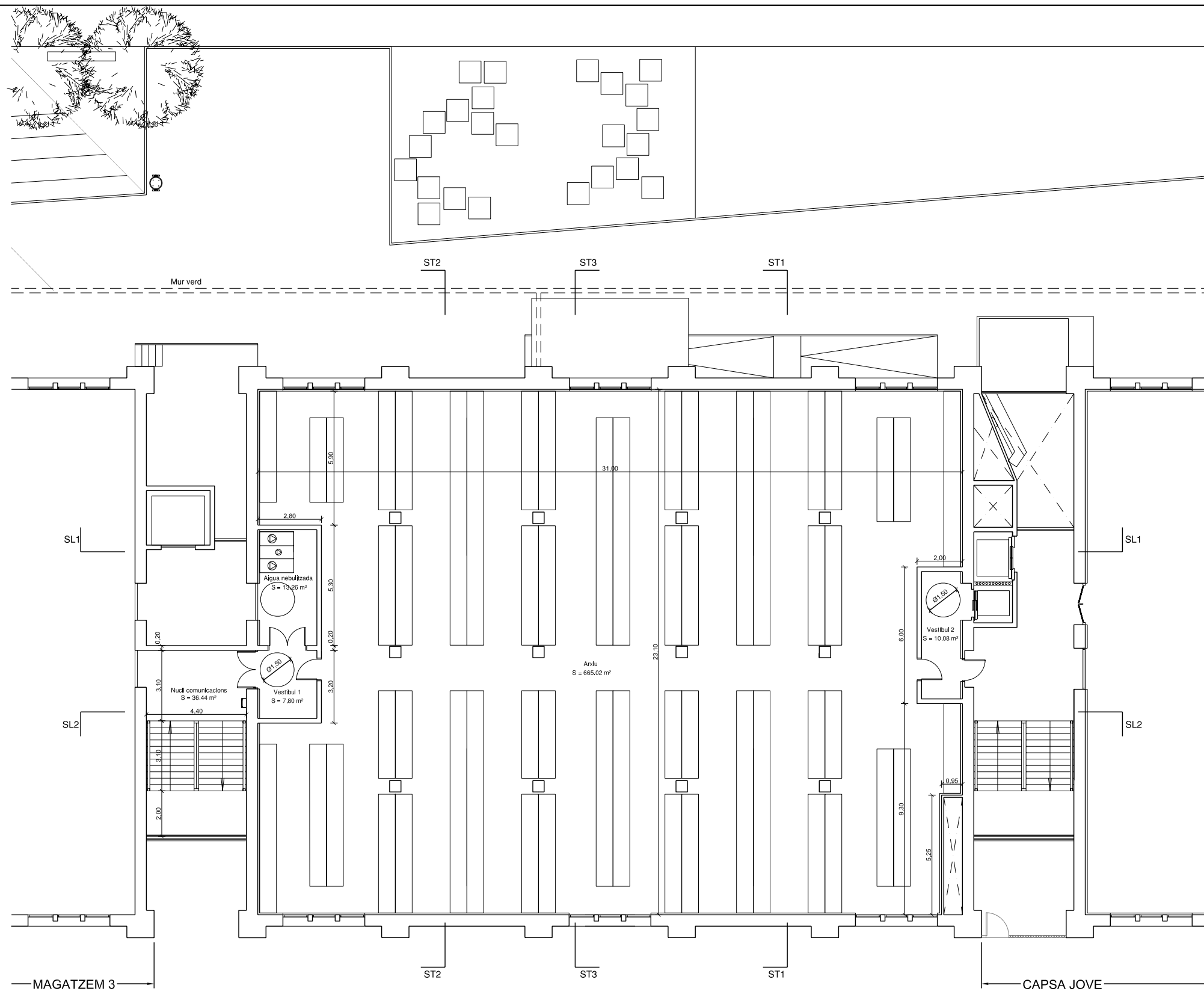




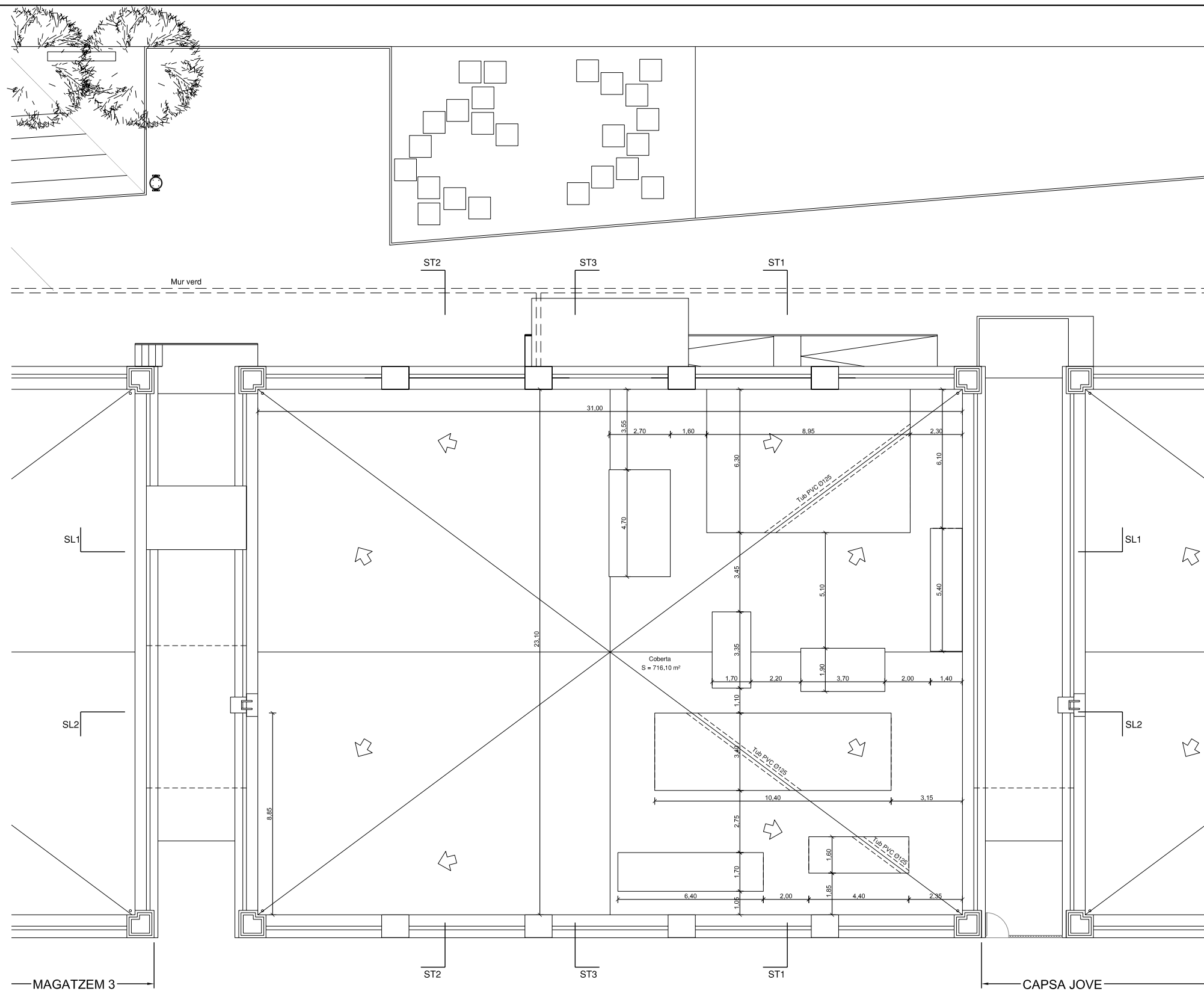
SUPERFÍCIES	
Planta primera	Superfície (m <sup>2</sup> )
Despatx de cap de servei i sala de reunions	32,33
Recepció-Administrativa	7,48
Arxiu	453,97
Neteja	3,14
Sala d'espera i distribució	50,76
Despatx de cap de secció i sala de reunions	27,30
Dipòsit documents de gran format-fotogràfic-doc.electrònica	115,76
Serveis treballadors	4,92
Serveis minus.	4,00
Nucli comunicacions	36,44
Sup.útil P1	736,10



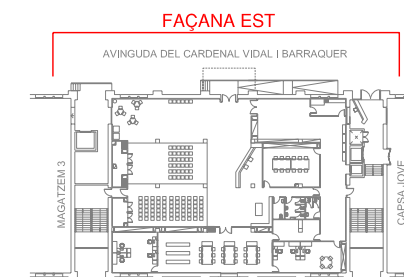
SUPERFÍCIES	
Planta segona	Superficie (m <sup>2</sup> )
Arxiu	701,10
Vestibul	10,08
Nucli comunicacions	36,44
Sup.útil P2	747,62



SUPERFÍCIES	
Planta tercera	Superfície (m <sup>2</sup> )
Arxiu	665,02
Vestibul 1	7,80
Vestibul 2	10,08
Aigua nebulitzada	13,26
Nucli comunicadors	36,44
Sup.útil P3	732,60



SUPERFÍCIES	
Planta coberta	Superficie (m <sup>2</sup> )
Coberta	716,10
Sup.útil P3	716,10



PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*

ARQUITECTE

CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

DATA

MARÇ 2010

FITXER

IN00632-05.2.dwg

ESCALA:

1/200

ESTAT PROJECTAT - COTES I SUPERFÍCIES

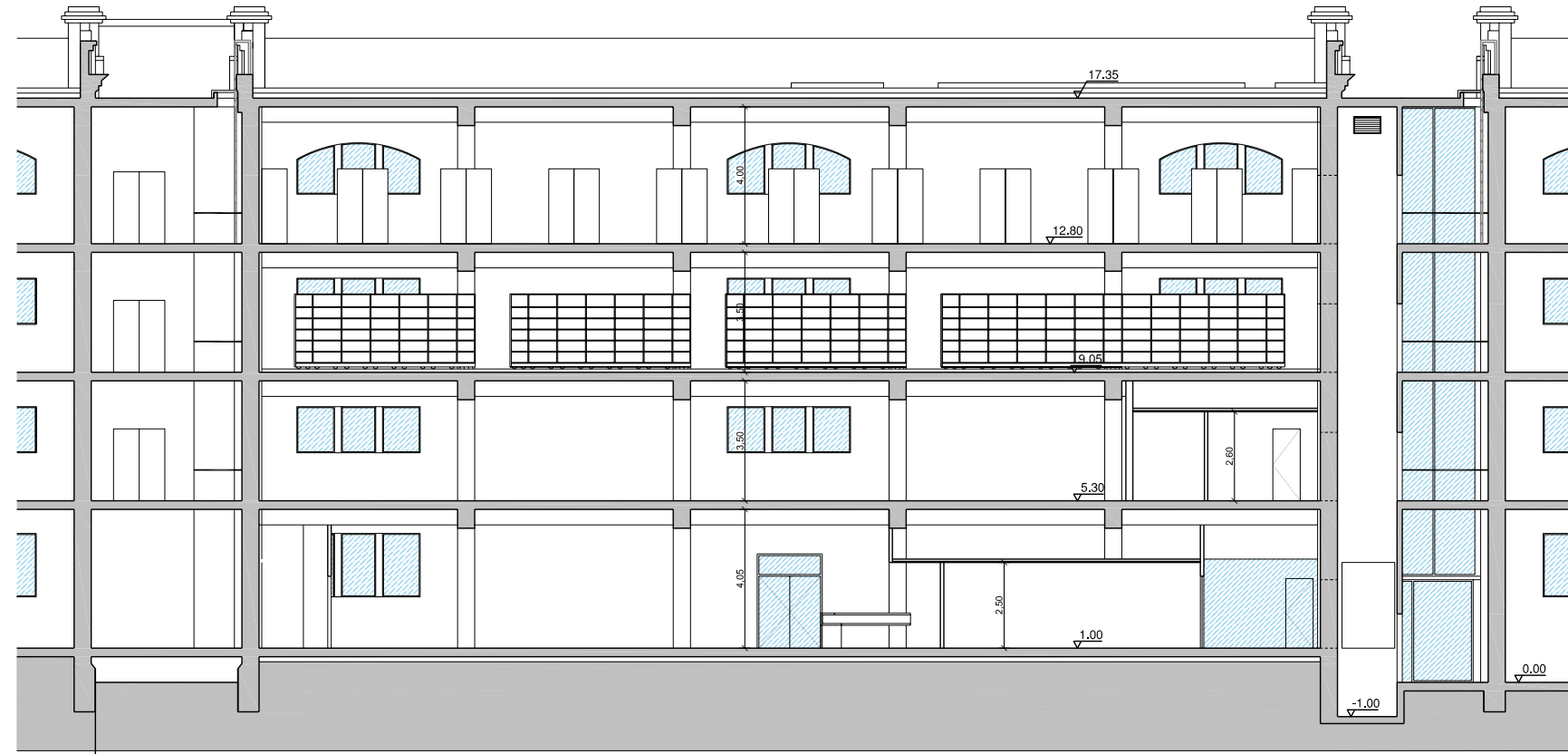
FAÇANA EST

Núm. PLÀNOL

5.2

FULL

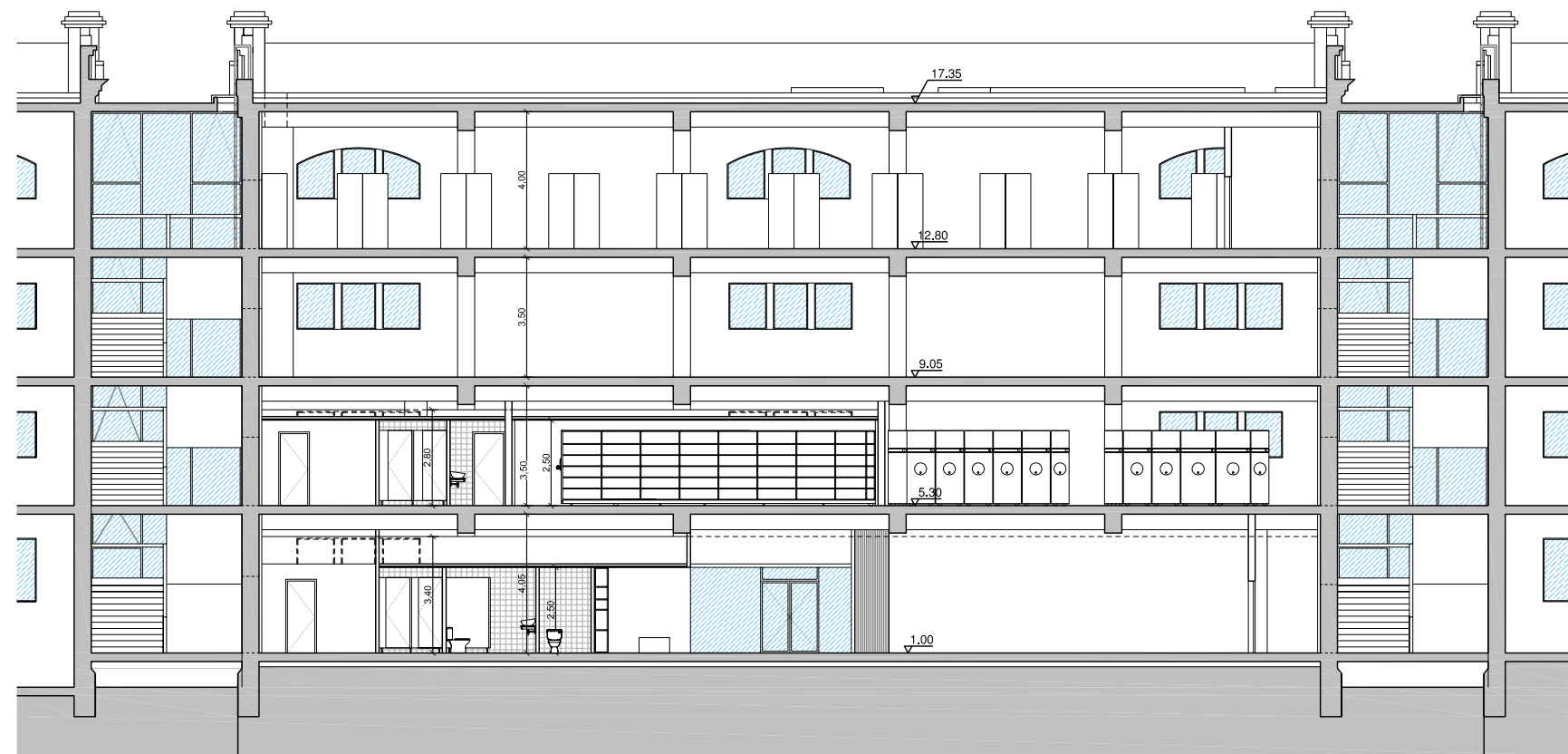
1 de 1



MAGATZEM 3

CAPSA JOVE

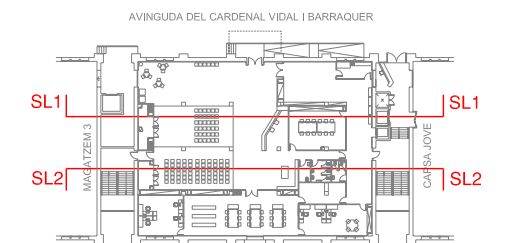
SECCIÓ LONGITUDINAL 1



CAPSA JOVE

MAGATZEM 3

SECCIÓ LONGITUDINAL 2



PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*  
ARQUITECTE CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

DATA  
MARÇ 2010

FITXER  
IN00632-05.3.dwg

ESCALA:  
1/200

ESTAT PROJECTAT - COTES I SUPERFÍCIES

SECCIONS

Núm. PLÀNOL

5.3

FULL

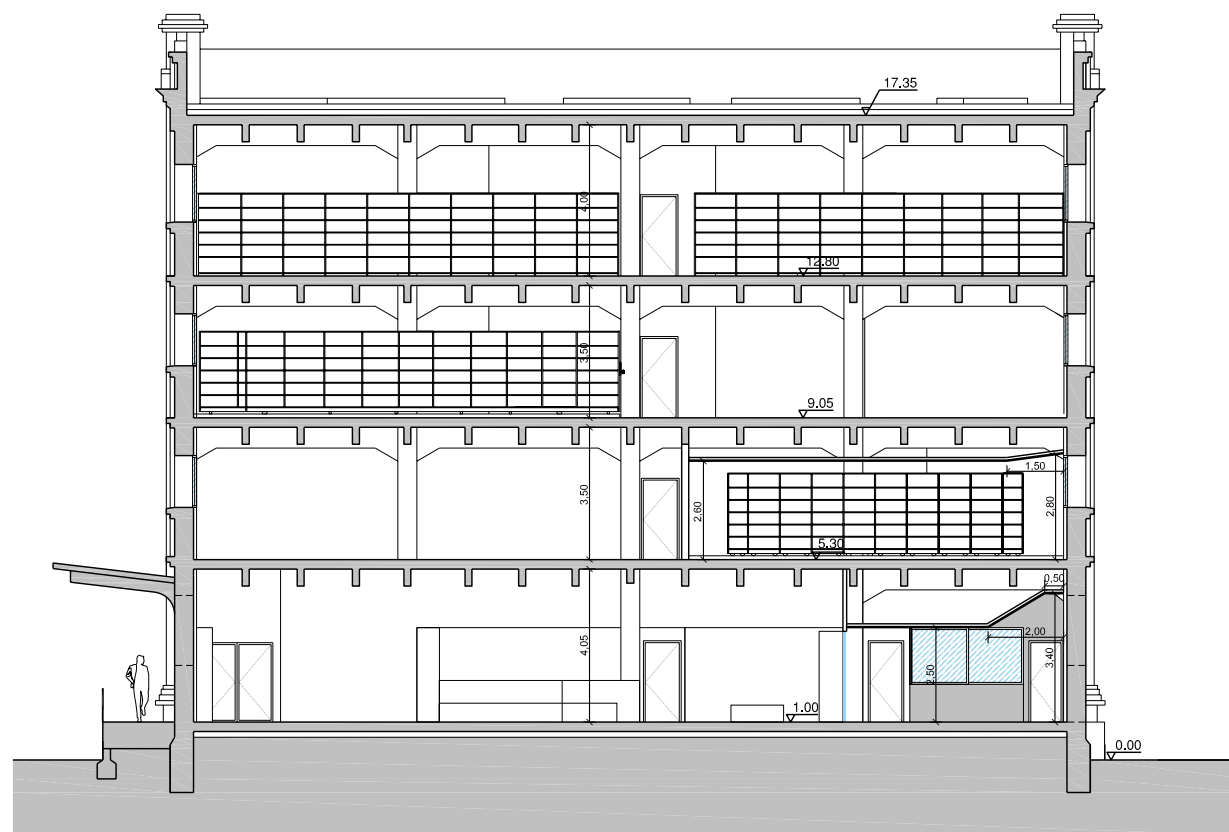
1 de 2



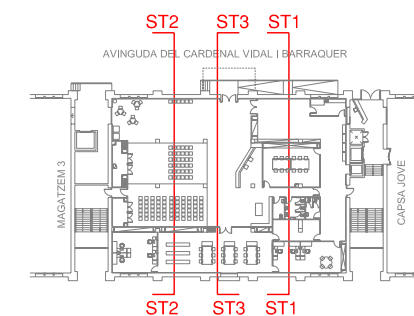
SECCIÓ TRANSVERSAL 1

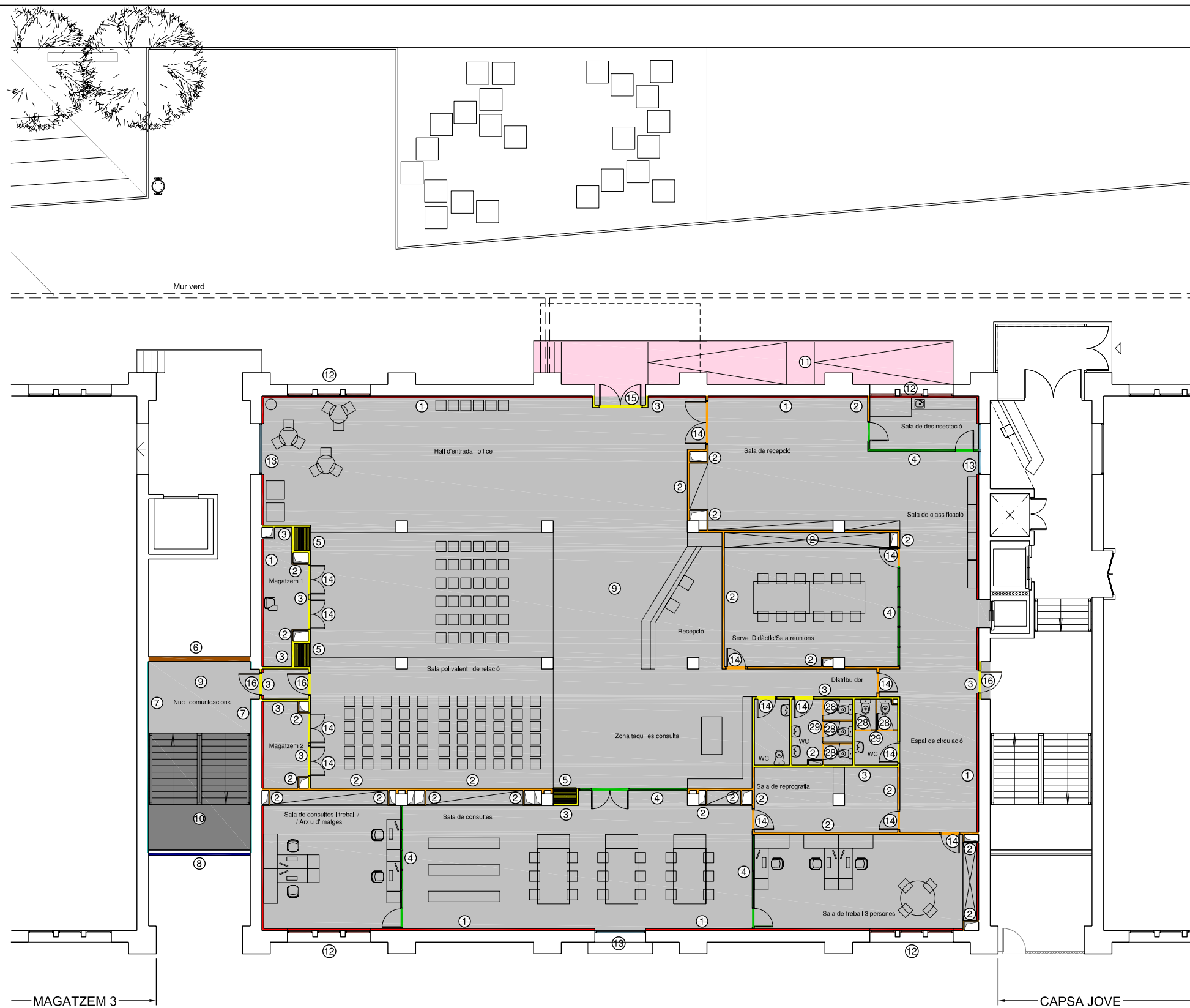


SECCIÓ TRANSVERSAL 2



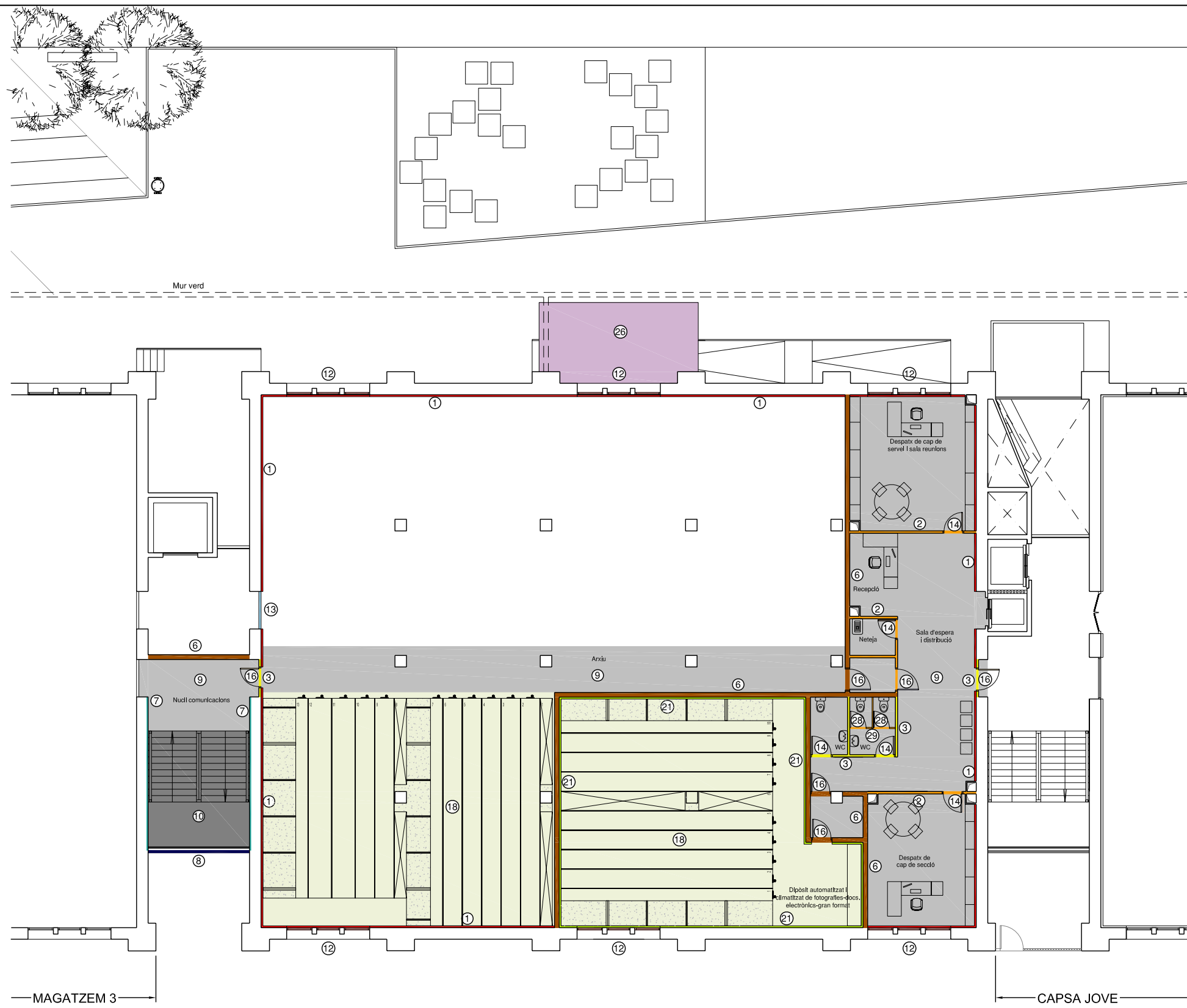
SECCIÓ TRANSVERSAL 3



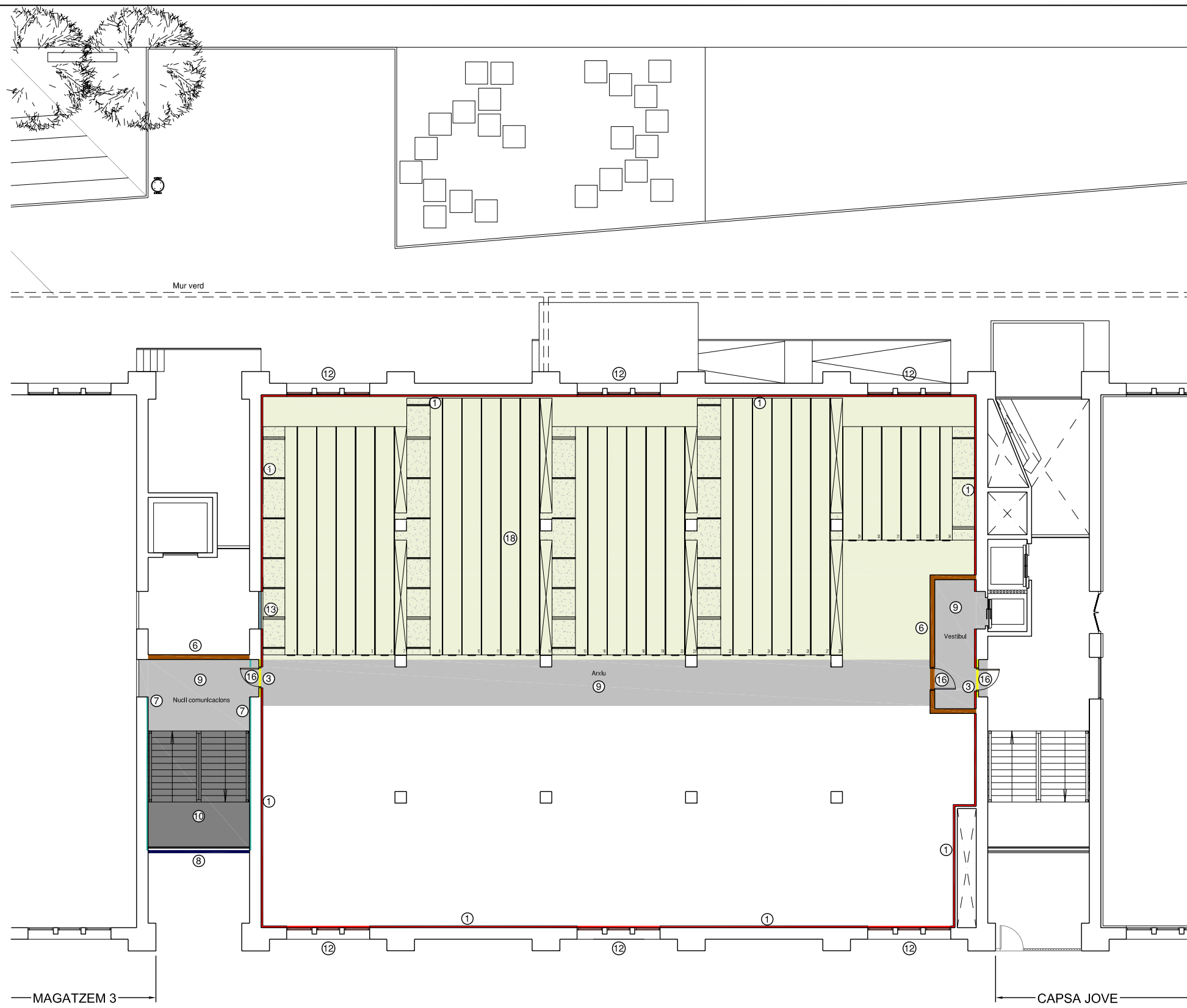


- ### SIMBOLOGIA
- ① Paret perimetral trasdosada amb un placa de guix laminat de 15 mm de guix i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat a la sala de desinsectació.
  - ② Paret formada amb dos làmines de guix laminat de 15 mm i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris.
  - ③ Paredó de 9 cms de guix, enguixat, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris i sala de desinsectació.
  - ④ Tancament amb mampares de fusta i vidre, amb estructura d'alumini lacat.
  - ⑤ Panells mòbils de 85 mm, acabats en melamina i aïllament acústic RW43 dB.
  - ⑥ Paret de blocs prefabricats de 20x40x20, armada segons normes, acabada amb pintura plàstica.
  - ⑦ Restauració paret i acabat amb pintura plàstica.
  - ⑧ Mur cortina amb estructura d'alumini lacat i doble vidre.
  - ⑨ Recuperació del paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades, acabat amb pintura epoxi.
  - ⑩ Escales i replà de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
  - ⑪ Rampa i escales de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
  - ⑫ Fusteria d'alumini lacat, color fosc, envidrament 10/12/4+4.
  - ⑬ Vidriera fixa d'alumini lacat i envidrament 10/12/4+4.
  - ⑭ Porta de fusta amb tauler DM, pintada i clau mestra.
  - ⑮ Porta amb vidre de seguretat i clau mestra.
  - ⑯ Porta E30 amb barra antipànic amb finestra i clau mestra.
  - ⑰ Porta de xapa galvanitzada, pintada i clau mestra.
  - ⑱ Col·locació de guies i reblert amb morter autonivellant, acabat amb pintura epoxi.
  - ⑲ Coberta invertida formada per: membrana de densitat 1,3 kg/m<sup>2</sup> i de guix 1 mm, làmina de cautxú sintètic no regenerat, plaques de polièster extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb capa de protecció de palet de riera.
  - ⑳ Forjat de formigó armat.
  - ㉑ Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de guix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster.
  - ㉒ Restauració completa de la façana, amb arrencada de tots els elements existents.
  - ㉓ Sanejament i reparació de la façana (també a façana posterior).
  - ㉔ Escala de gat.
  - ㉕ Trapa metàl·lica de 0'70x0'70 m.
  - ㉖ Restauració marquesina existent.
  - ㉗ Bancada de formigó HA-25 de 15 cms de guix, amb malla electrosoldada de 150x150x6 mm.
  - ㉘ Porta de resines fenòliques.
  - ㉙ Tancament amb plaques de resines fenòliques de 13 mm de guix.

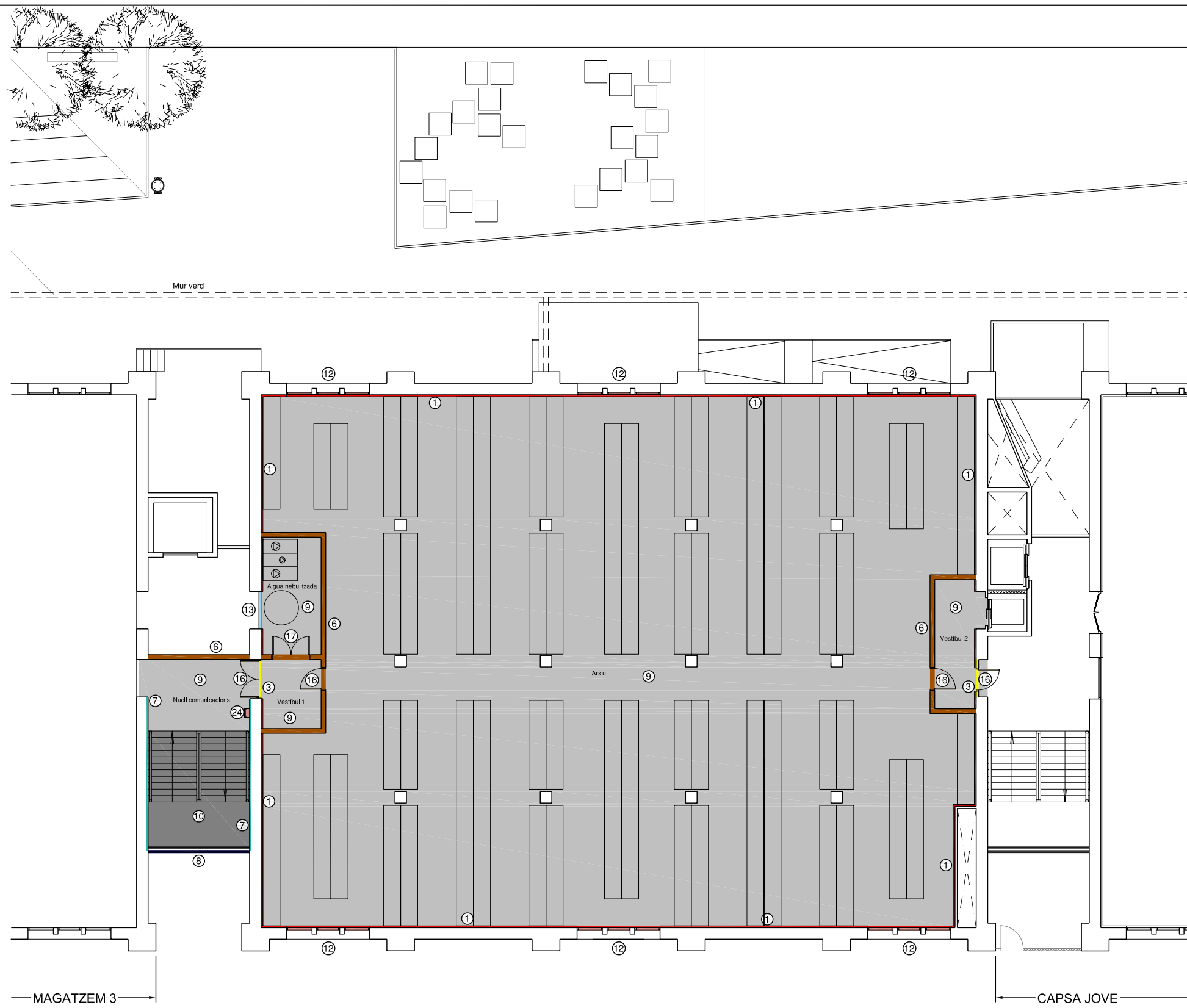




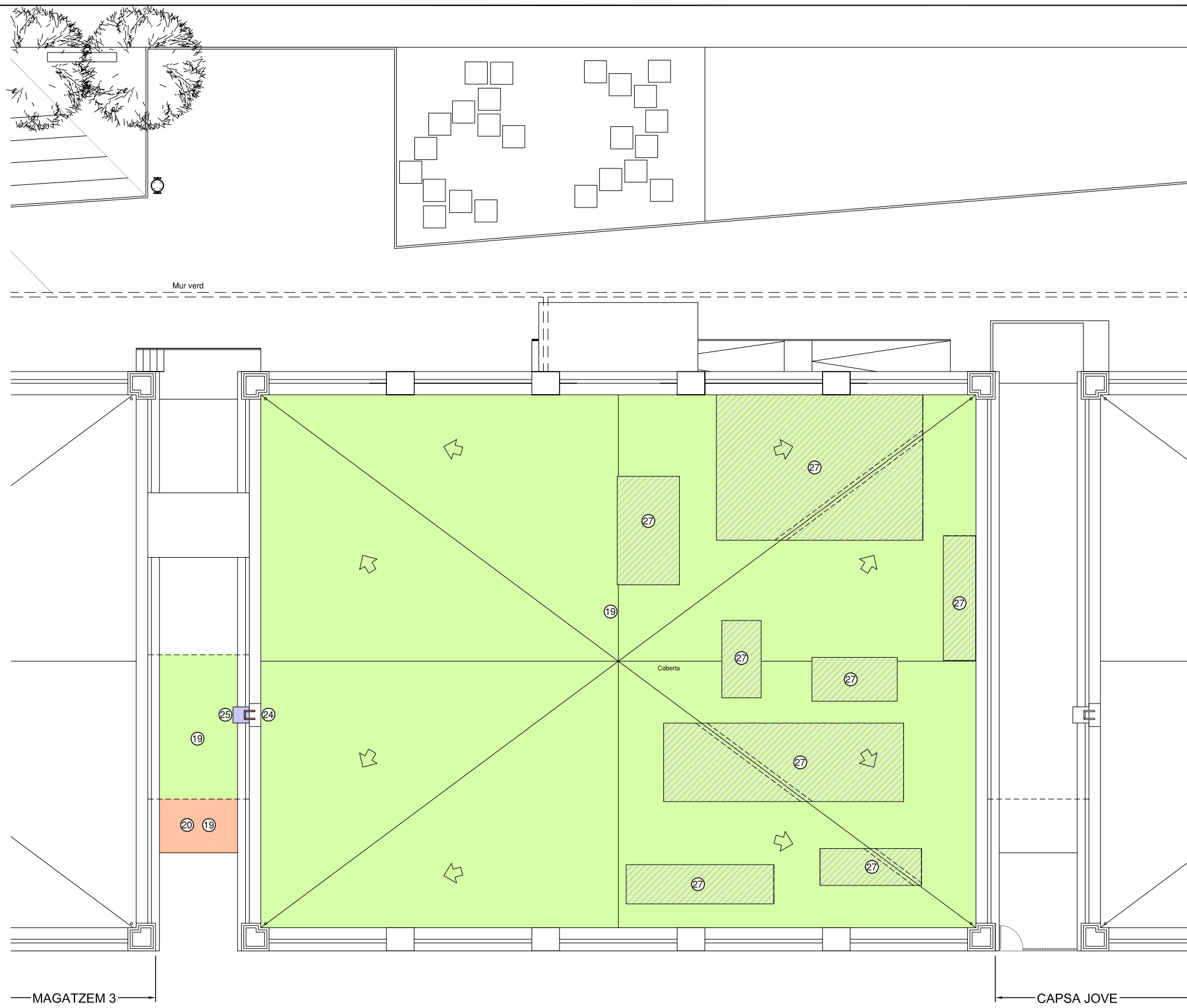
- ### SIMBOLOGIA
- ① Paret perimetral trasdosada amb un placa de guix laminat de 15 mm de gruix i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat a la sala de desinsectació.
  - ② Paret formada amb dos làmines de guix laminat de 15 mm i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris.
  - ③ Paredó de 9 cms de gruix, enguixat, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris i sala de desinsectació.
  - ④ Tancament amb mampares de fusta i vidre, amb estructura d'alumini lacat.
  - ⑤ Panells mòbils de 85 mm, acabats en melamina i aïllament acústic RW43 dB.
  - ⑥ Paret de blocs prefabricats de 20x40x20, armada segons normes, acabada amb pintura plàstica.
  - ⑦ Restauració paret i acabat amb pintura plàstica.
  - ⑧ Mur cortina amb estructura d'alumini lacat i doble vidre.
  - ⑨ Recuperació del paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades, acabat amb pintura epoxi.
  - ⑩ Escales i replà de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
  - ⑪ Rampa i escales de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
  - ⑫ Fusteria d'alumini lacat, color fosc, envidrament 10/12/4+4.
  - ⑬ Vidriera fixa d'alumini lacat i envidrament 10/12/4+4.
  - ⑭ Porta de fusta amb tauler DM, pintada i clau mestra.
  - ⑮ Porta amb vidre de seguretat i clau mestra.
  - ⑯ Porta E30 amb barra antipànic amb finestra i clau mestra.
  - ⑰ Porta de xapa galvanitzada, pintada i clau mestra.
  - ⑱ Col·locació de guies i reblert amb morter autonivellant, acabat amb pintura epoxi.
  - ⑲ Coberta invertida formada per: membrana de densitat 1,3 kg/m<sup>2</sup> i de gruix 1 mm, làmina de cautxú sintètic no regenerat, plaques de poliestirè extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb capa de protecció de palet de riera.
  - ⑳ Forjat de formigó armat.
  - ㉑ Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster.
  - ㉒ Restauració completa de la façana, amb arrencada de tots els elements existents.
  - ㉓ Sanejament i reparació de la façana (també a façana posterior).
  - ㉔ Escala de gat.
  - ㉕ Trapa metàl·lica de 0'70x0'70 m.
  - ㉖ Restauració marquesina existent.
  - ㉗ Bancada de formigó HA-25 de 15 cms de gruix, amb malla electrosoldada de 150x150x6 mm.
  - ㉘ Porta de resines fenòliques.
  - ㉙ Tancament amb plaques de resines fenòliques de 13 mm de gruix.



- SIMBOLOGIA**
- ① Paret perimetral trasdosada amb un placa de guix laminat de 15 mm de guix i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat a la sala de desinsectació.
  - ② Paret formada amb dos làmines de guix laminat de 15 mm i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris.
  - ③ Paredó de 9 cms de guix, enguixat, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris i sala de desinsectació.
  - ④ Tancament amb mampares de fusta i vidre, amb estructura d'alumini lacat.
  - ⑤ Panells mòbils de 85 mm, acabats en melamina i aïllament acústic RW43 dB.
  - ⑥ Paret de blocs prefabricats de 20x40x20, armada segons normes, acabada amb pintura plàstica.
  - ⑦ Restauració paret i acabat amb pintura plàstica.
  - ⑧ Mur cortina amb estructura d'alumini lacat i doble vidre.
  - ⑨ Recuperació del paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades, acabat amb pintura epoxi.
  - ⑩ Escales i replà de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
  - ⑪ Rampa i escales de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
  - ⑫ Fusteria d'alumini lacat, color fosc, envidrament 10/12/4+4.
  - ⑬ Vidriera fixa d'alumini lacat i envidrament 10/12/4+4.
  - ⑭ Porta de fusta amb tauler DM, pintada i clau mestra.
  - ⑮ Porta amb vidre de seguretat i clau mestra.
  - ⑯ Porta E30 amb barra antipànic amb finestra i clau mestra.
  - ⑰ Porta de xapa galvanitzada, pintada i clau mestra.
  - ⑱ Col·locació de guies i reblert amb morter autonivellant, acabat amb pintura epoxi.
  - ⑲ Coberta invertida formada per: membrana de densitat 1,3 kg/m<sup>2</sup> i de guix 1 mm, làmina de cautxú sintètic no regenerat, plaques de poliestirè extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb capa de protecció de palet de riera.
  - ⑳ Forjat de formigó armat.
  - ㉑ Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de guix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster.
  - ㉒ Restauració completa de la façana, amb arrencada de tots els elements existents.
  - ㉓ Sanejament i reparació de la façana (també a façana posterior).
  - ㉔ Escala de gat.
  - ㉕ Trapa metàl·lica de 0'70x0'70 m.
  - ㉖ Restauració marquesina existent.
  - ㉗ Bancada de formigó HA-25 de 15 cms de guix, amb malla electrosoldada de 150x150x6 mm.
  - ㉘ Porta de resines fenòliques.
  - ㉙ Tancament amb plaques de resines fenòliques de 13 mm de guix.



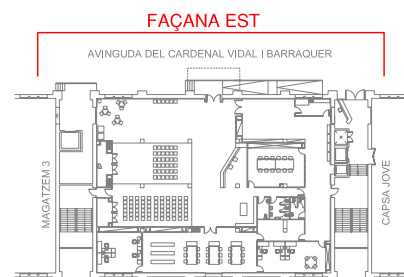
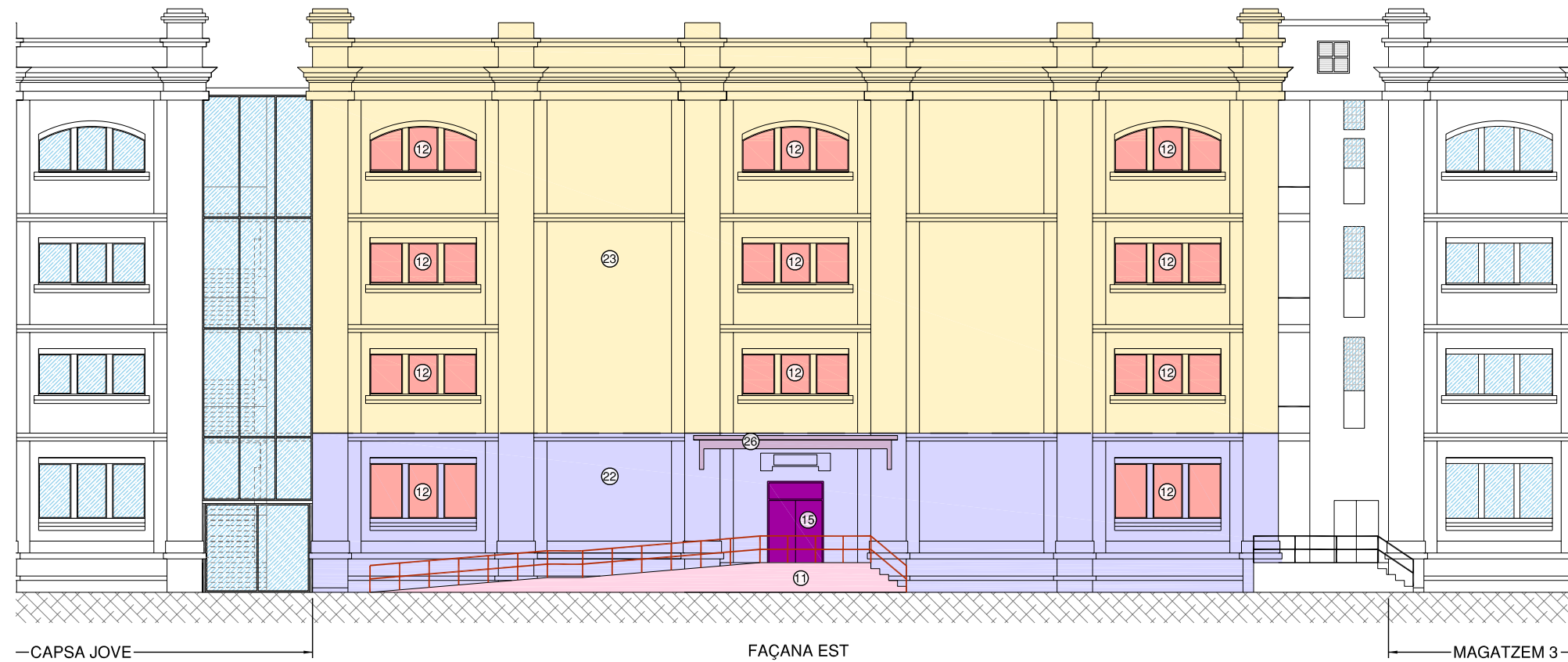
- ### SIMBOLOGIA
- ① Paret perimetral trasdosada amb un placa de guix laminat de 15 mm de guix i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat a la sala de desinsectació.
  - ② Paret formada amb dos làmines de guix laminat de 15 mm i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris.
  - ③ Paredó de 9 cms de guix, enguixat, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris i sala de desinsectació.
  - ④ Tancament amb mampares de fusta i vidre, amb estructura d'alumini lacat.
  - ⑤ Panells mòbils de 85 mm, acabats en melamina i aïllament acústic RW43 dB.
  - ⑥ Paret de blocs prefabricats de 20x40x20, armada segons normes, acabada amb pintura plàstica.
  - ⑦ Restauració paret i acabat amb pintura plàstica.
  - ⑧ Mur cortina amb estructura d'alumini lacat i doble vidre.
  - ⑨ Recuperació del paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades, acabat amb pintura epoxi.
  - ⑩ Escales i replà de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
  - ⑪ Rampa i escales de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
  - ⑫ Fusteria d'alumini lacat, color fosc, envidrament 10/12/4+4.
  - ⑬ Vidriera fixa d'alumini lacat i envidrament 10/12/4+4.
  - ⑭ Porta de fusta amb tauler DM, pintada i clau mestra.
  - ⑮ Porta amb vidre de seguretat i clau mestra.
  - ⑯ Porta E30 amb barra antipànic amb finestra i clau mestra.
  - ⑰ Porta de xapa galvanitzada, pintada i clau mestra.
  - ⑱ Col·locació de guies i reblert amb morter autonivellant, acabat amb pintura epoxi.
  - ⑲ Coberta invertida formada per: membrana de densitat 1,3 kg/m<sup>2</sup> i de guix 1 mm, làmina de cautxú sintètic no regenerat, plaques de poliestirè extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb capa de protecció de palet de riera.
  - ⑳ Forjat de formigó armat.
  - ㉑ Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de guix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster.
  - ㉒ Restauració completa de la façana, amb arrencada de tots els elements existents.
  - ㉓ Sanejament i reparació de la façana (també a façana posterior).
  - ㉔ Escala de gat.
  - ㉕ Trapa metàl·lica de 0'70x0'70 m.
  - ㉖ Restauració marquesina existent.
  - ㉗ Bancada de formigó HA-25 de 15 cms de guix, amb malla electrosoldada de 150x150x6 mm.
  - ㉘ Porta de resines fenòliques.
  - ㉙ Tancament amb plaques de resines fenòliques de 13 mm de guix.



- ### SIMBOLOGIA
- ① Paret perimetral trasdosada amb un placa de guix laminat de 15 mm de gruix i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat a la sala de desinsectació.
  - ② Paret formada amb dos làmines de guix laminat de 15 mm i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris.
  - ③ Paredó de 9 cms de gruix, enguixat, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris i sala de desinsectació.
  - ④ Tancament amb mampares de fusta i vidre, amb estructura d'alumini lacat.
  - ⑤ Panells mòbils de 85 mm, acabats en melamina i aïllament acústic RW43 dB.
  - ⑥ Paret de blocs prefabricats de 20x40x20, armada segons normes, acabada amb pintura plàstica.
  - ⑦ Restauració paret i acabat amb pintura plàstica.
  - ⑧ Mur cortina amb estructura d'alumini lacat i doble vidre.
  - ⑨ Recuperació del paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades, acabat amb pintura epoxi.
  - ⑩ Escales i replà de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
  - ⑪ Rampa i escales de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
  - ⑫ Fusteria d'alumini lacat, color fosc, envidrament 10/12/4+4.
  - ⑬ Vidriera fixa d'alumini lacat i envidrament 10/12/4+4.
  - ⑭ Porta de fusta amb tauler DM, pintada i clau mestra.
  - ⑮ Porta amb vidre de seguretat i clau mestra.
  - ⑯ Porta E30 amb barra antipànic amb finestra i clau mestra.
  - ⑰ Porta de xapa galvanitzada, pintada i clau mestra.
  - ⑱ Col·locació de guies i reblert amb morter autonivellant, acabat amb pintura epoxi.
  - ⑲ Coberta invertida formada per: membrana de densitat 1,3 kg/m<sup>2</sup> i de gruix 1 mm, làmina de cautxú sintètic no regenerat, plaques de poliestirè extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb capa de protecció de palet de riera.
  - ⑳ Forjat de formigó armat.
  - ㉑ Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster.
  - ㉒ Restauració completa de la façana, amb arrencada de tots els elements existents.
  - ㉓ Sanejament i reparació de la façana (també a façana posterior).
  - ㉔ Escala de gat.
  - ㉕ Trapa metàl·lica de 0'70x0'70 m.
  - ㉖ Restauració marquesina existent.
  - ㉗ Bancada de formigó HA-25 de 15 cms de gruix, amb malla electrosoldada de 150x150x6 mm.
  - ㉘ Porta de resines fenòliques.
  - ㉙ Tancament amb plaques de resines fenòliques de 13 mm de gruix.

## SIMBOLOGIA

- ① Paret perimetral trasdosada amb un placa de guix laminat de 15 mm de gruix i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat a la sala de desinsectació.
- ② Paret formada amb dos làmines de guix laminat de 15 mm i aïllament de llana de roca de 40 mm, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris.
- ③ Paredó de 9 cms de gruix, enguixat, acabat amb pintura plàstica i enrajolat als serveis sanitaris i sala de desinsectació.
- ④ Tancament amb mampares de fusta i vidre, amb estructura d'alumini lacat.
- ⑤ Panells mòbils de 85 mm, acabats en melamina i aïllament acústic RW43 dB.
- ⑥ Paret de blocs prefabricats de 20x40x20, armada segons normes, acabada amb pintura plàstica.
- ⑦ Restauració paret i acabat amb pintura plàstica.
- ⑧ Mur cortina amb estructura d'alumini lacat i doble vidre.
- ⑨ Recuperació del paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades, acabat amb pintura epoxi.
- ⑩ Escales i replà de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
- ⑪ Rampa i escales de formigó armat, a cara vista, acabat amb pintura epoxi. Baranes d'acer inoxidable.
- ⑫ Fusteria d'alumini lacat, color fosc, envidrament 10/12/4+4.
- ⑬ Vidriera fixa d'alumini lacat i envidrament 10/12/4+4.
- ⑭ Porta de fusta amb tauler DM, pintada i clau mestra.
- ⑮ Porta amb vidre de seguretat i clau mestra.
- ⑯ Porta E30 amb barra antipànic amb finestra i clau mestra.
- ⑰ Porta de xapa galvanitzada, pintada i clau mestra.
- ⑱ Col·locació de guies i reblert amb morter autonivellant, acabat amb pintura epoxi.
- ⑲ Coberta invertida formada per: membrana de densitat 1,3 kg/m<sup>2</sup> i de gruix 1 mm, làmina de cautxú sintètic no regenerat, plaques de poliestirè extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat amb capa de protecció de palet de riera.
- ⑳ Forjat de formigó armat.
- ㉑ Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster.
- ㉒ Restauració completa de la façana, amb arrencada de tots els elements existents.
- ㉓ Sanejament i reparació de la façana (també a façana posterior).
- ㉔ Escala de gat.
- ㉕ Trapa metàl·lica de 0'70x0'70 m.
- ㉖ Restauració marquesina existent.
- ㉗ Bancada de formigó HA-25 de 15 cms de gruix, amb malla electrosoldada de 150x150x6 mm.
- ㉘ Porta de resines fenòliques.
- ㉙ Tancament amb plaques de resines fenòliques de 13 mm de gruix.



PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

**ALCALDIA**  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



### PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*

ARQUITECTE

CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

DATA

MARÇ 2010

FITXER

IN00632-06.2.dwg

ESCALA:

1/210

ESTAT PROJECTAT - MATERIALS I ACABATS

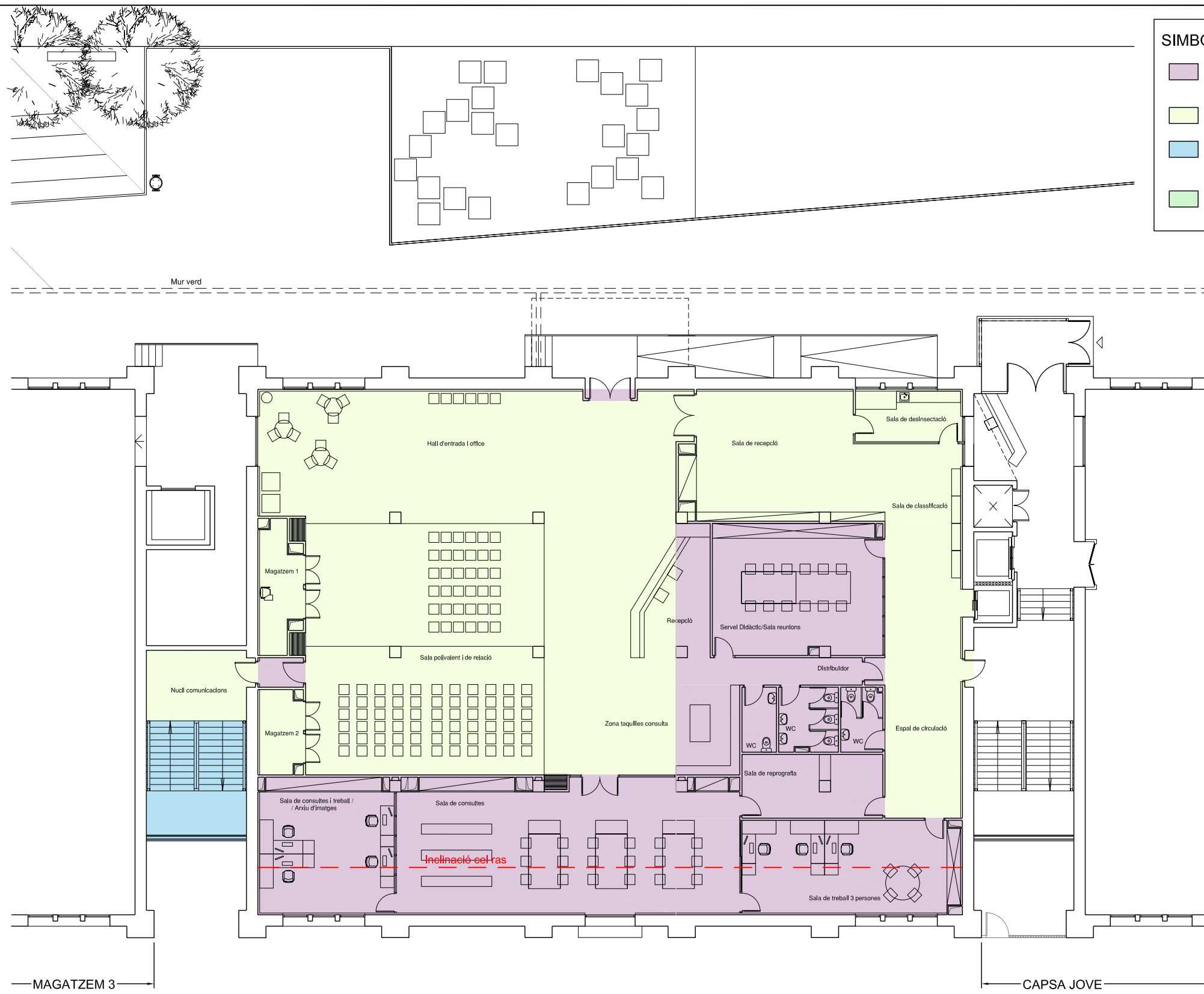
FAÇANA EST

Núm. PLÀNOL

6.2

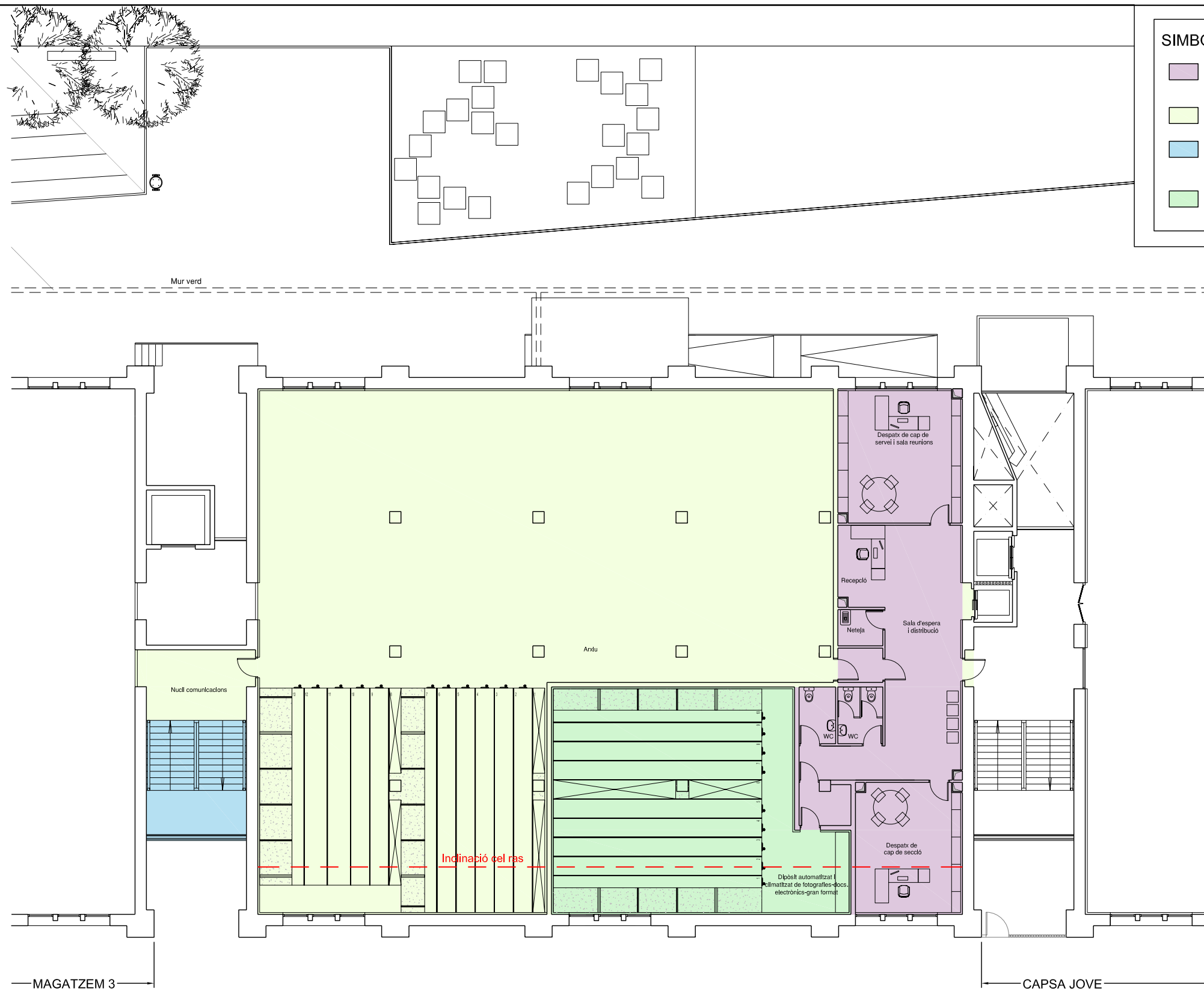
FULL

1 de 1



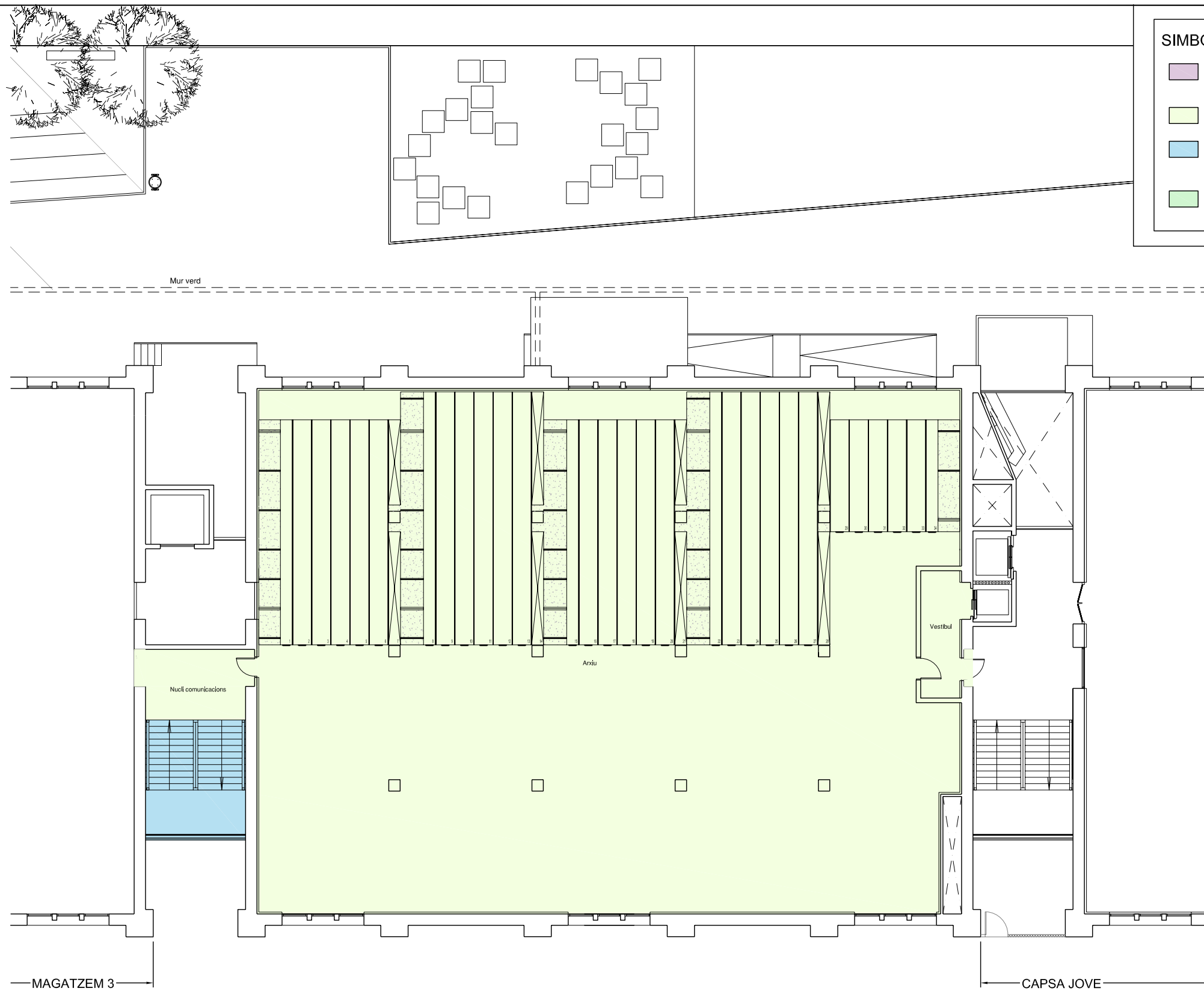
**SIMBOLOGIA**

- Fals sostre de guix laminat, acabat amb pintura plàstica, color blanc a 2'50 m d'alçària.
- Neteja i reparació del sostre i pilars actuals.
- Formigó vist.
- Cel ras amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster a 2'50 m d'alçària.



**SIMBOLOGIA**

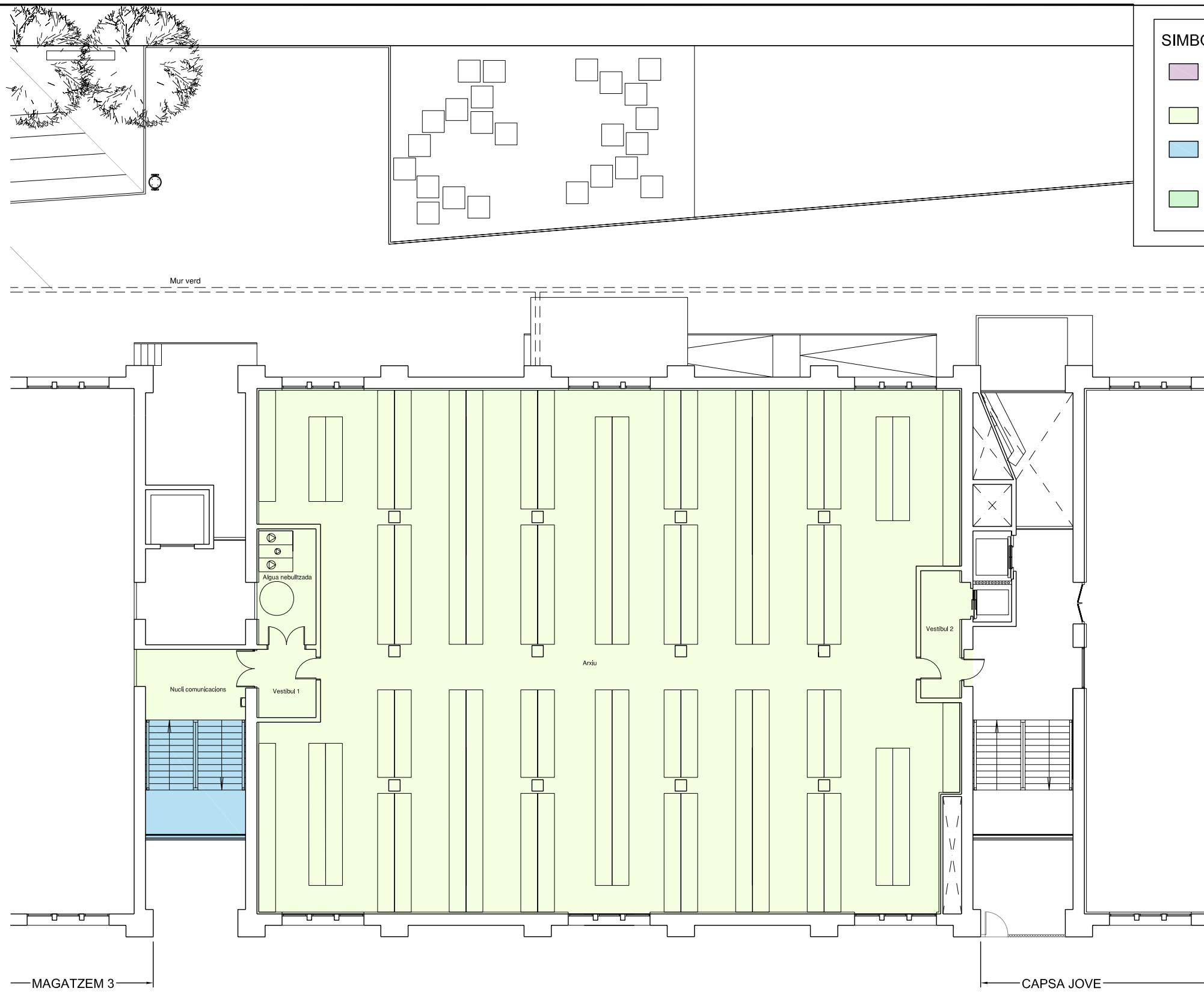
	Fals sostre de guix laminat, acabat amb pintura plàstica, color blanc a 2'60 m d'alçària.
	Neteja i reparació del sostre i pilars actuals.
	Formigó vist.
	Cel ras amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster a 2'60 m d'alçària.



**SIMBOLOGIA**

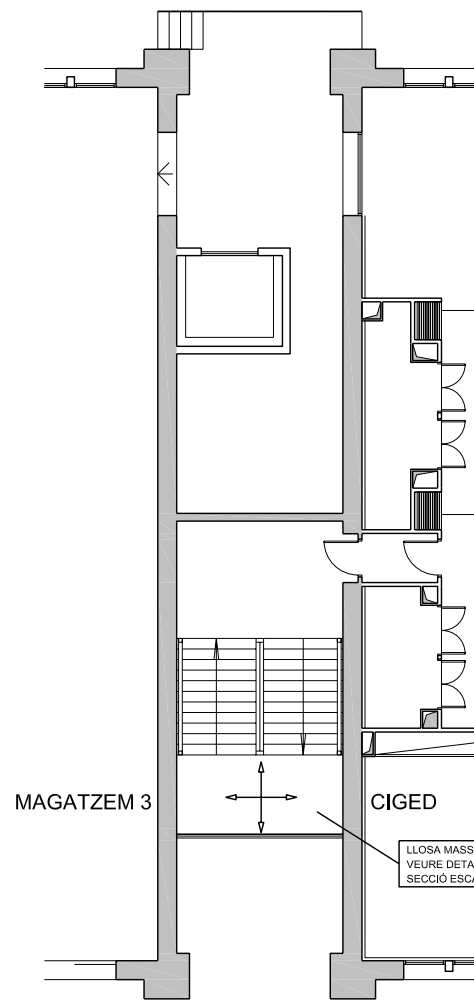
	Fals sostre de guix laminat, acabat amb pintura plàstica, color blanc a 2'50 m d'alçària.
	Neteja i reparació del sostre i pilars actuals.
	Formigó vist.
	Cel ras amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster a 2'50 m d'alçària.



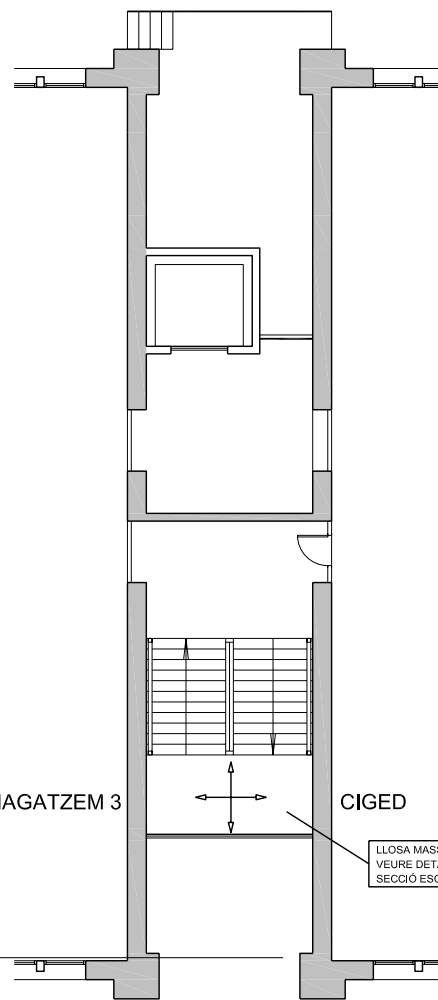


**SIMBOLOGIA**

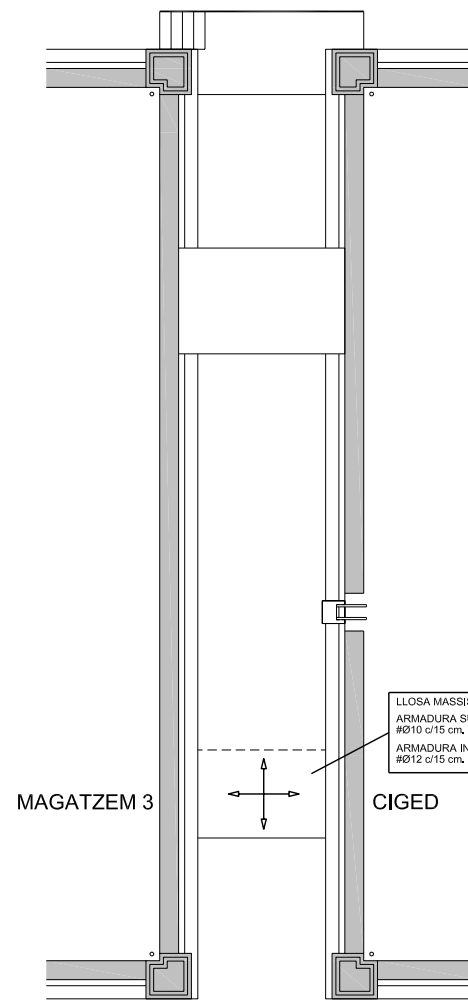
	Fals sostre de guix laminat, acabat amb pintura plàstica, color blanc a 2'50 m d'alçària.
	Neteja i reparació del sostre i pilars actuals.
	Formigó vist.
	Cel ras amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster a 2'50 m d'alçària.



PLANTA BAIXA



PLANTA 1a., 2a. i 3a.

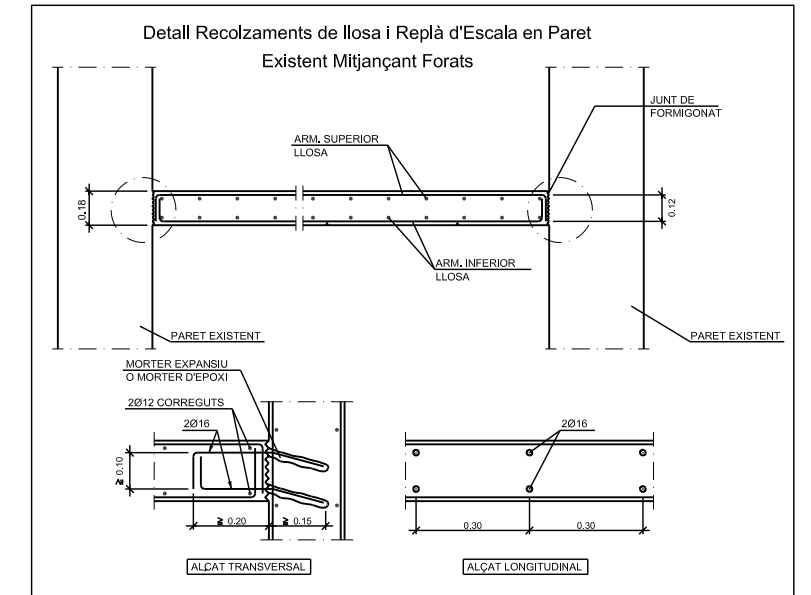


PLANTA COBERTA

LLOSA MASSISSA H=18 cm,  
VEURE DETALL  
SECCIÓ ESCALA

LLOSA MASSISSA H=18 cm,  
VEURE DETALL  
SECCIÓ ESCALA

LLOSA MASSISSA H=18 cm,  
ARMADURA SUPERIOR  
#Ø10 c/15 cm,  
ARMADURA INFERIOR  
#Ø12 c/15 cm.



■ PARET DE CÀRREGA

SI EL FORMIGO D'ALGUN ELEMENT ESTRUCTURAL QUEDA VIST, L'ESPECIFICACIÓ DEL FORMIGO PER AQUESTOS ELEMENTS SERÀ: HA-30B/15/1B, AMB UNA RELACIÓ MÀXIMA D'AIGUA CIMENT DE 0,55 I UN CONTINGUT MÍNIM DE CIMENT DE 300 Kg/m<sup>3</sup>, EL RECOBRIMENT NOMINAL SERÀ DE 4 CM.

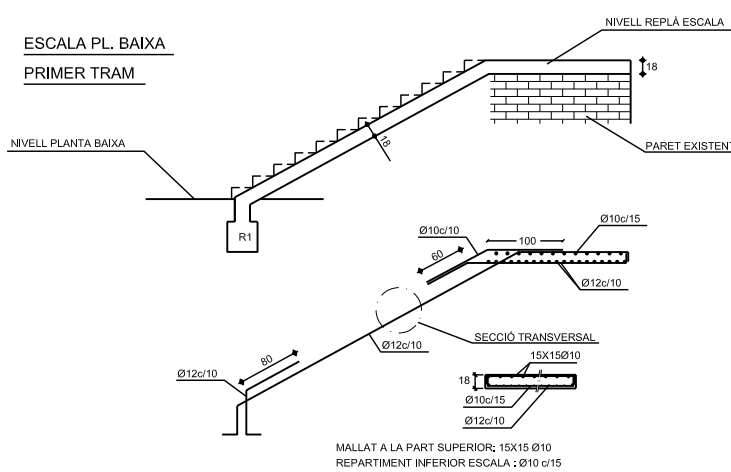
PLANTA 1a., 2a. i 3a.		PLANTA COBERTA	
PES PROPRI LLOSA:	4.50 kNm <sup>2</sup>	PES PROPRI LLOSA:	4.50 kNm <sup>2</sup>
CÀRREGUES MORTES:	0.50 kNm <sup>2</sup>	CÀRREGUES MORTES:	1.50 kNm <sup>2</sup>
SOBRECÀRREGA D'ÚS:	5.00 kNm <sup>2</sup>	SOBRECÀRREGA D'ÚS:	1.50 kNm <sup>2</sup>

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES ADAPTAT A L'EHE-08-CTE

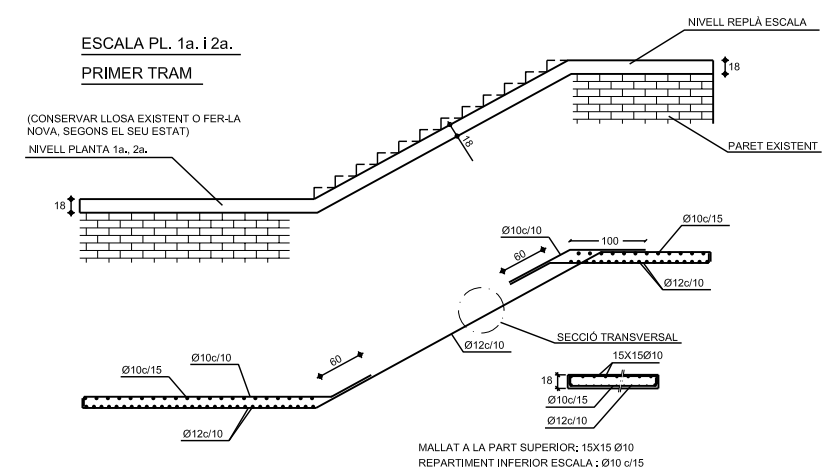
Element	Localització*	Especificació de l'element	Nivell de control	Coefficient Ponderació*	Màxima relació aigua/ciment	Mínim contingut de ciment (kg/m <sup>3</sup> )
Formigó	Pilars	HA-25/B/25I	ESTADÍSTIC	I = 1,50	0,65	250
	Bigues	HA-25/B/15I	ESTADÍSTIC	I = 1,50	0,65	250
	Lloses i forjats	HA-25/B/15I	ESTADÍSTIC	I = 1,50	0,65	250
Acer en armadures	Pilars	B 500 S	NORMAL	I = 1,15		
	Bigues	B 500 S	NORMAL	I = 1,15		
	Lloses i forjats	B 500 S	NORMAL	I = 1,15		
Execució†	Pilars	NORMAL	A. p.c. = 1,50 A. v.z. = 1,50			
	Bigues	NORMAL	A. p.c. = 1,50 A. v.z. = 1,50			
	Lloses i forjats	NORMAL	A. p.c. = 1,50 A. v.z. = 1,50			
	Recobriment:	3,5 cm.				

Recobriment:	3,5 cm.	Dist. màxima separadors:	Pilars: 1000 o 200 cm. Bigues: 100 cm. Lloses i forjats: 500 o 50 cm. Graella superior: 500 o 100 cm. Graella inferior: 500 o 100 cm.
--------------	---------	--------------------------	---

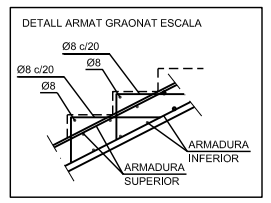
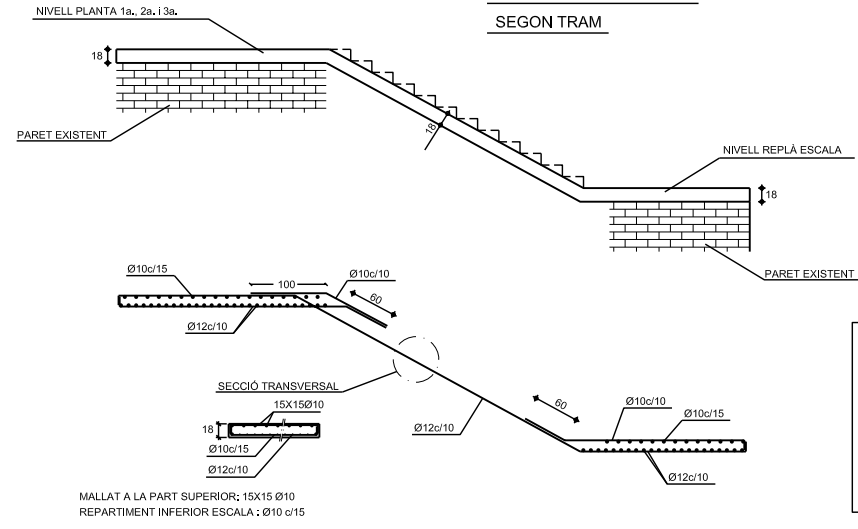
ESCALA PL. BAIXA  
PRIMER TRAM



ESCALA PL. 1a. i 2a.  
PRIMER TRAM

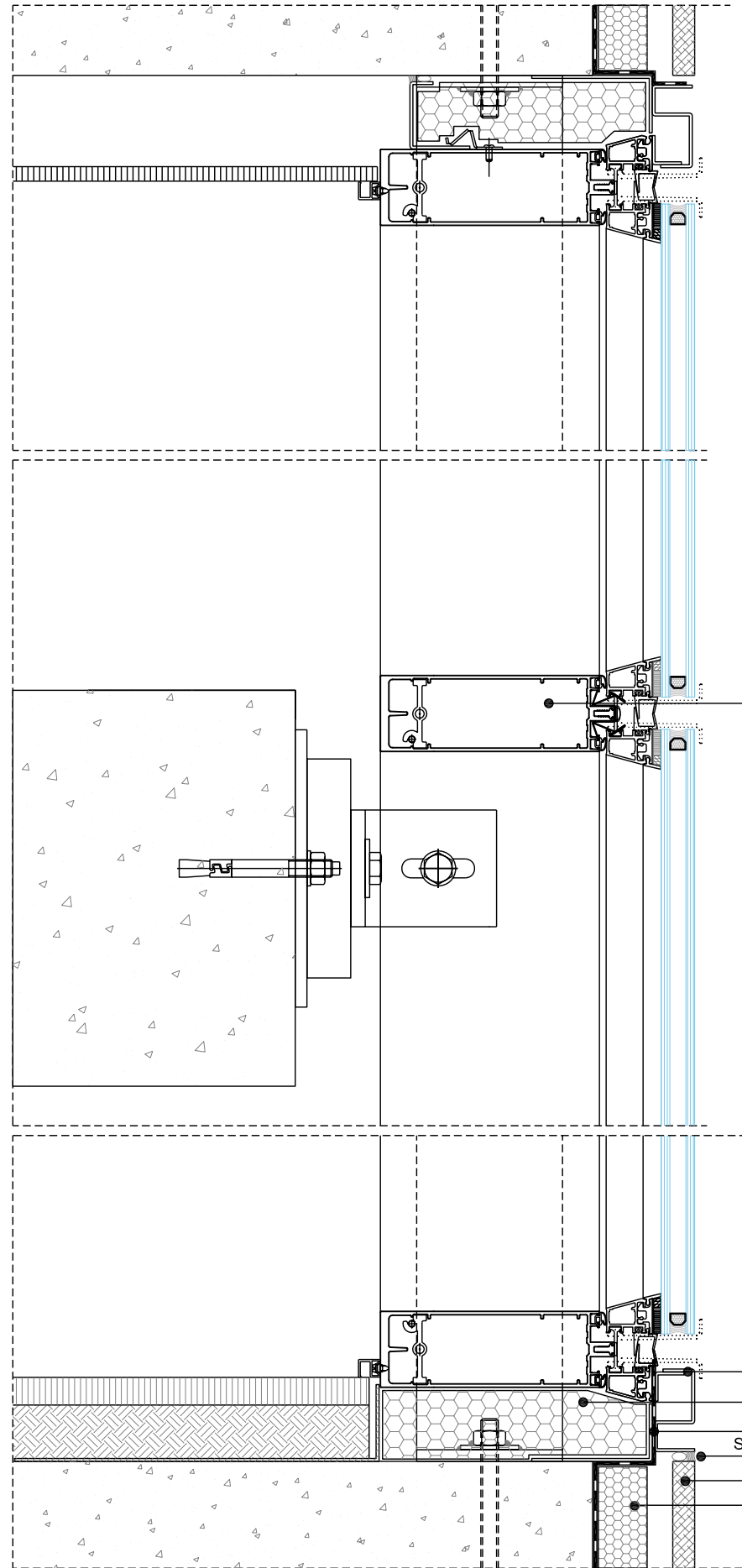


(CONSERVAR LLOSA EXISTENT O FER-LA NOVA, SEGONS EL SEU ESTAT)

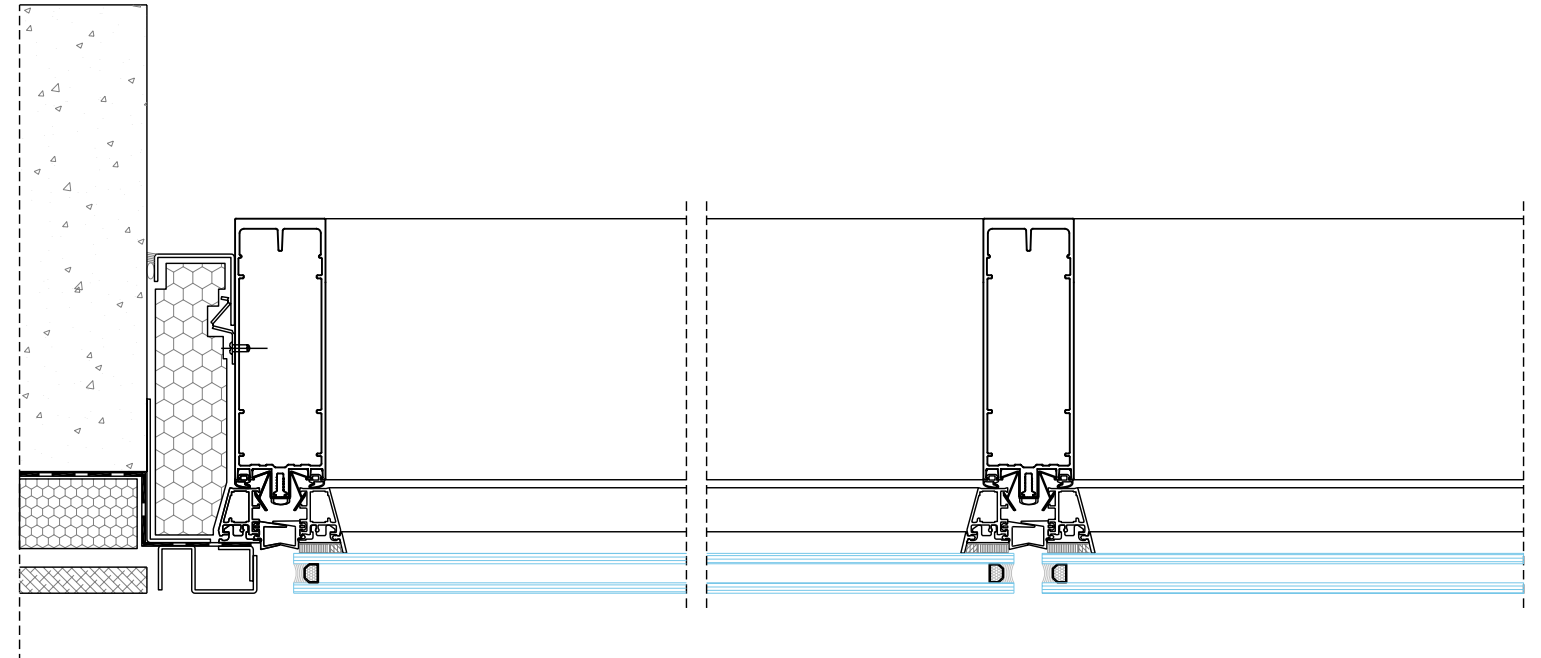


ESCALA MAGATZEM 3 - CIGED

Secció vertical  
PER ELEMENTS FIXES



Secció horitzontal  
PER ELEMENTS FIXES



Travesser Technal

- Remat en xapa d'alumini
- Segellat escuma poliuretà
- Banda impermeabilizació
- Segellat perimetral amb fons de junta
- Pedra ventilada
- Aïllament tèrmic

PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*  
ARQUITECTE CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

DATA  
MARÇ 2010

FITXER  
IN00632-07.dwg

ESCALA:  
SENSE ESCALA

DETALLS  
MUR CORTINA

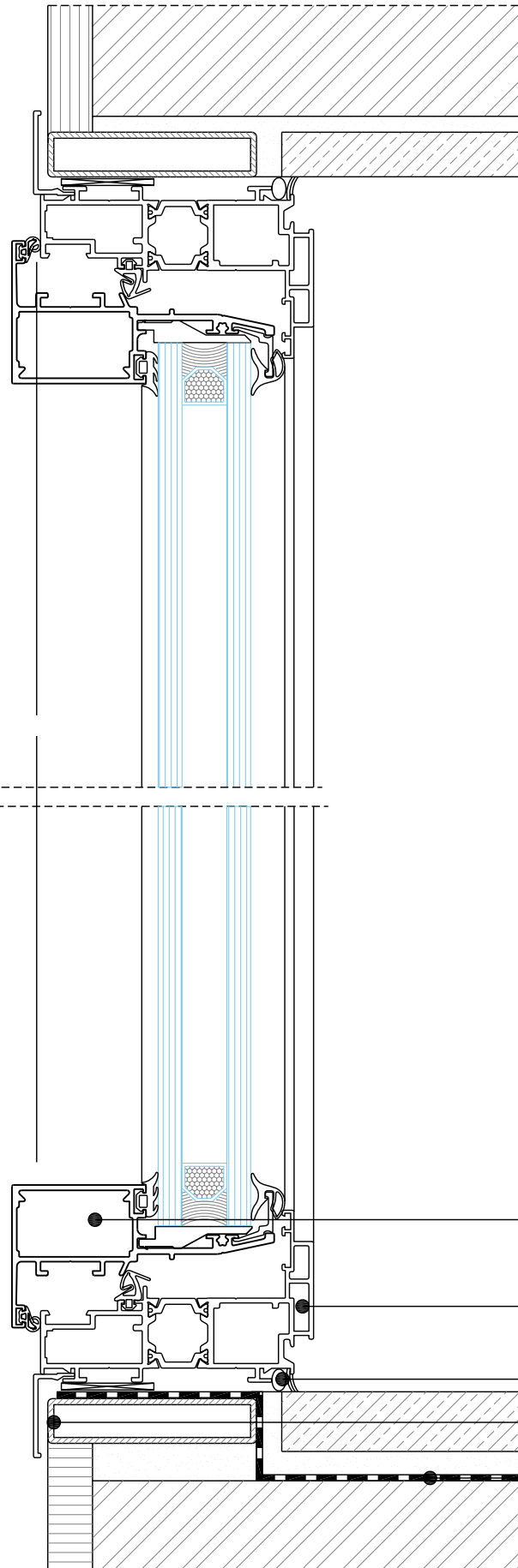
Núm. PLÀNOL

7

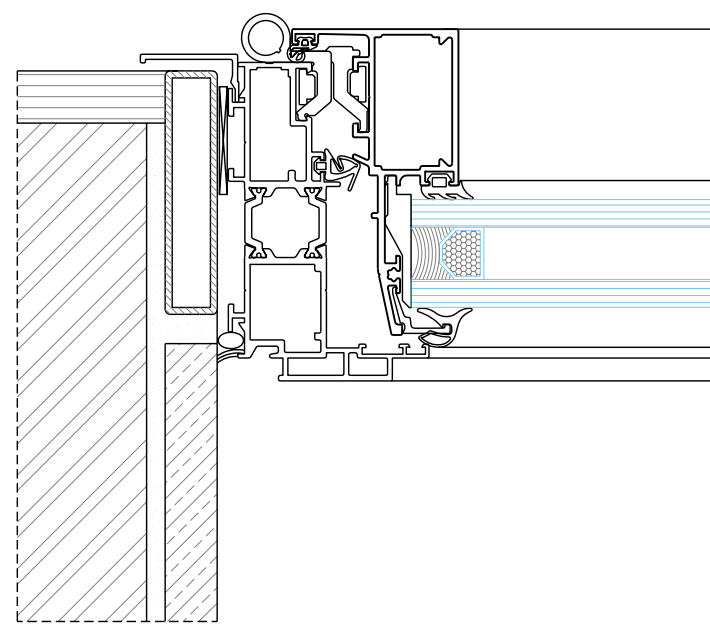
FULL

2 de 7

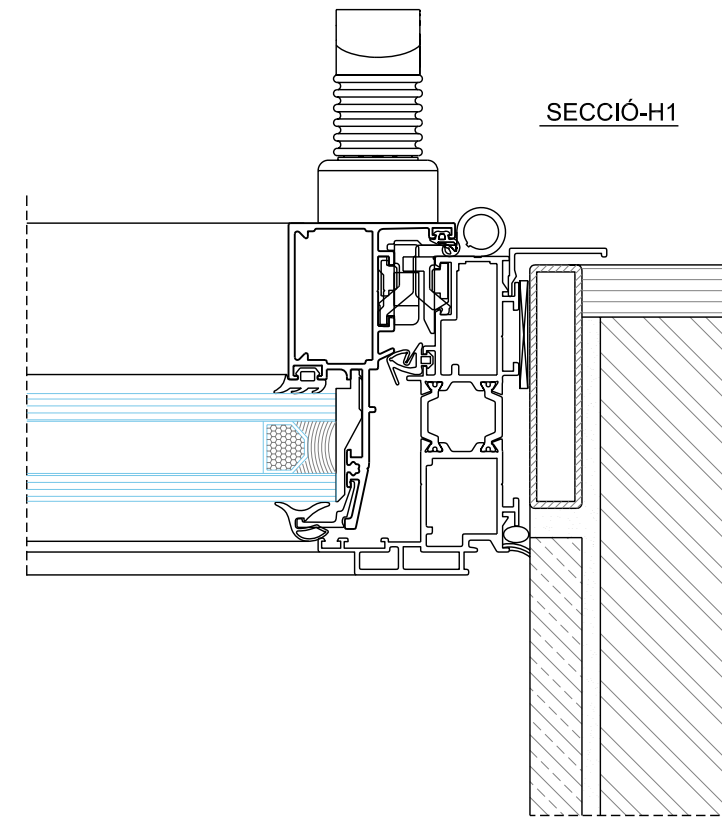
SECCIÓ-V1



SECCIÓ-H1

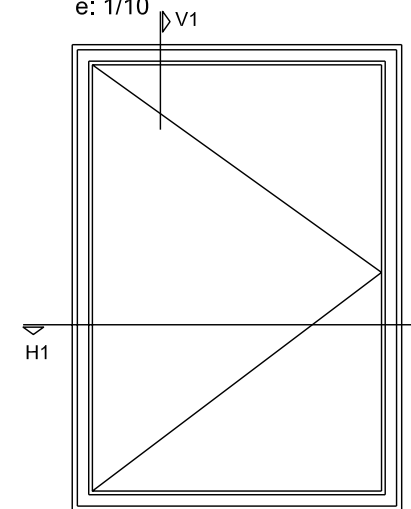


SECCIÓ-H1



ESQUEMA-6.

Alçat exterior  
e: 1/10



Perfil fulla ref. technal FF811

perfil marc ref. technal HF035

Segellat perimetral amb fons de junta

Premarc acer galvanitzat

Làmina d'estanquitat

PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:

ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

AUTOR DEL PROJECTE:

*Claudio Etcheverry Berti*

ARQUITECTE

CLAUDIO ETCHEVERRYBERTI

DATA

MARÇ 2010

FITXER

IN00632-07.dwg

ESCALA:

SENSE ESCALA

DETALLS  
FUSTERIA

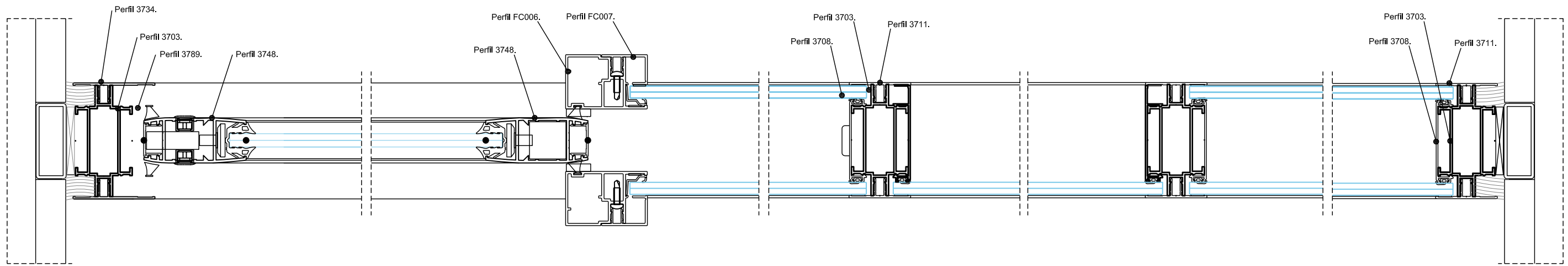
Núm. PLÀNOL

7

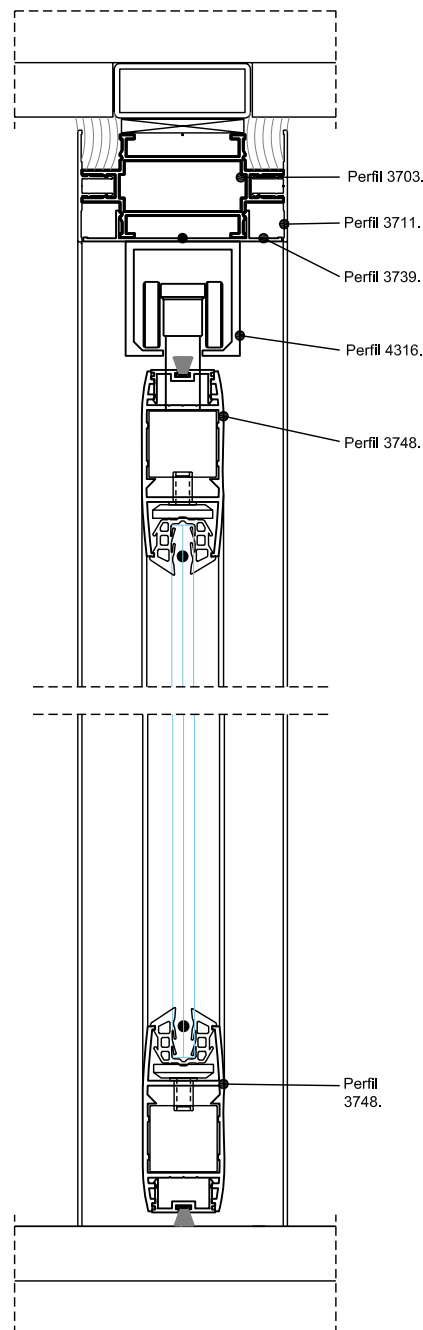
FULL

3 de 7

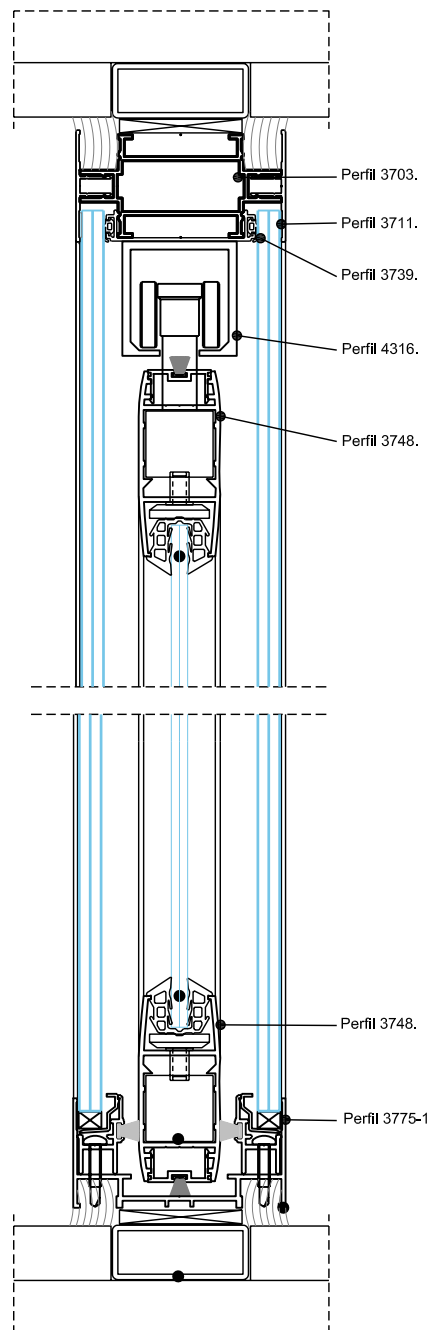
SECCIÓ A-A



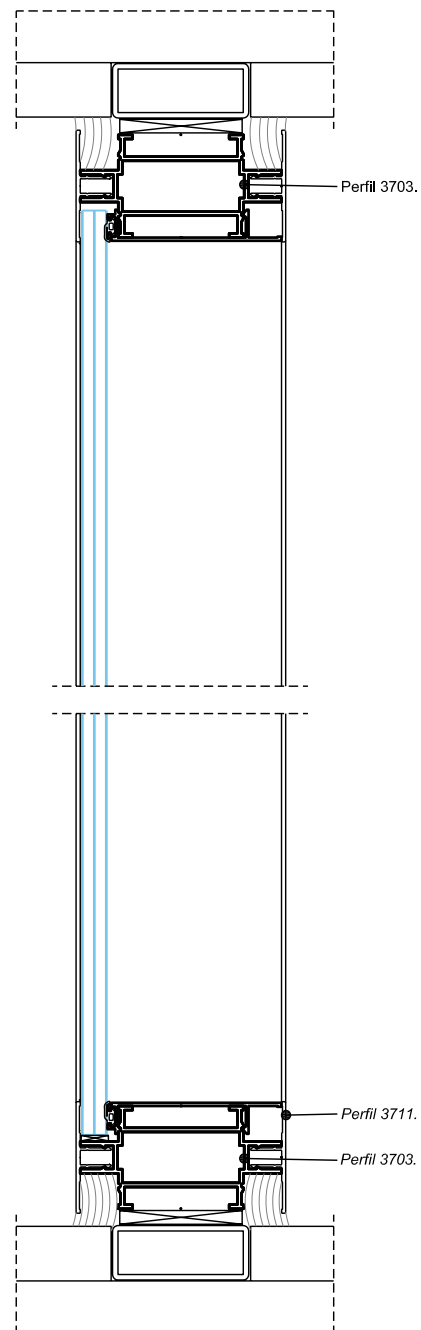
SECCIÓ B-B



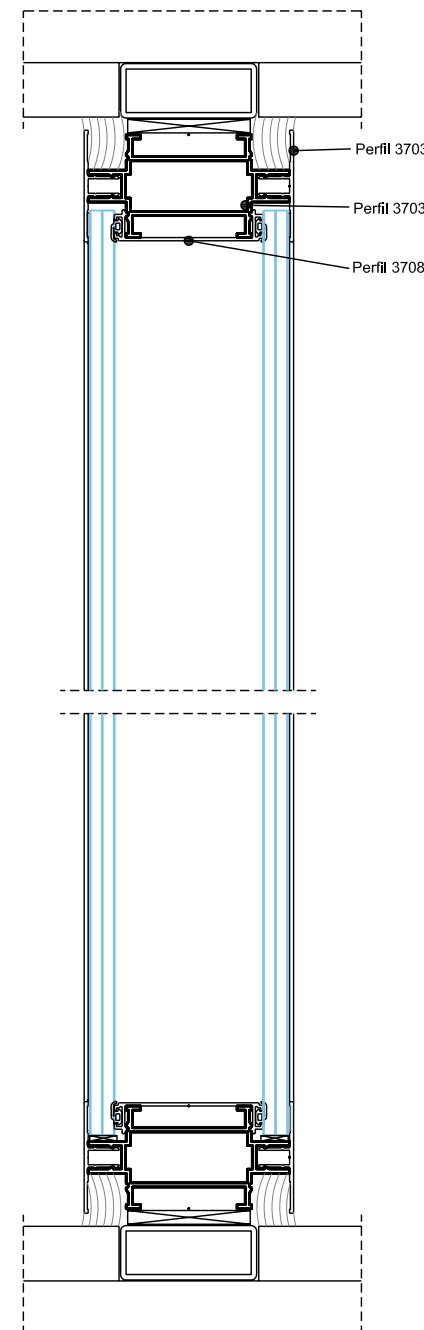
SECCIÓ C-C



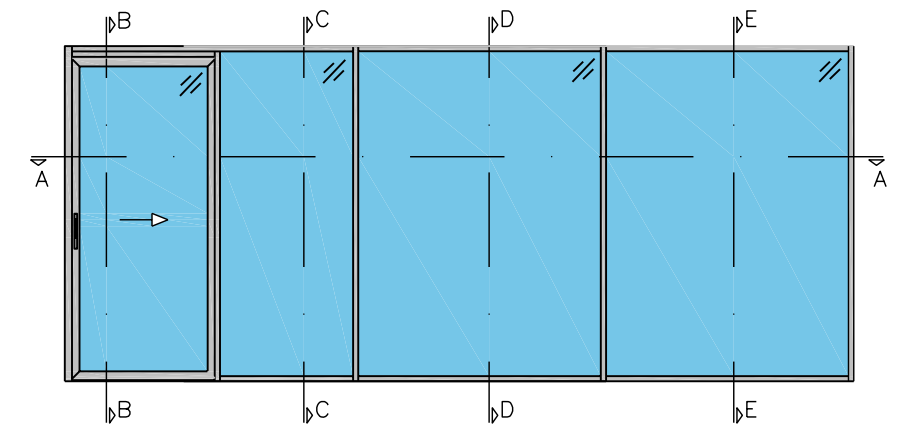
SECCIÓ D-D



SECCIÓ E-E



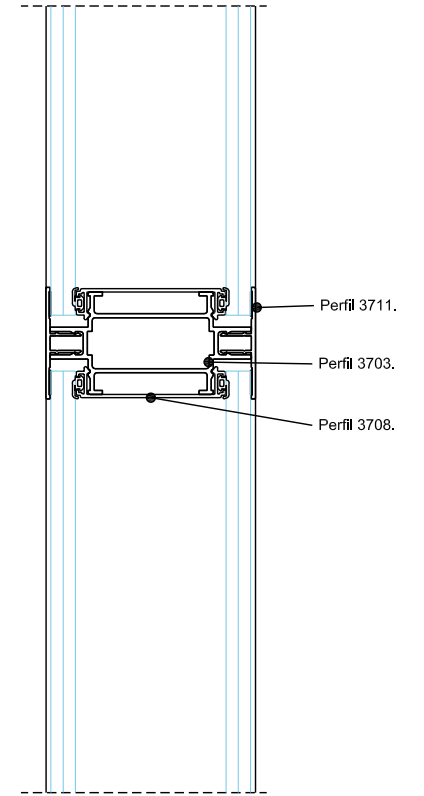
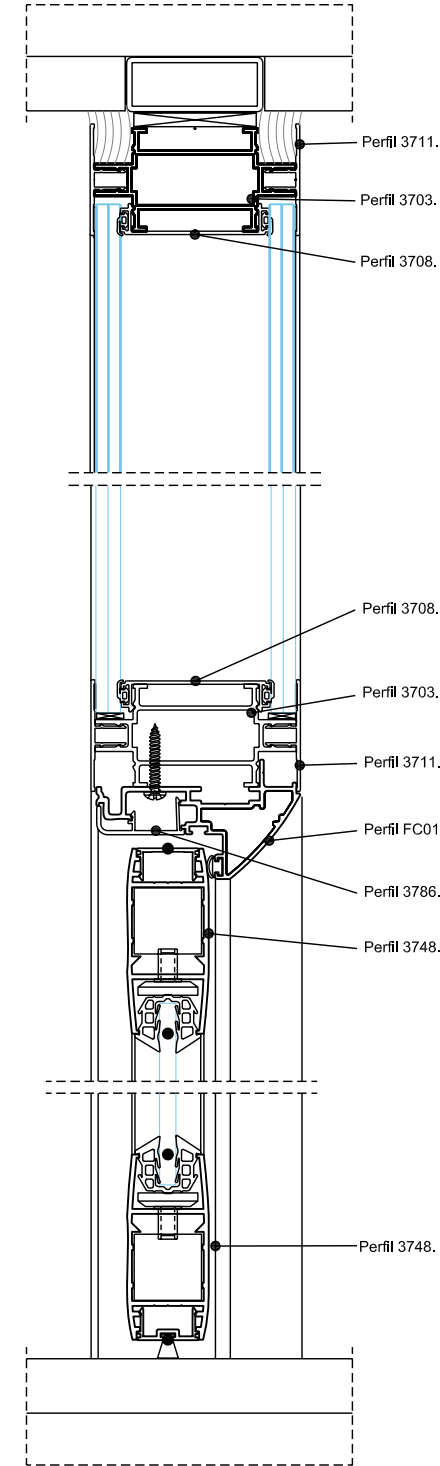
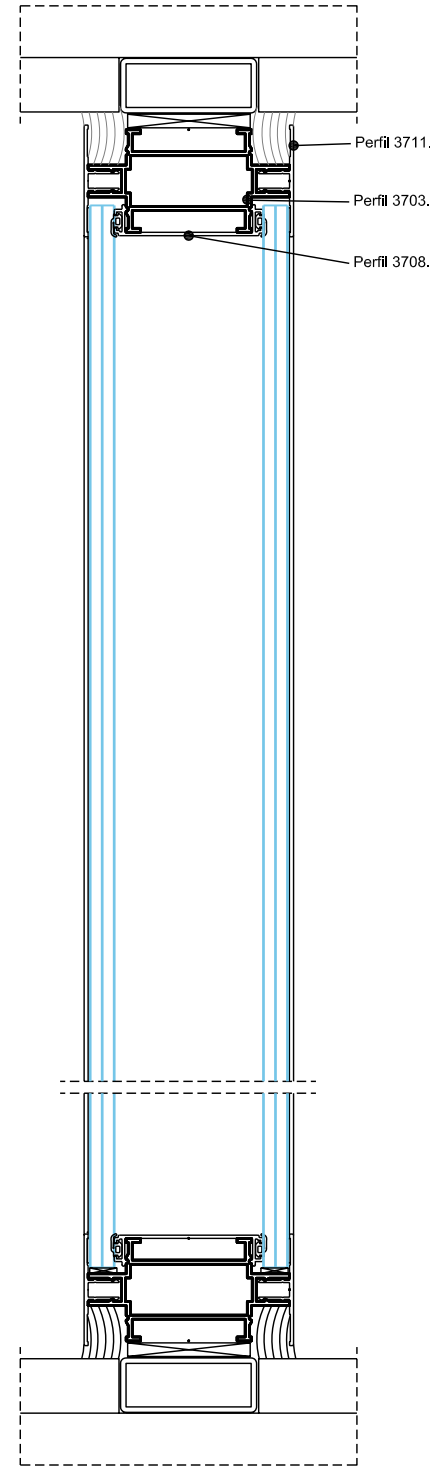
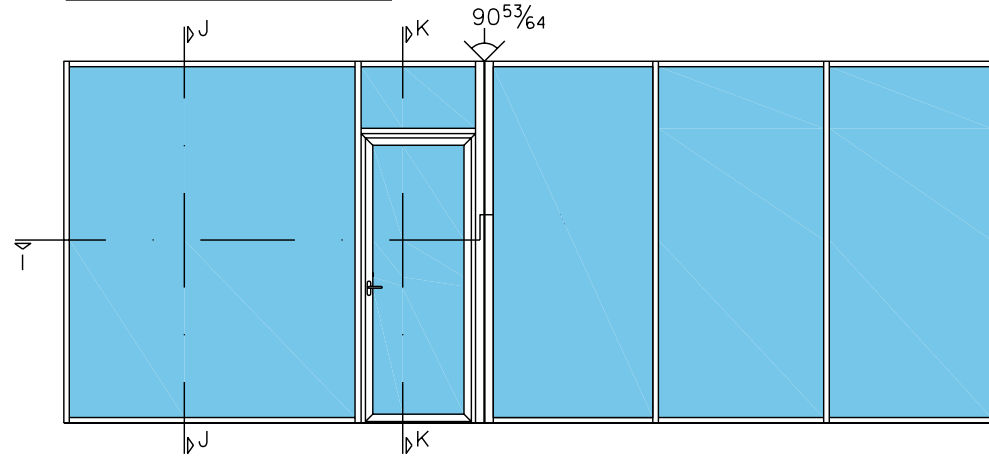
ALÇAT MAMPARA INTERIOR OPALE  
CORREDERA AMB FIXOS LATERALS.



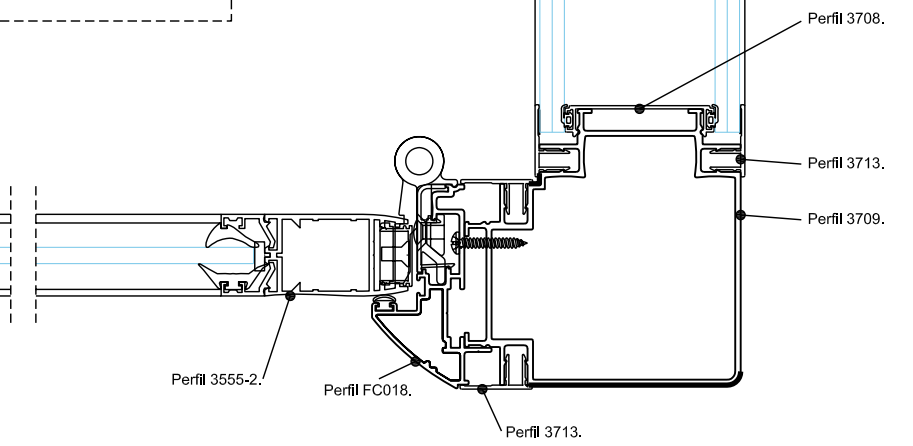
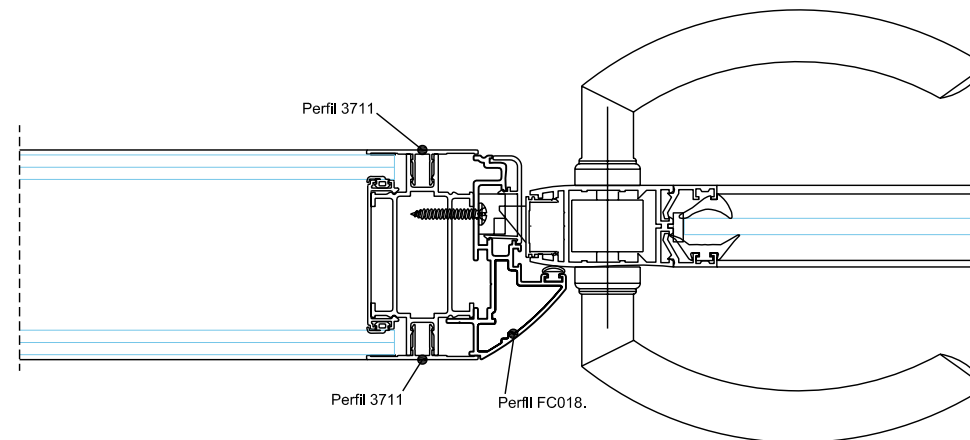
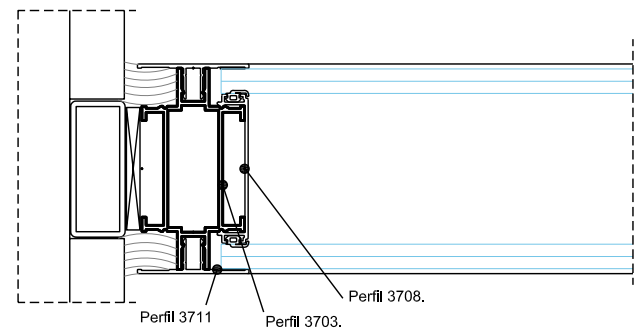
SECCIÓ J-J

SECCIÓ K-K

MAMPARA INTERIOR OPALE



SECCIÓ I-I



PROMOTOR:



AVANTPROJECTE:  
ALCALDIA  
OFICINA DE PROJECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU:



PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA  
PER A LA FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED DE TARRAGONA

AUTOR DEL PROJECTE:  
ARQUITECTE

CLAUDIO ETXEVERRY/BERTI

DATA  
MARÇ 2010

FITXER  
IN00632-07.dwg


ESCALA:  
SENSE ESCALA

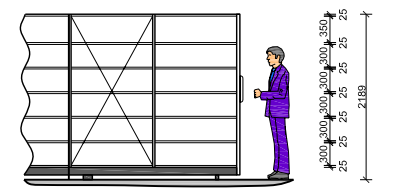
DETALLS  
MAMPARES 2

Núm. PLÀNOL  
7  
FULL  
5 de 7



Planta segona  
1/200

**SIMBOLOGIA**  
 Instal·lació d'armaris compactes d'accionament mecànic.



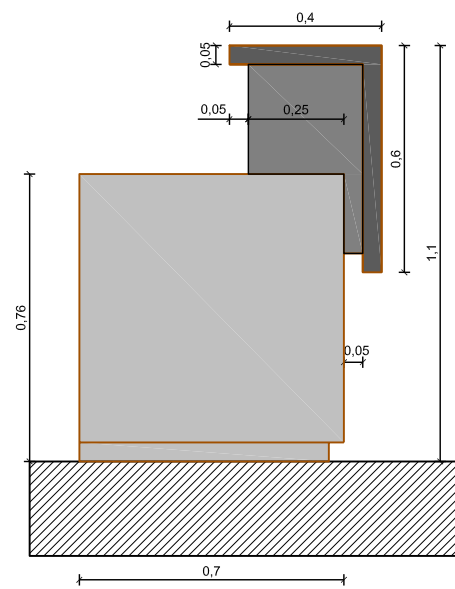
Vista lateral  
Escala 1/100



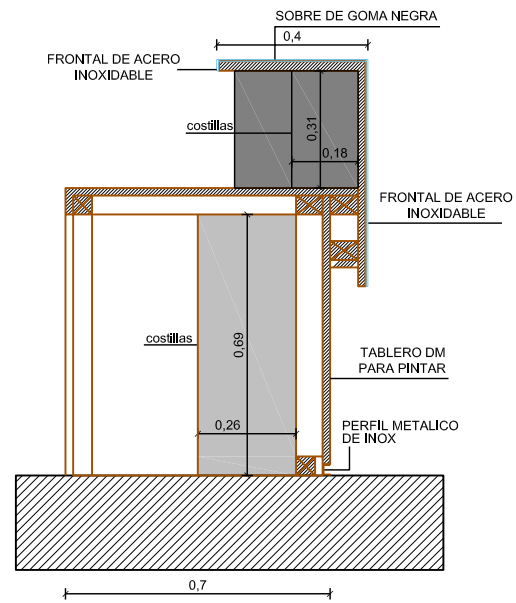
Alçat  
Escala 1/100



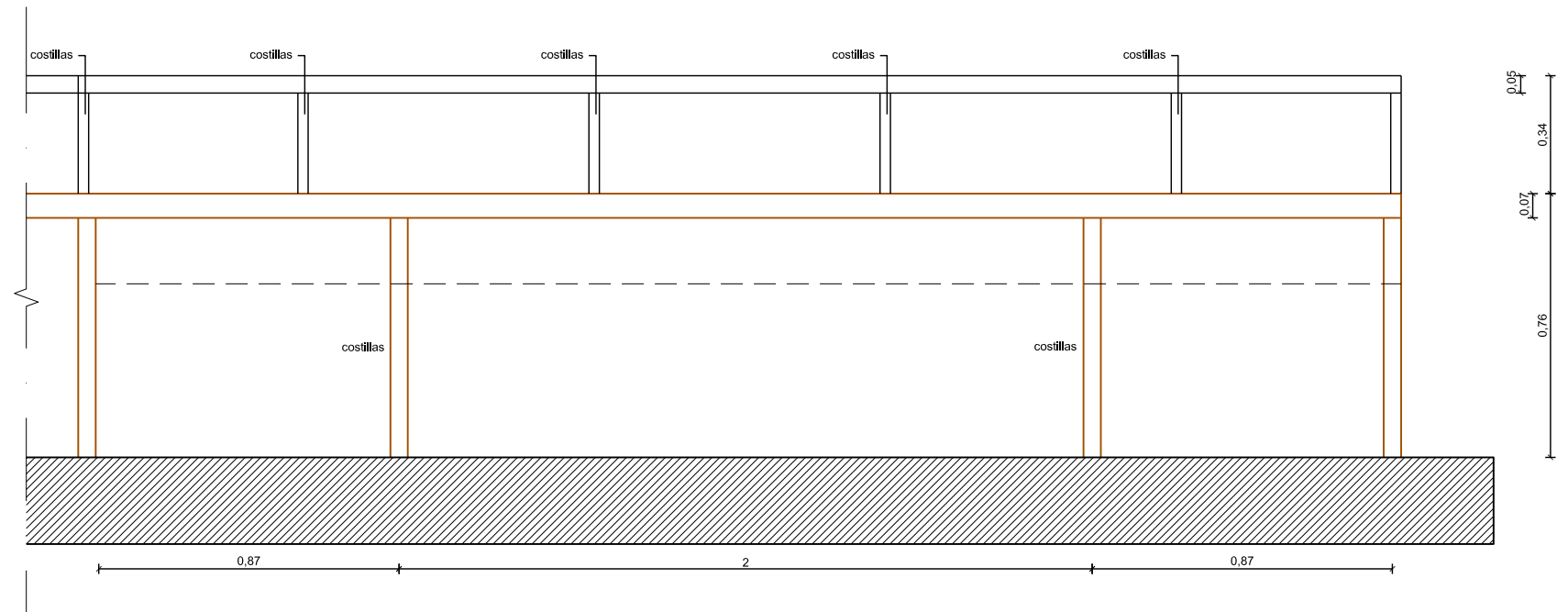
Panell frontal i darrere en xapa perforada  
Sense escala



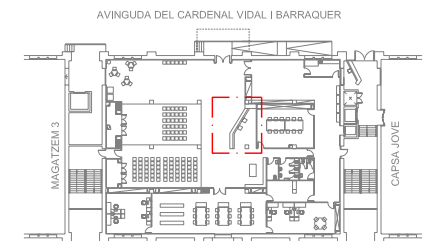
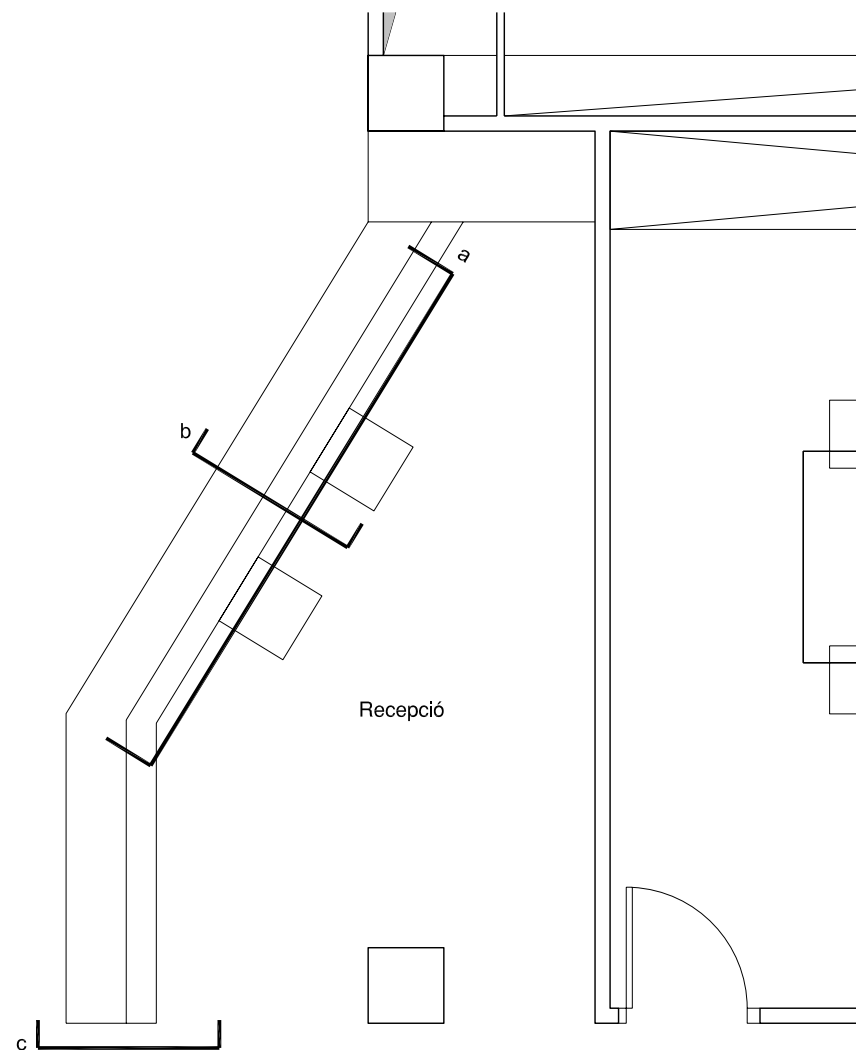
Secció c  
Escala 1/20



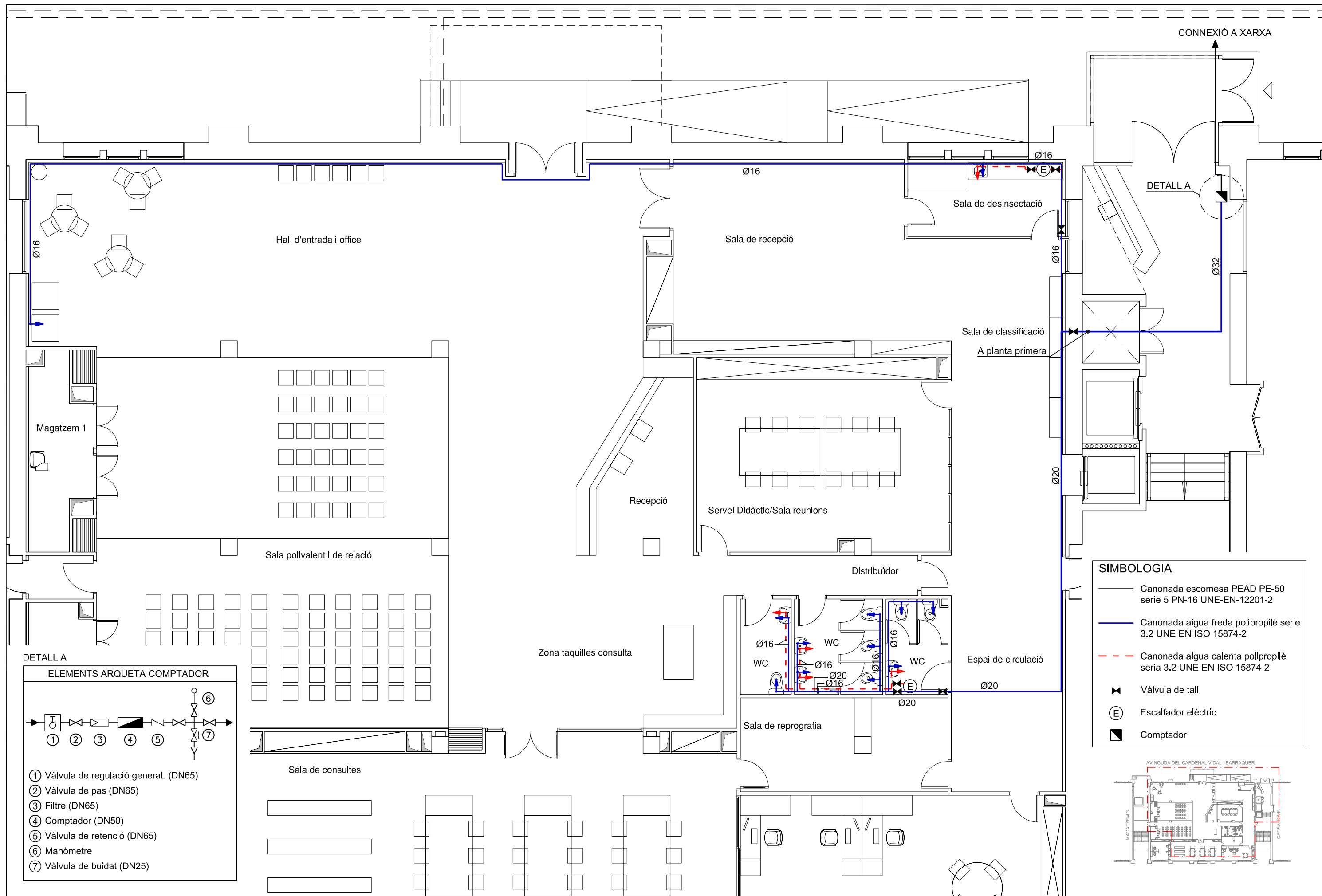
Secció b  
Escala 1/20



Alçat a  
Escala 1/20







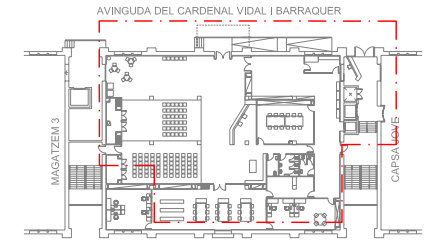
**SIMBOLOGIA**

- Canonada escomesa PEAD PE-50 serie 5 PN-16 UNE-EN-12201-2
- Canonada aigua freda polipropilè serie 3.2 UNE EN ISO 15874-2
- Canonada aigua calenta polipropilè seria 3.2 UNE EN ISO 15874-2
- Vàlvula de tall
- Escalfador elèctric
- Comptador

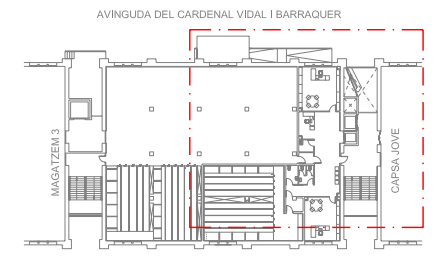
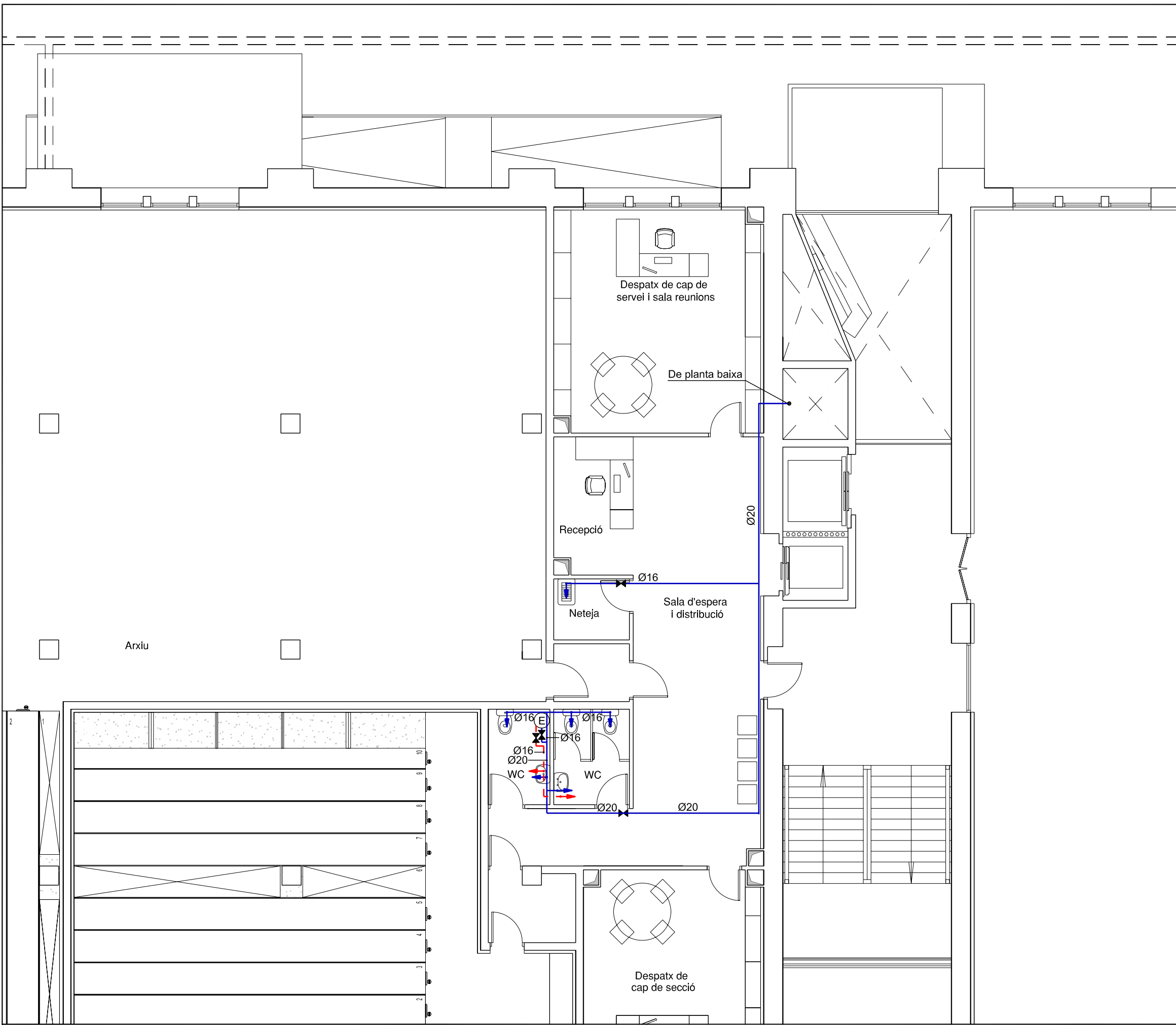
**DETALL A**

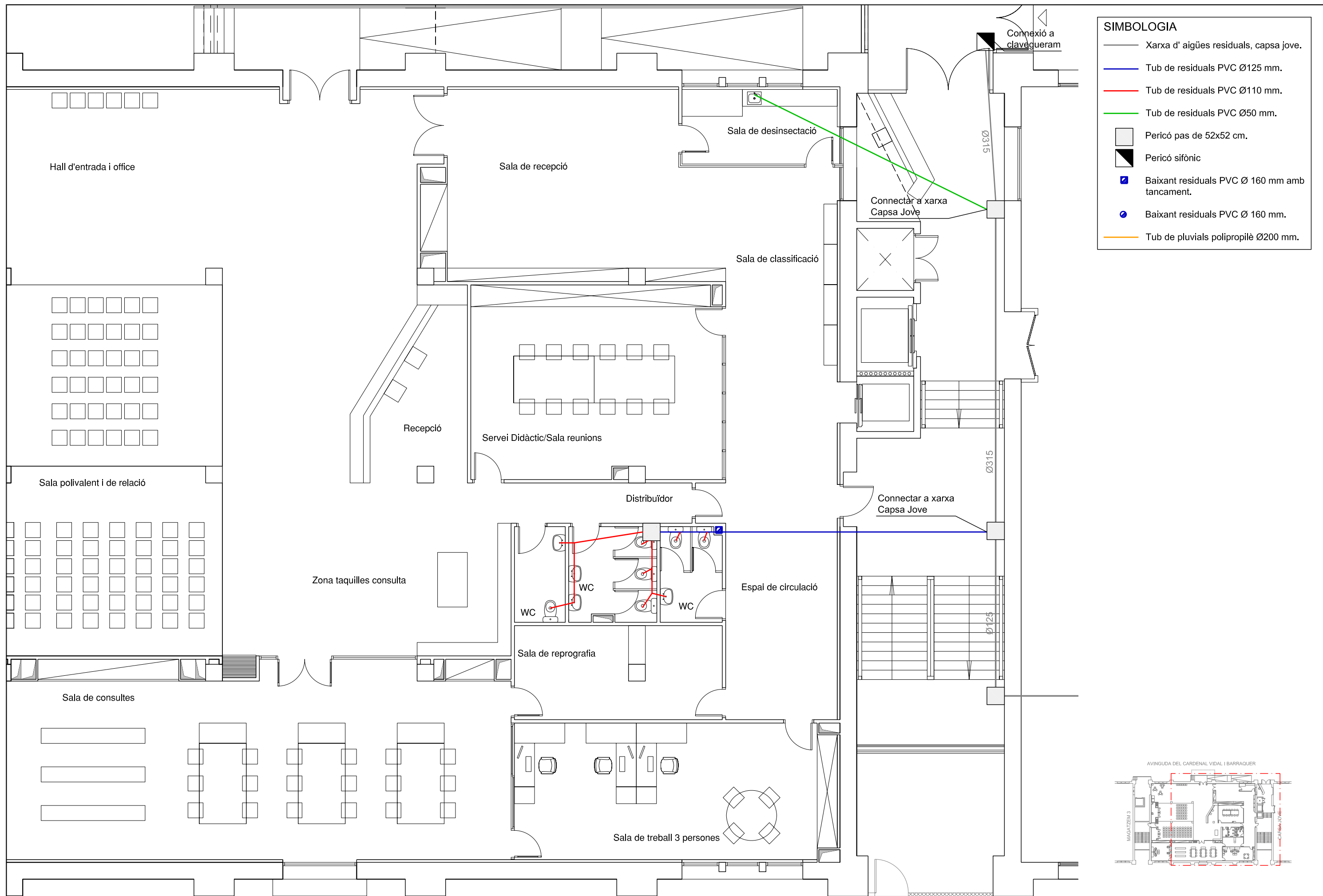
**ELEMENTS ARQUETA COMPTADOR**

- ① Vàlvula de regulació general (DN65)
- ② Vàlvula de pas (DN65)
- ③ Filtre (DN65)
- ④ Comptador (DN50)
- ⑤ Vàlvula de retenció (DN65)
- ⑥ Manòmetre
- ⑦ Vàlvula de buidat (DN25)



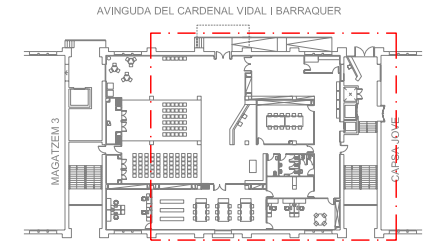
SIMBOLOGIA	
	Canonada escomesa PEAD PE-50 serie 5 PN-16 UNE-EN-12201-2
	Canonada aigua freda polipropilè serie 3.2 UNE EN ISO 15874-2
	Canonada aigua calenta polipropilè seria 3.2 UNE EN ISO 15874-2
	Vàlvula de tall
	Escalfador elèctric
	Comptador

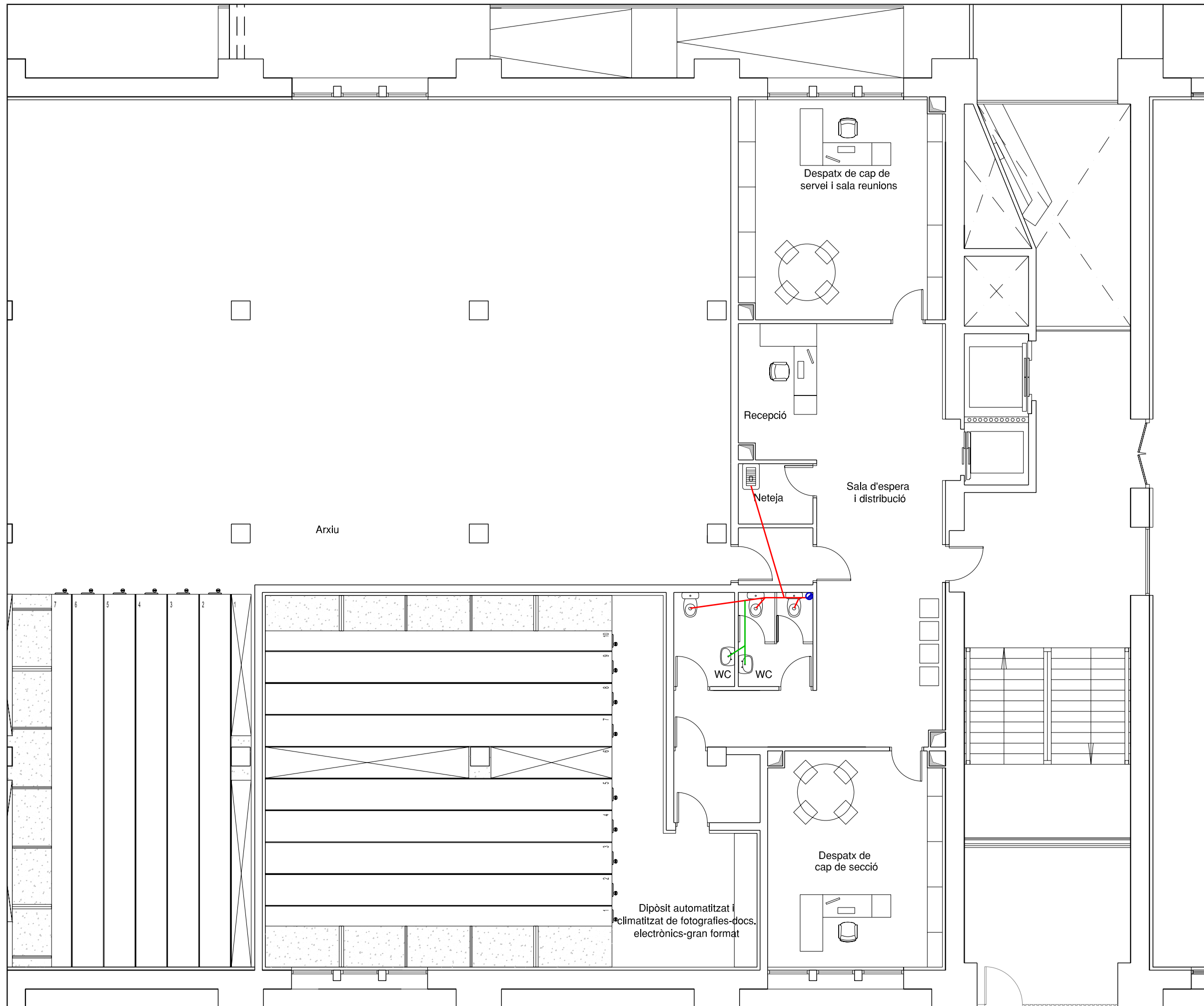




**SIMBOLOGIA**

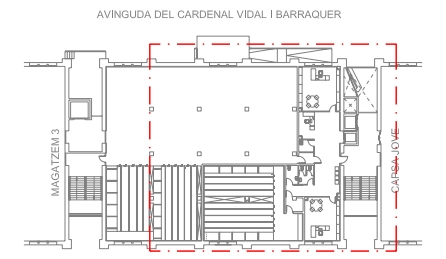
- Xarxa d' aigües residuals, capsa jove.
- Tub de residuals PVC Ø125 mm.
- Tub de residuals PVC Ø110 mm.
- Tub de residuals PVC Ø50 mm.
- Pericó pas de 52x52 cm.
- Pericó sifònic
- Baixant residuals PVC Ø 160 mm amb tancament.
- Baixant residuals PVC Ø 160 mm.
- Tub de pluvials polipropilè Ø200 mm.

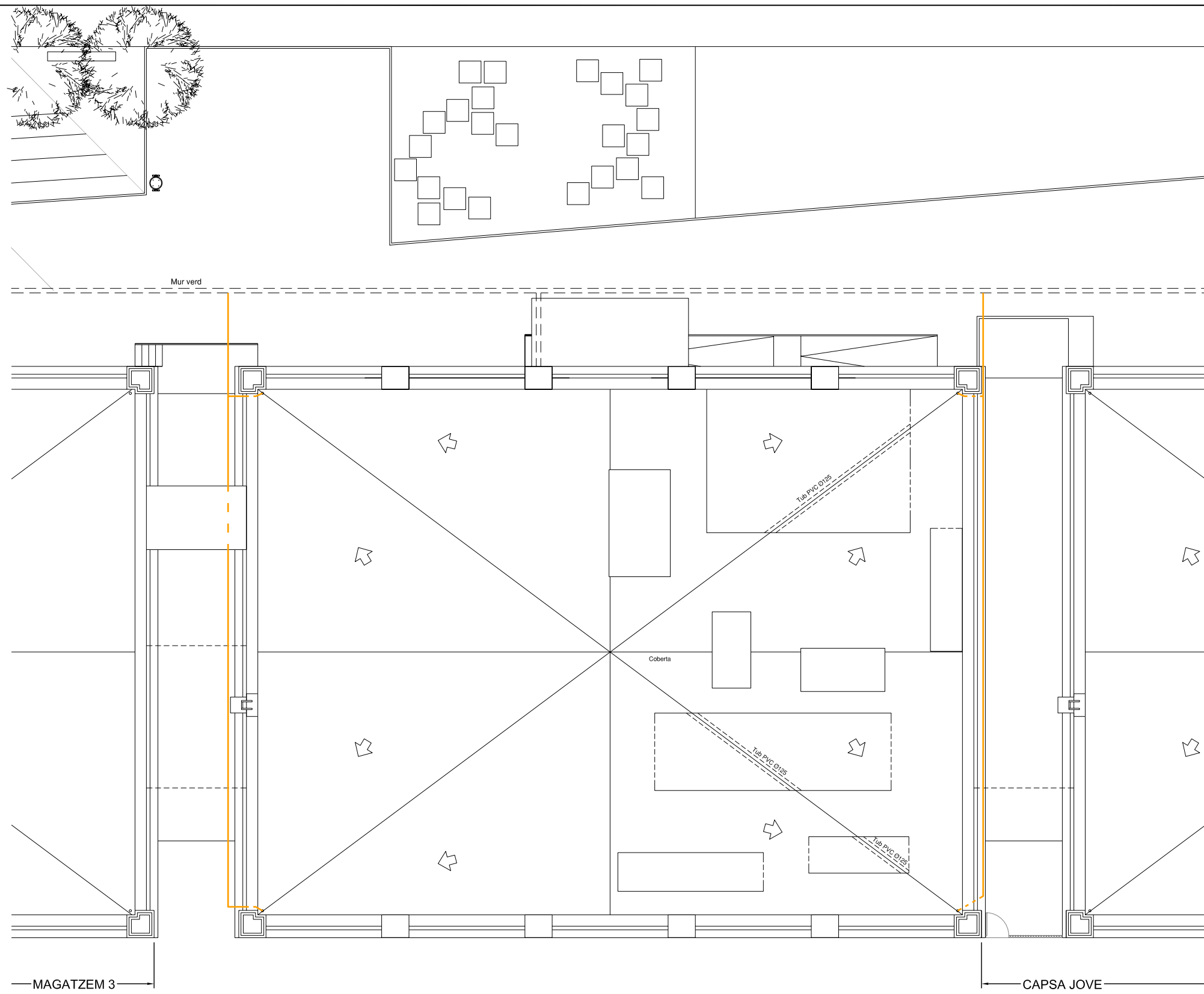




**SIMBOLOGIA**

- Xarxa d' aigües residuals, capsa jove.
- Tub de residuals PVC Ø125 mm.
- Tub de residuals PVC Ø110 mm.
- Tub de residuals PVC Ø50 mm.
- Pericó pas de 52x52 cm.
- Pericó sifònic
- Baixant residuals PVC Ø 160 mm amb tancament.
- Baixant residuals PVC Ø 160 mm.
- Tub de pluvials polipropilè Ø200 mm.



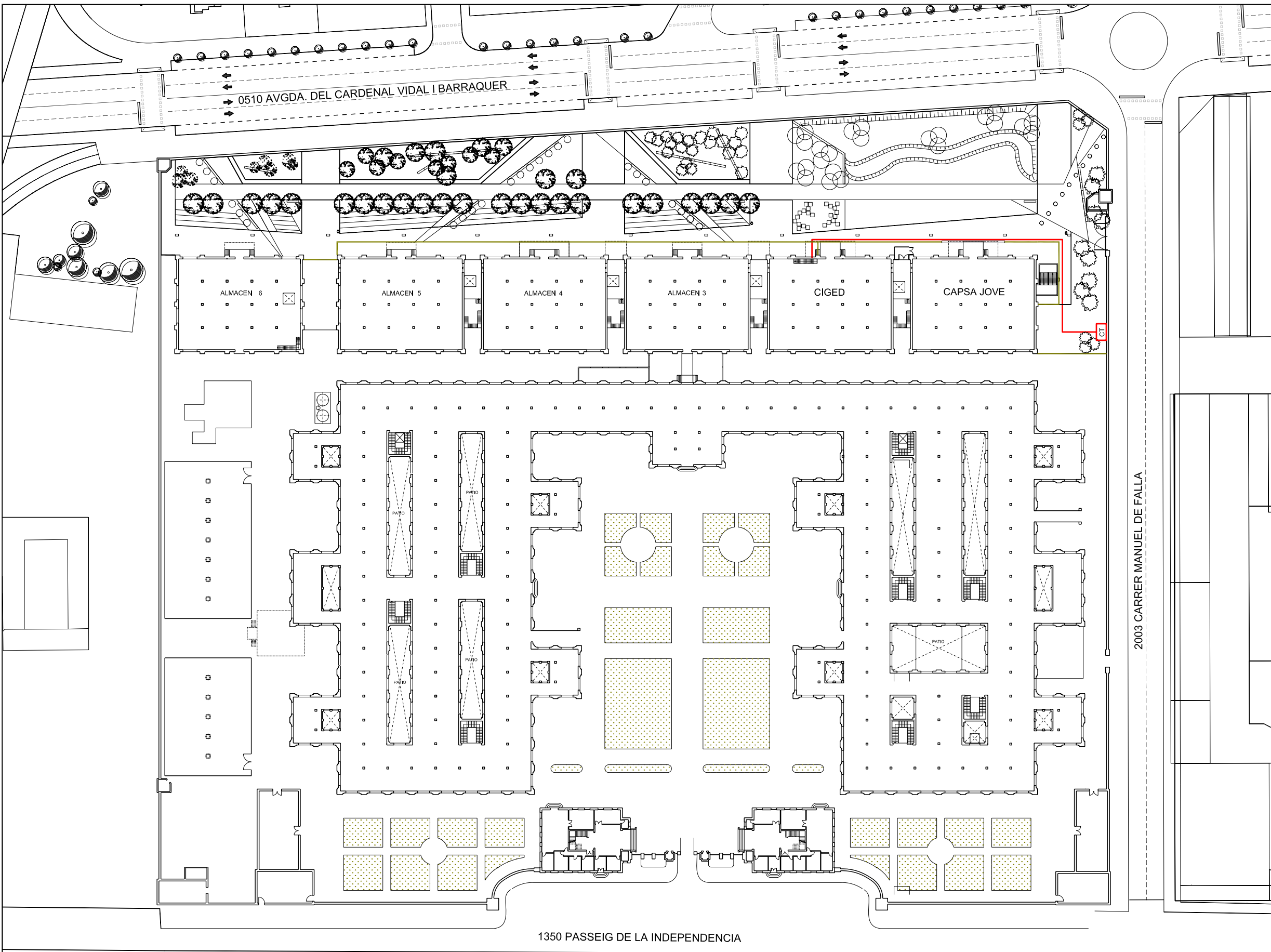


**SIMBOLOGIA**

- Xarxa d' aigües residuals, capsa jove.
- Tub de residuals PVC Ø125 mm.
- Tub de residuals PVC Ø110 mm.
- Tub de residuals PVC Ø50 mm.
- Pericó pas de 52x52 cm.
- Pericó sifònic
- Baixant residuals PVC Ø 160 mm amb tancament.
- Baixant residuals PVC Ø 160 mm.
- Tub de pluvials polipropilè Ø200 mm.

**SIMBOLOGIA**

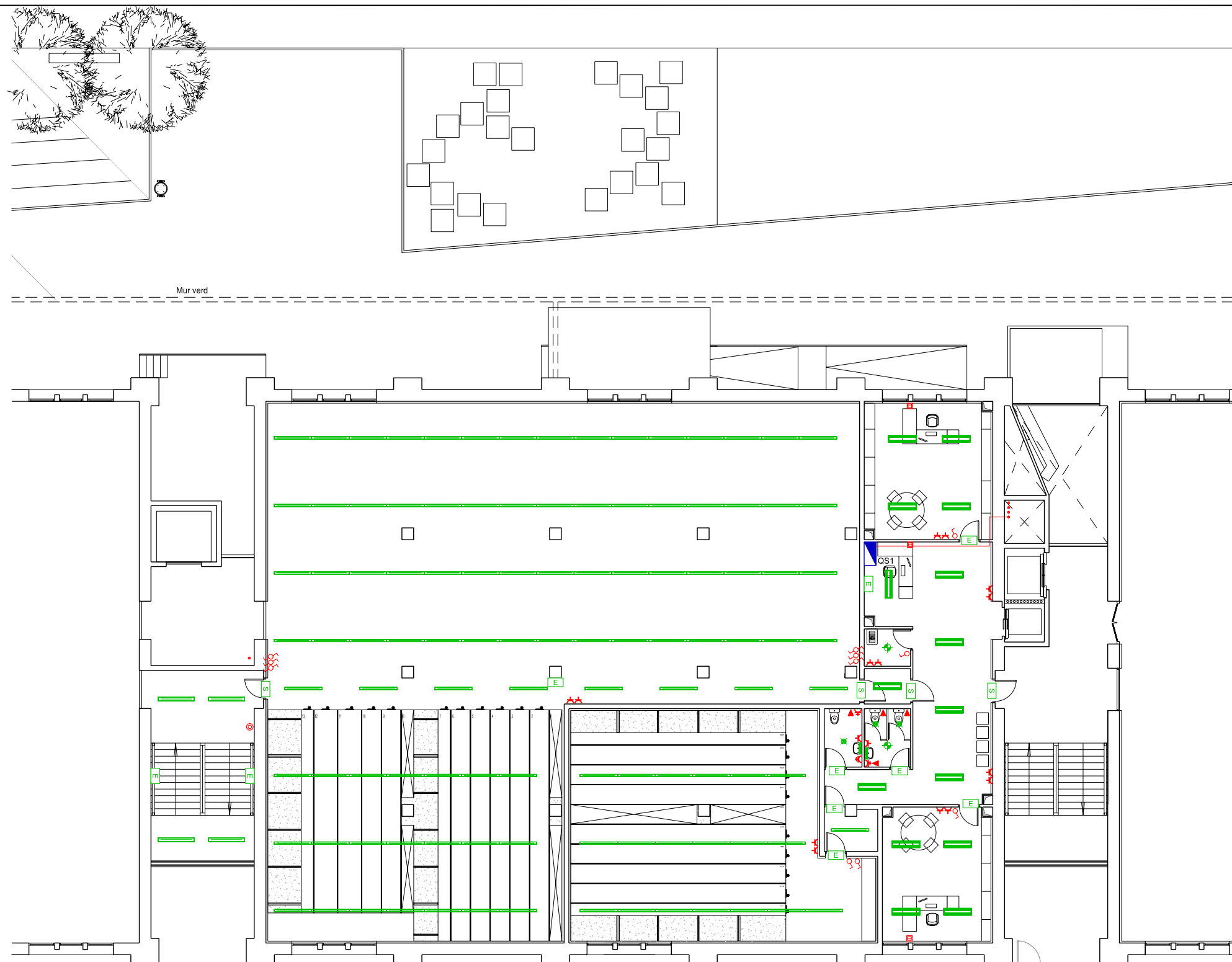
- CT Central Transformadora
- Línea elèctrica AL (3x240+1x150)

























**SIMBOLOGIA**

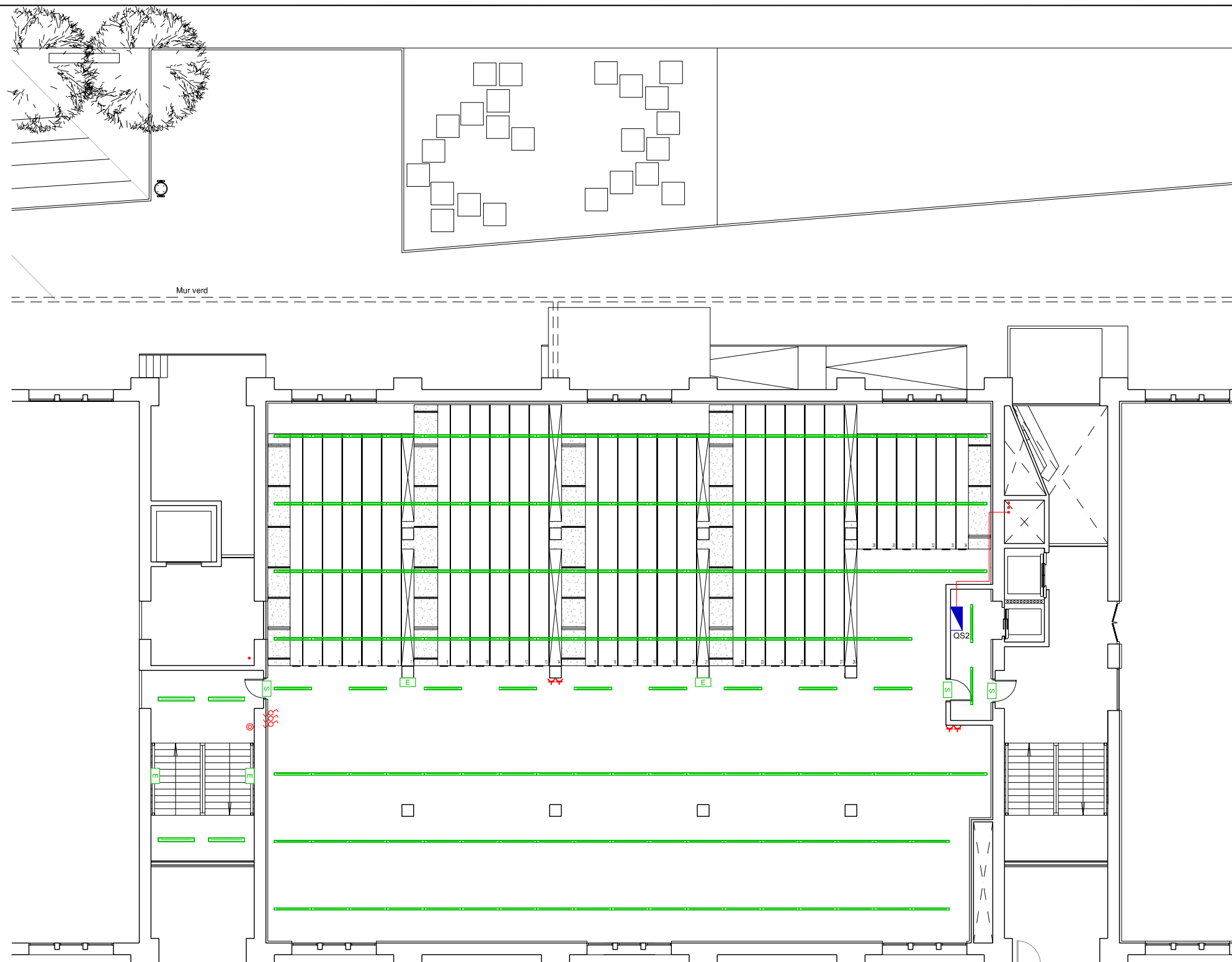
- ▲ Endoll simple 2P+T/16 A
- ▲ Endoll simple 2P+T/25 A
- 2 endolls 2P+T/16 A  
2 endolls 2P+T/16 A SAI
- ⌘ Interruptor commutat
- ⊖ Interruptor simple
- ⊙ Polsador
- ▬ Lluminiària model EFix TBS260  
2xTL5-28W/840 HF C6, Philips o similar
- ▬ Lluminiària model EFix TCS260  
1xTL5-35W/840 HF C6, Philips o similar
- ▬ Lluminiària model EFix TCS260  
2xTL5-35W/840 HF C6, Philips o similar
- ▬ Lluminiària model pacific TCW216  
1xTL5-49W/840 HF, Philips o similar
- ✱ Lluminiària model Dicroica QBS570  
1xHAL-R50/30W, Philips o similar
- ▬ Lluminiària model Regleta TCS128  
1xTL5-21W840 HF, Philips o similar
- ◆ Lluminiària model Downlight FBH120  
2xPL-C4P26W840 HFP PG, Philips o similar
- E Lluminiària d'emergència model Hydra N7  
8W/290 lm autonomia 1h, Daisalux o similar
- S Lluminiària d'emergència model Hydra N7  
8W/290 lm autonomia 1h amb rètol sortida, Daisalux o similar
- ▲ Detector de presència connectat a enceses d'il·luminació
- ▭ Caixa de protecció i mesura
- ▭ Quadre general de baixa tensió
- ▭ Quadre secundari de BT
- SAI Servei alimentació ininterrompuda























**SIMBOLOGIA**

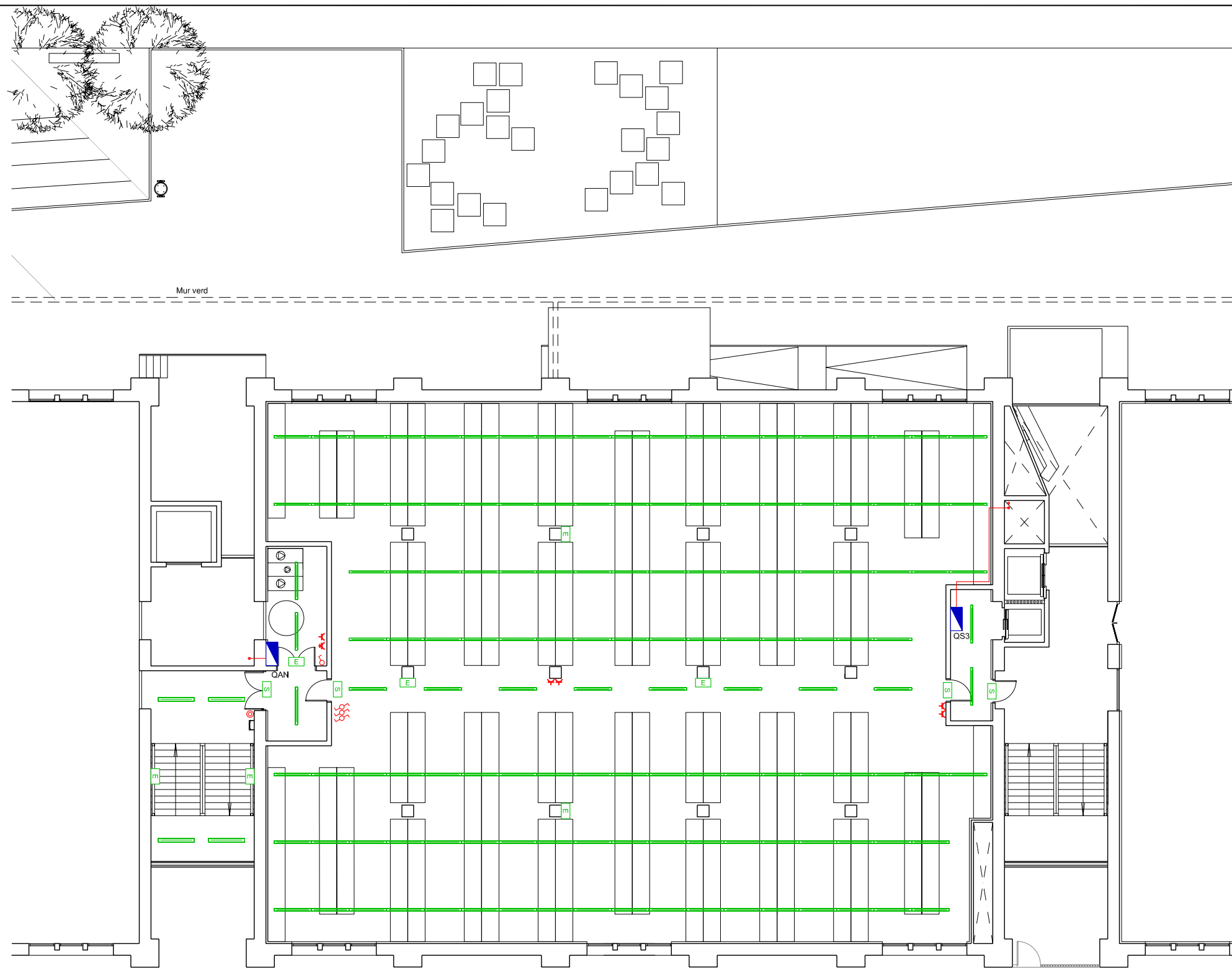
-  Endoll simple 2P+T/16 A
-  Endoll simple 2P+T/25 A
-  2 endolls 2P+T/16 A  
2 endolls 2P+T/16 A SAI
-  Interruptor commutat
-  Interruptor simple
-  Polsador
-  Lluminaària model EFix TBS260  
2xTL5-28W/840 HF C6, Philips o similar
-  Lluminaària model EFix TCS260  
1xTL5-35W/840 HF C6, Philips o similar
-  Lluminaària model EFix TCS260  
2xTL5-35W/840 HF C6, Philips o similar
-  Lluminaària model pacific TCW216  
1xTL5-49W/840 HF, Philips o similar
-  Lluminaària model Dicroica QBS570  
1xHAL-R50/30W, Philips o similar
-  Lluminaària model Regleta TCS128  
1xTL5-21W840 HF, Philips o similar
-  Lluminaària model Downlight FBH120  
2xPL-C4P26W840 HFP PG, Philips o similar
-  Lluminaària d'emergència model Hydra N7  
8W/290 lm autonomia 1h, Daisalux o similar
-  Lluminaària d'emergència model Hydra N7  
8W/290 lm autonomia 1h amb rètol sortida, Daisalux o similar
-  Detector de presència connectat a enceses d'il·luminació
-  Caixa de protecció i mesura
-  Quadre general de baixa tensió
-  Quadre secundari de BT
-  SAI Servei alimentació ininterrompuda





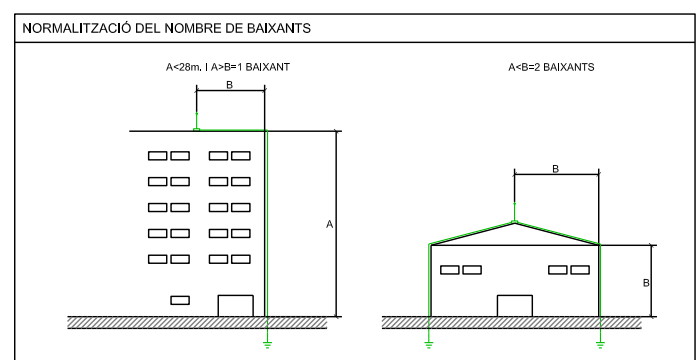
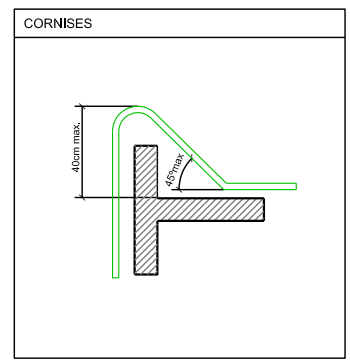
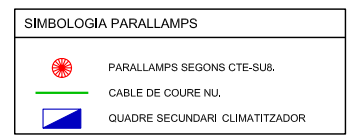
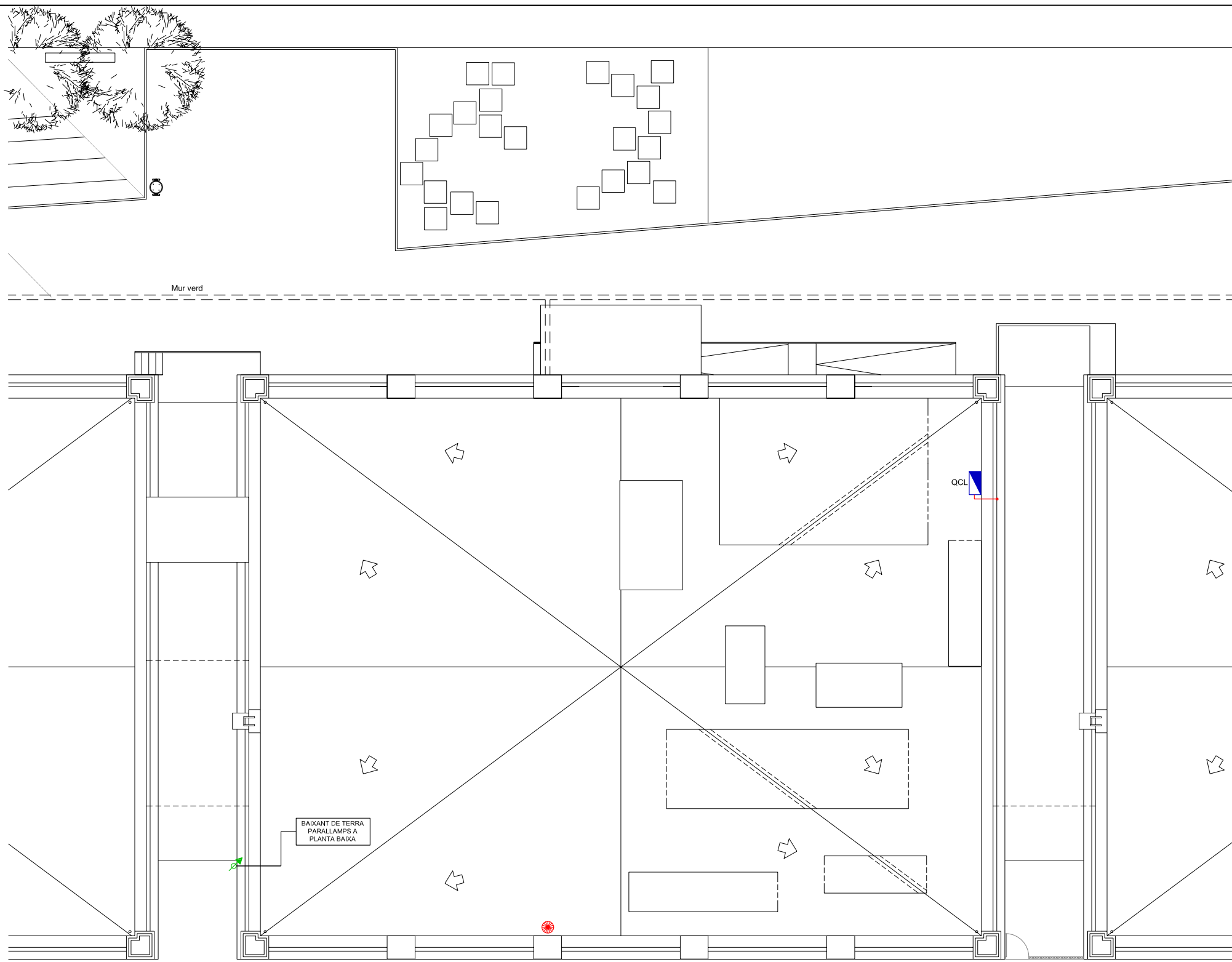
**SIMBOLOGIA**

-  Endoll simple 2P+T/16 A
-  Endoll simple 2P+T/25 A
-  2 endolls 2P+T/16 A  
2 endolls 2P+T/16 A SAI
-  Interruptor commutat
-  Interruptor simple
-  Polsador
-  Lluminaària model EFix TBS260  
2xTL5-28W/840 HF C6, Philips o similar
-  Lluminaària model EFix TCS260  
1xTL5-35W/840 HF C6, Philips o similar
-  Lluminaària model EFix TCS260  
2xTL5-35W/840 HF C6, Philips o similar
-  Lluminaària model pacific TCW216  
1xTL5-49W/840 HF, Philips o similar
-  Lluminaària model Dicroica QBS570  
1xHAL-R50/30W, Philips o similar
-  Lluminaària model Regleta TCS128  
1xTL5-21W840 HF, Philips o similar
-  Lluminaària model Downlight FBH120  
2xPL-C4P26W840 HFP PG, Philips o similar
-  Lluminaària d'emergència model Hydra N7  
8W/290 lm autonomia 1h, Daisalux o similar
-  Lluminaària d'emergència model Hydra N7  
8W/290 lm autonomia 1h amb rètol sortida, Daisalux o similar
-  Detector de presència connectat a enceses d'il·luminació
-  Caixa de protecció i mesura
-  Quadre general de baixa tensió
-  Quadre secundari de BT
-  Servei alimentació ininterrompuda



**SIMBOLOGIA**

- Endoll simple 2P+T/16 A
- Endoll simple 2P+T/25 A
- 2 endolls 2P+T/16 A  
2 endolls 2P+T/16 A SAI
- Interruptor commutat
- Interruptor simple
- Polsador
- Lluminaària model EFix TBS260  
2xTL5-28W/840 HF C6, Philips o similar
- Lluminaària model EFix TCS260  
1xTL5-35W/840 HF C6, Philips o similar
- Lluminaària model EFix TCS260  
2xTL5-35W/840 HF C6, Philips o similar
- Lluminaària model pacific TCW216  
1xTL5-49W/840 HF, Philips o similar
- Lluminaària model Dicroica QBS570  
1xHAL-R50/30W, Philips o similar
- Lluminaària model Regleta TCS128  
1xTL5-21W840 HF, Philips o similar
- Lluminaària model Downlight FBH120  
2xPL-C4P26W840 HFP PG, Philips o similar
- Lluminaària d'emergència model Hydra N7  
8W/290 lm autonomia 1h, Daisalux o similar
- Lluminaària d'emergència model Hydra N7  
8W/290 lm autonomia 1h amb rètol sortida, Daisalux o similar
- Detector de presència connectat a enceses d'il·luminació
- Caixa de protecció i mesura
- Quadre general de baixa tensió
- Quadre secundari de BT
- Servei alimentació ininterrompuda



**NOTES GENERALS PER A LA CORRECTA INSTAL·LACIÓ DEL PARALLAMPS**

**BAIXANT DEL PARALLAMPS**  
 ANCORAR EL MÀSTIL A L'ESTRUCTURA MITJANÇANT EL SUPORT MÉS ADEQUAT, SI FOS NECESSARI, FIXAR EL MÀSTIL MITJANÇANT VENTS A LA COBERTA.

FIXAR EL CABLE DEL BAIXANT MITJANÇANT ABRAÇADERES DE FIXACIÓ, PROCURANT QUE QUEDI BEN TENSAT I PRENENT DE REFERÈNCIA TRES FIXACIONS PER METRE.

PROTEGIR LA PART INFERIOR DEL BAIXANT MITJANÇANT UN TUB DE PROTECCIÓ DE DOS METRES COM A MÍNIM.

SISTEMA PRESA DE TERRA SEGONS NORMA UN 21.186

LA PUNTA DEL PARALLAMPS HA D'ESTAR SITUADA COM A MÍNIM, DOS METRES PER SOBRE DE LA ZONA QUE PROTEGIM (INCLOU ANTENES, EQUIPS FRIGORÍFICS, TEULATS I DIPOSITS).

LES ANTENES RECEPTORES S'HAN DE CONNECTAR MITJANÇANT UNA VIA D'ESPURNA ALS CONDUCTES DE BAIXADA DE LA INSTAL·LACIÓ DEL PARALLAMPS.

EL CABLE COAXIAL DE L'ANTENA S'HAURÀ DE PROTEGIR AMB UN PROTECTOR CONTRA SOBRE TENSIONS.

ELS ELEMENTS METÀL·LICS QUE SOBRESURTIN PER SOBRE DEL TEULAT S'HAURAN D'UNIR AL CONDUCTE DE BAIXADA MÉS PRÒXIM.

LA TRAJECTÒRIA DEL CONDUCTOR DE BAIXADA HA DE SER EL MÉS RECTA POSSIBLE, SEGUINT EL TRAJECTE MÉS CURT I EVITANT QUALSEVOL SUPORT BRUSC.

ELS RADIS DE CURVATURA NO SERAN INFERIORS A 20cm.

EL CABLE DE BAIXADA S'HAURÀ D'INSTAL·LAR PER L'EXTERIOR DE L'EDIFICI (SEMPRE QUE SIGUI POSSIBLE) EVITANT LA PROXIMITAT DE CONDUCCIONS ELÈCTRIQUES O DE GAS.

CADA ARQUETA DE REGISTRE O CADA CONDUCTOR DE BAIXADA ESTARÀ PREVIST D'UN SISTEMA SECCIONADOR QUE PERMETI DESCONECTAR LA PRESA DE TERRA I REALITZAR L'AMIDAMENT DE LA SEVA RESISTÈNCIA.

LA PRESA DE TERRA S'UBICARÀ EN UN REGISTRE.

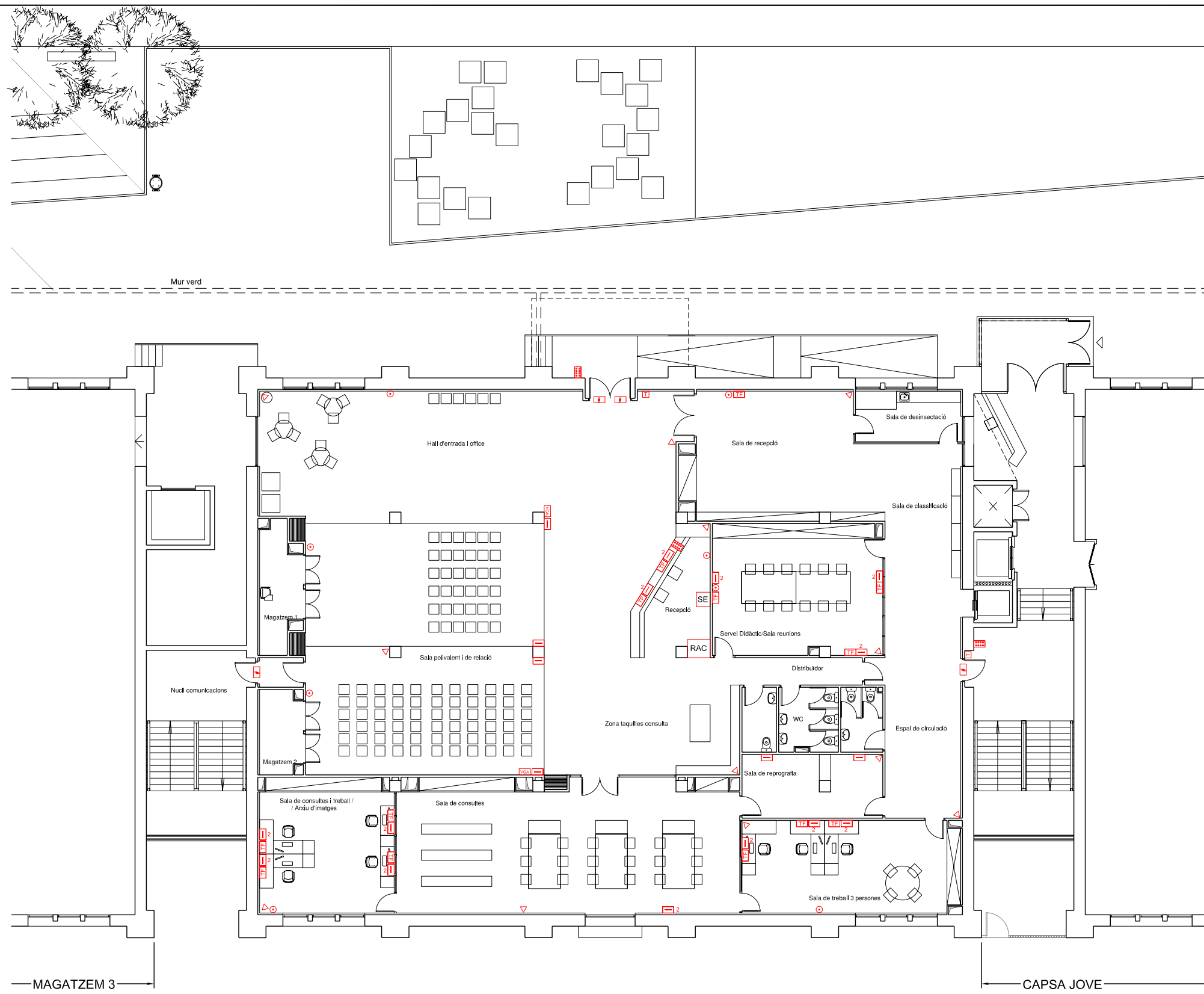
LA RESISTÈNCIA DE LA PRESA DE TERRA HA DE SER LA MÉS BAIXA POSSIBLE (INFERIOR A 10,1 OHMS).

AQUEST VALOR ES MESURARÀ SOBRE LA PRESA DE TERRA AÏLLADA DE QUALSEVOL ALTRE ELEMENT DE NATURALESA CONDUCTORA.











ES ACONSELLABLE L'UNIO EQUIPOTENCIAL DE LA PRESA DE TERRA AÏLLADA DE QUALSEVOL ALTRE ELEMENT DE NATURALESA CONDUCTORA.

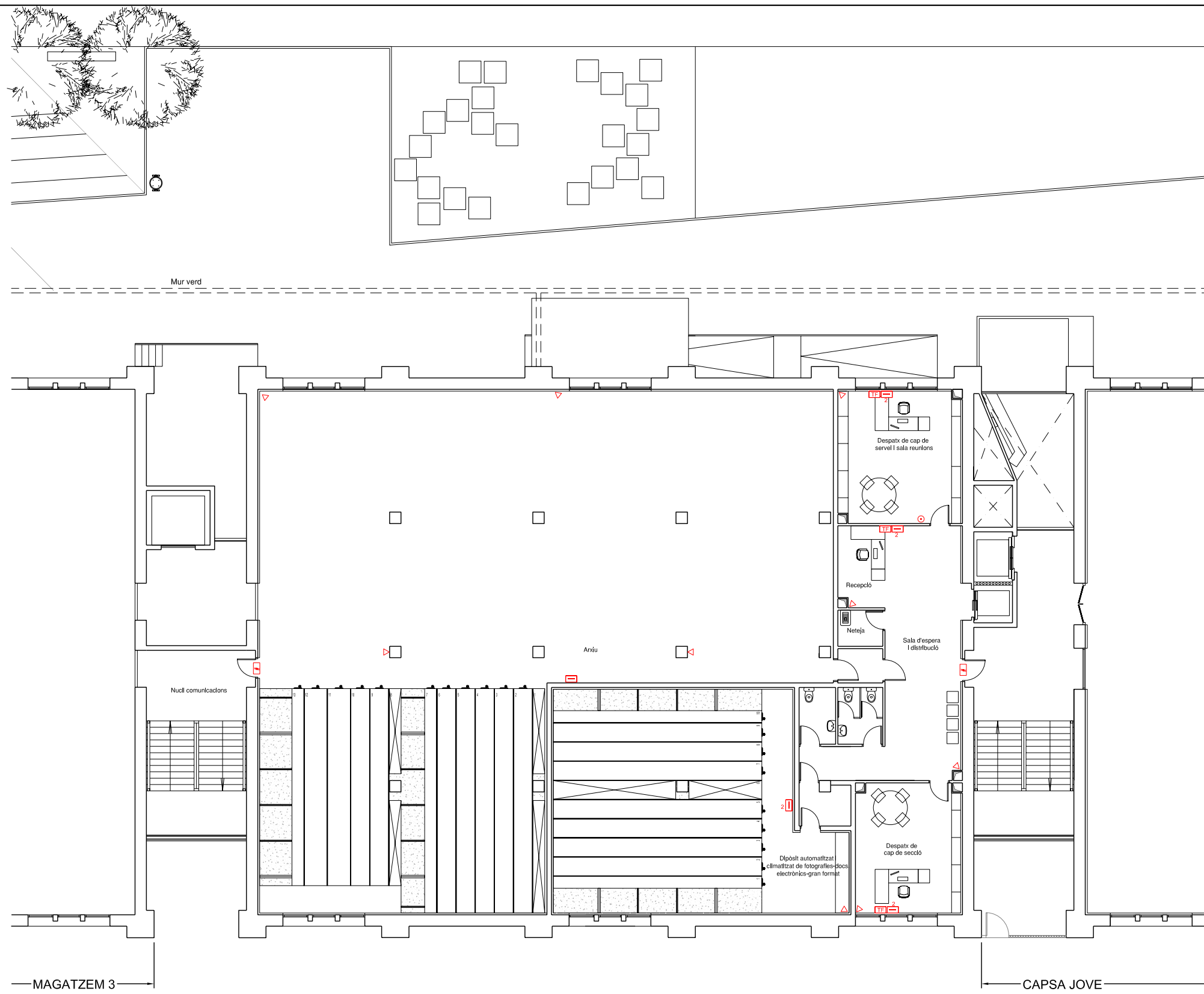
ES RECOMANA AFEGIR COMPOST MINERAL, SI LA RESISTÈNCIA ÉS ALTA PER MILLORAR LA CONDUCTIVITAT DEL TERRENY.















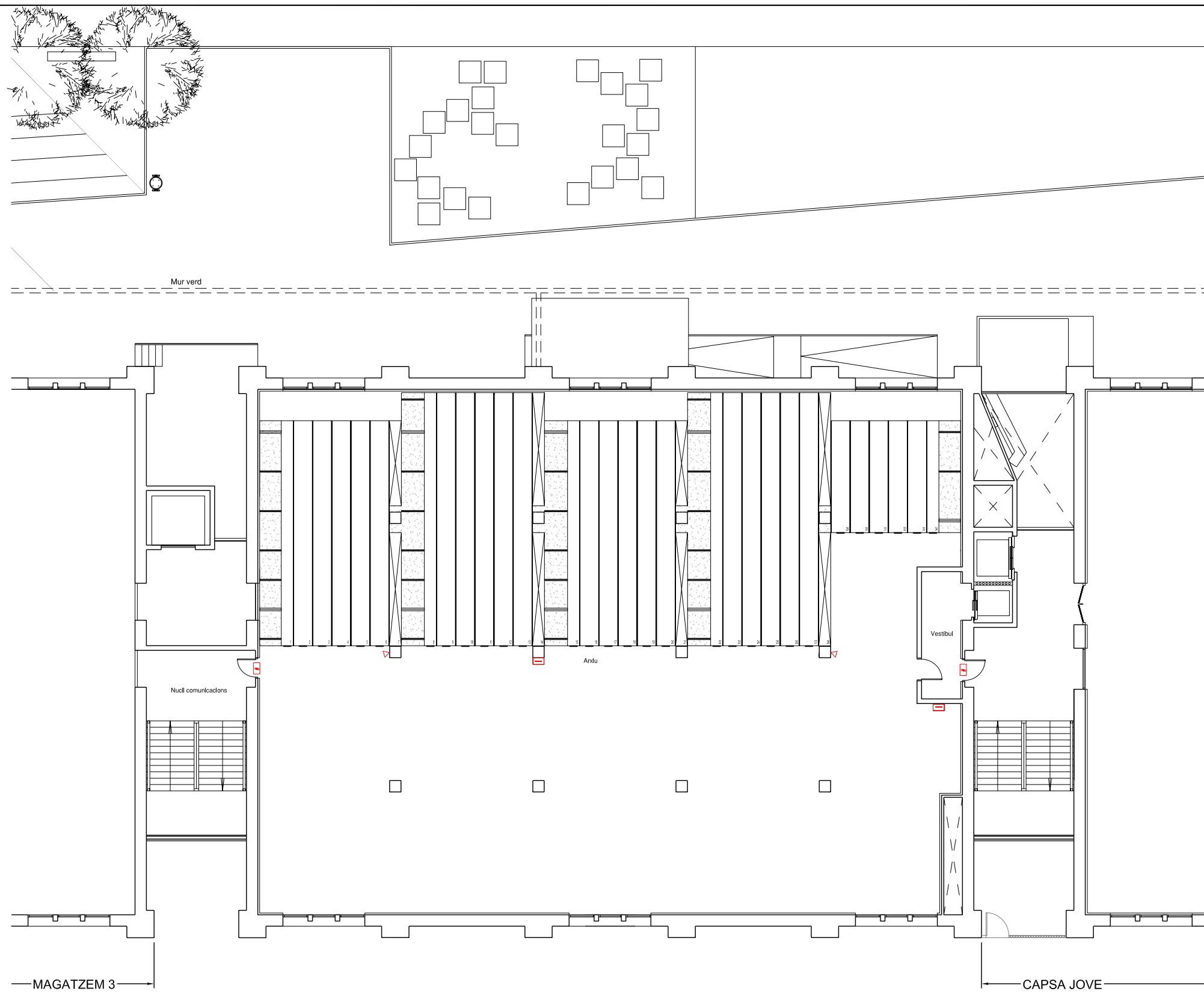
**SIMBOLOGIA**

-  Presa simple RJ45 de veu/dades CAT6 FTP/600 MHz
-  Presa telèfon RJ45 de veu/dades CAT6 FTP/600 MHz
-  Presa de TV-FM
-  Presa videoprojecció
-  Videoporter
-  Detector de presència bivolumètric amb tecnologia d'infrarojos i microones
-  Contacte magnètic situat en porta
-  Teclat connexió/desconnexió alarma
-  Rack de comunicacions, telefonia/dades
-  Centraleta antiintrusió amb transmissor telefònic i bateries













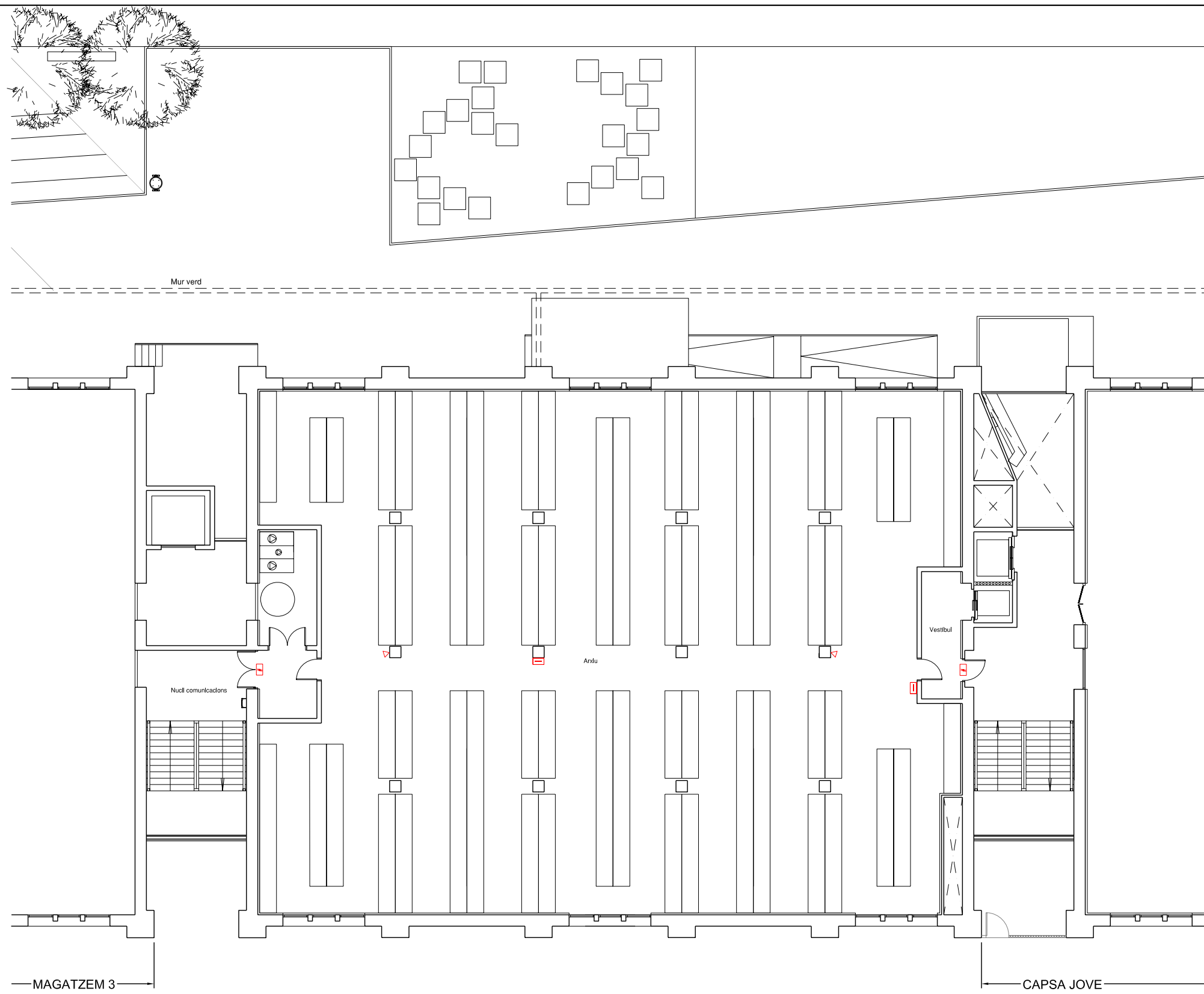
**SIMBOLOGIA**

-  Presa simple RJ45 de veu/dades CAT6 FTP/600 MHz
-  Presa telèfon RJ45 de veu/dades CAT6 FTP/600 MHz
-  Presa de TV-FM
-  Presa videoprojecció
-  Videoporter
-  Detector de presència bivolumètric amb tecnologia d'infrarojos i microones
-  Contacte magnètic situat en porta
-  Teclat connexió/desconnexió alarma
-  Rack de comunicacions, telefonia/dades
-  Centraleta antiintrusió amb transmissor telefònic i bateries













**SIMBOLOGIA**

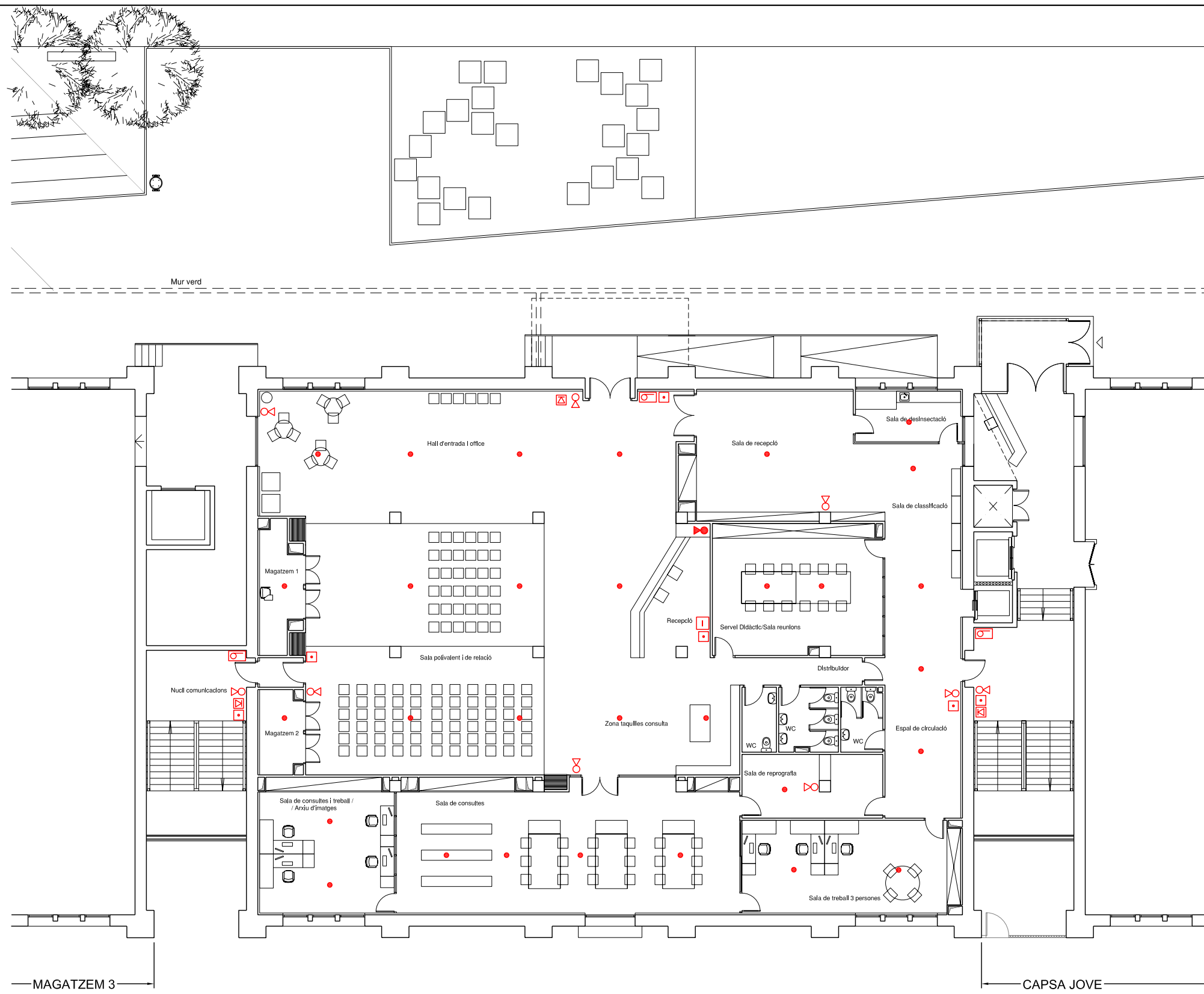
-  Presa simple RJ45 de veu/dades CAT6 FTP/600 MHz
-  Presa telèfon RJ45 de veu/dades CAT6 FTP/600 MHz
-  Presa de TV-FM
-  Presa videoprojecció
-  Videoporter
-  Detector de presència bivolumètric amb tecnologia d'infrarojos i microones
-  Contacte magnètic situat en porta
-  Teclat connexió/desconnexió alarma
-  RAC Rack de comunicacions, telefonia/dades
-  SE Centraleta antiintrusió amb transmissor telefònic i bateries



**SIMBOLOGIA**

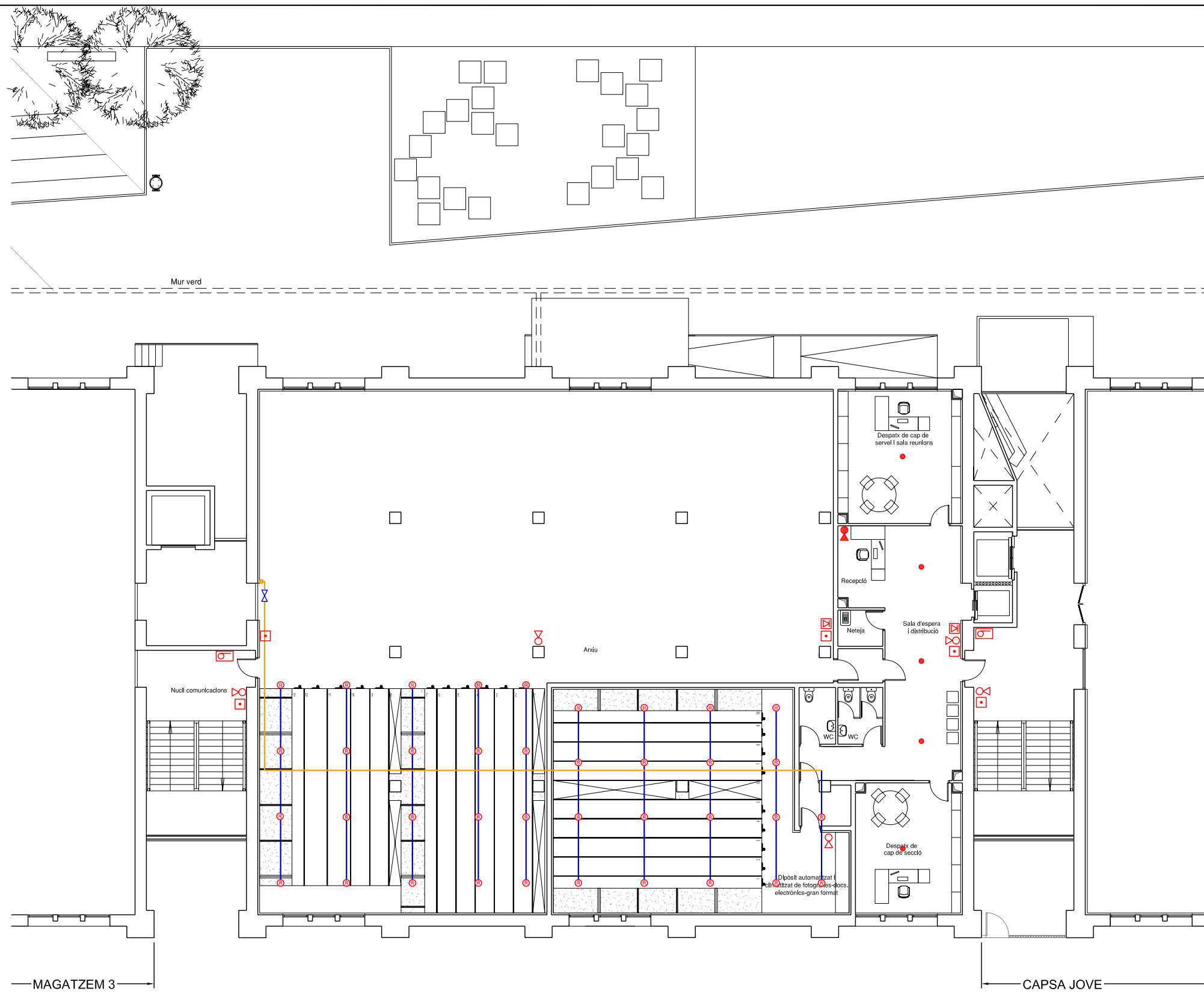
-  Presa simple RJ45 de veu/dades CAT6 FTP/600 MHz
-  Presa telèfon RJ45 de veu/dades CAT6 FTP/600 MHz
-  Presa de TV-FM
-  Presa videoprojecció
-  Videoporter
-  Detector de presència bivolumètric amb tecnologia d'infrarojos i microones
-  Contacte magnètic situat en porta
-  Teclat connexió/desconnexió alarma
-  Rack de comunicacions, telefonia/dades
-  Centraleta antiintrusió amb transmissor telefònic i bateries





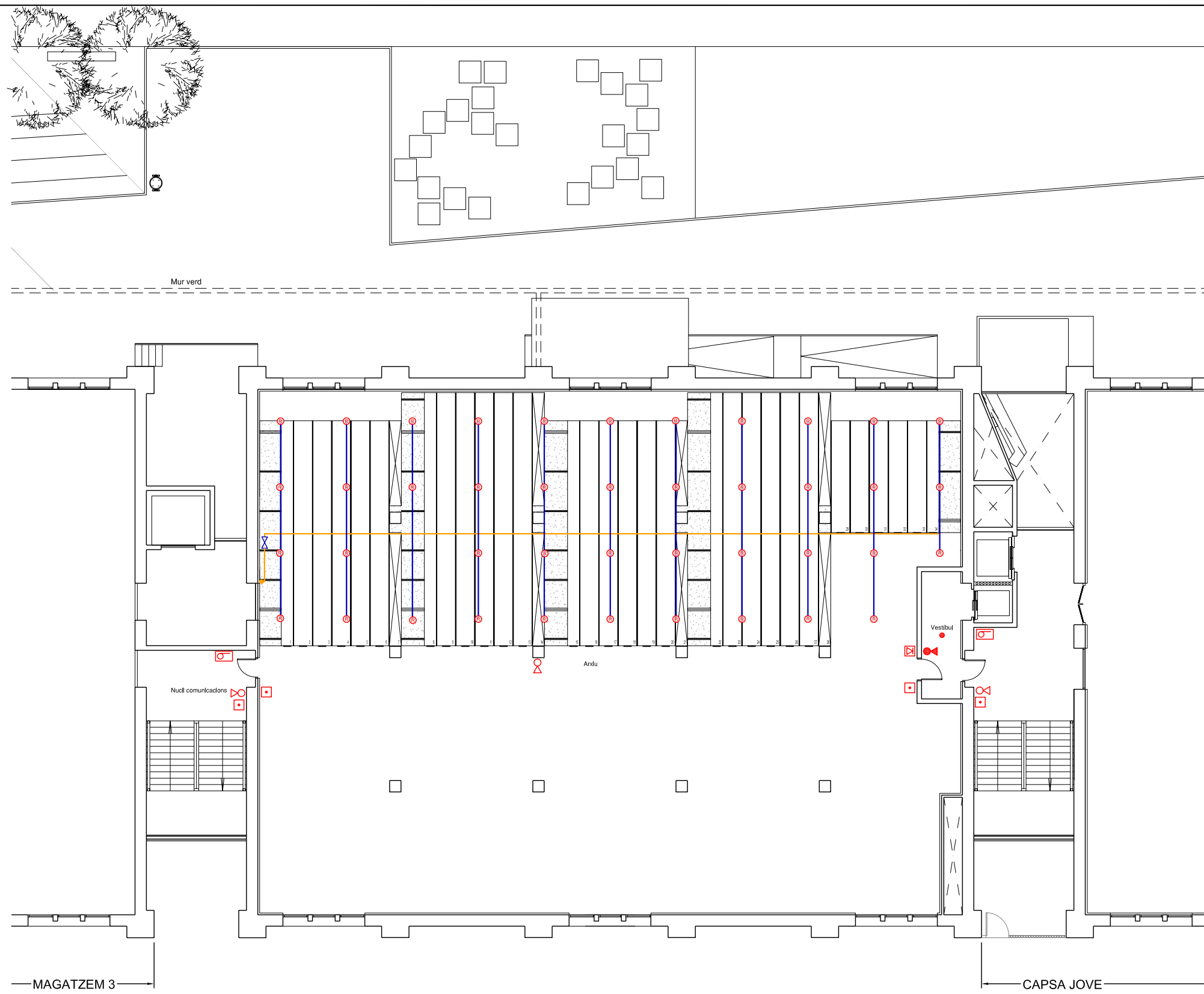
**SIMBOLOGIA**

- Canonada d'acer inoxidable 316L Ø30
- Canonada d'acer inoxidable 316L Ø12
- ☐ Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
- ⊗ Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
- Extintor de CO<sub>2</sub> EF. 55B 5kg
- ☐ Polsador d'alarma analògic
- ☐ Sirena d'alarma
- ⊗ Ruixador d'aigua nebulitzada
- ☐ Centralita analògica incendis
- Detector de fums
- ⊗ Vàlvula de control



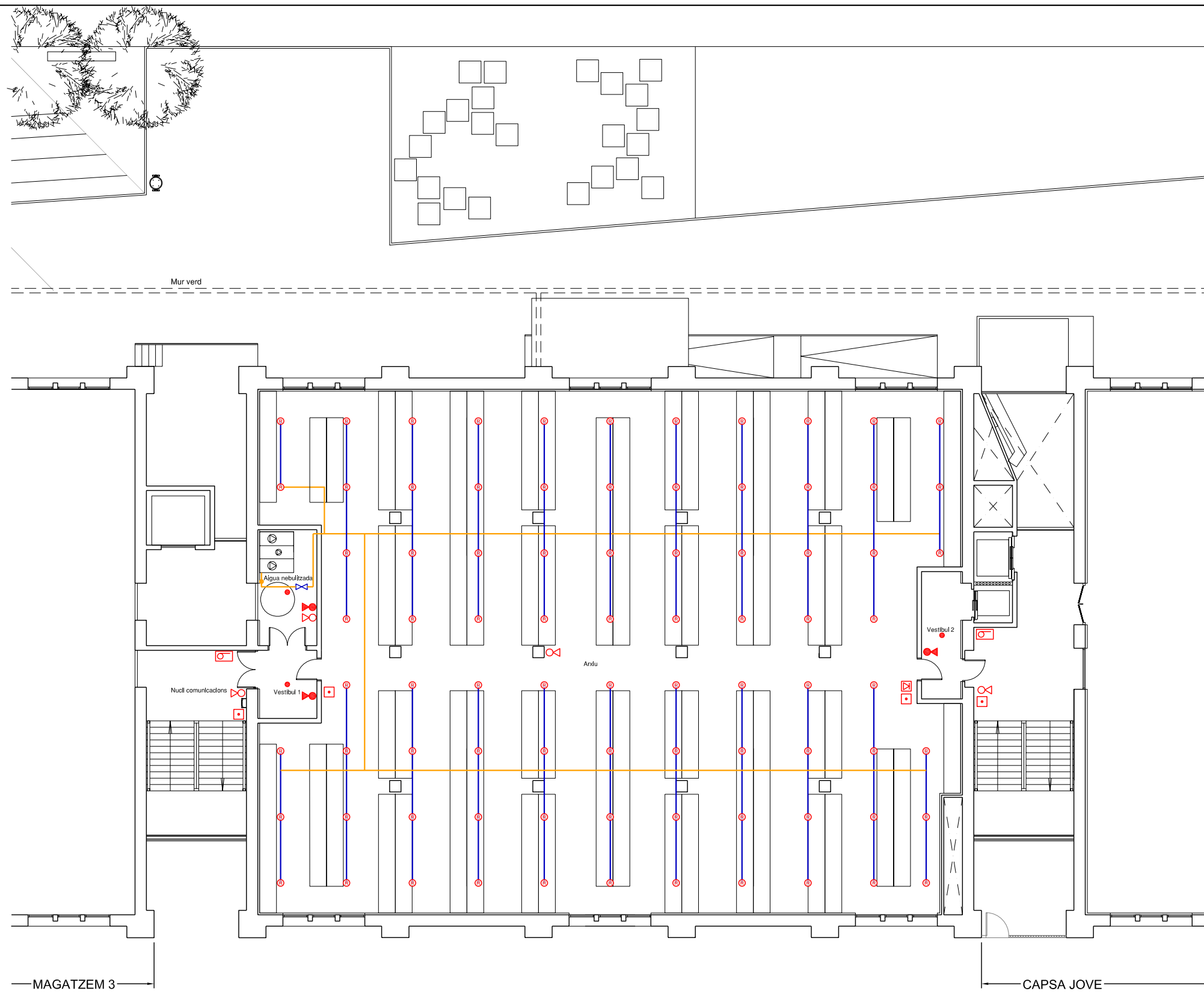
**SIMBOLOGIA**

- Canonada d'acer inoxidable 316L Ø30
- Canonada d'acer inoxidable 316L Ø12
- Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
- ✕ Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
- Extintor de CO<sub>2</sub> EF. 55B 5kg
- Polsador d'alarma analògic
- Sirena d'alarma
- ⊙ Ruixador d'aigua nebulitzada
- Centraleta analògica incendis
- Detector de fums
- ✕ Vàlvula de control



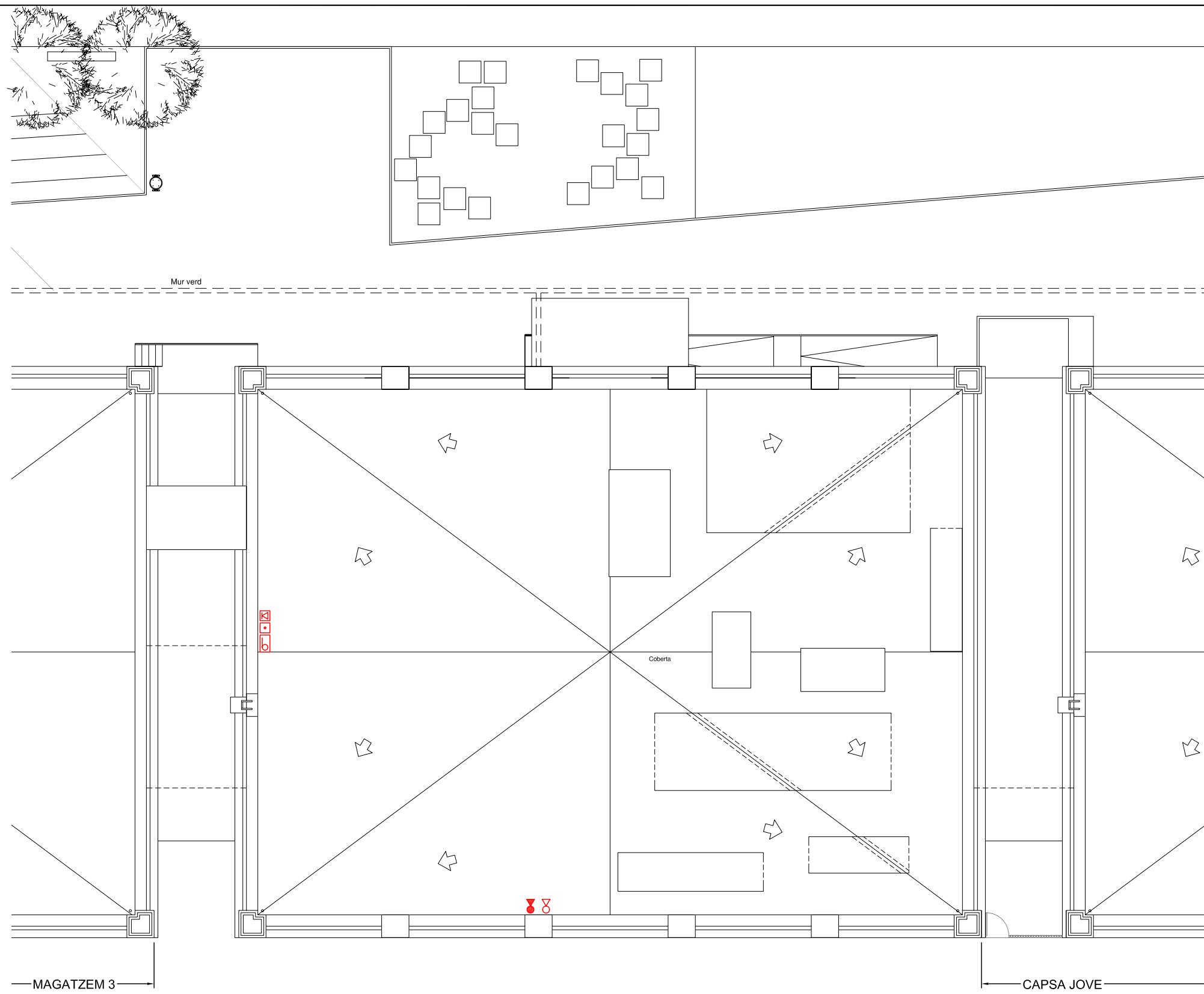
**SIMBOLOGIA**

- Canonada d'acer inoxidable 316L Ø30
- Canonada d'acer inoxidable 316L Ø12
- Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
- × Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
- Extintor de CO<sub>2</sub> EF. 55B 5kg
- Polsador d'alarma analògic
- Sirena d'alarma
- ⊙ Ruixador d'aigua nebulitzada
- Centralita analògica incendis
- Detector de fums
- × Vàlvula de control



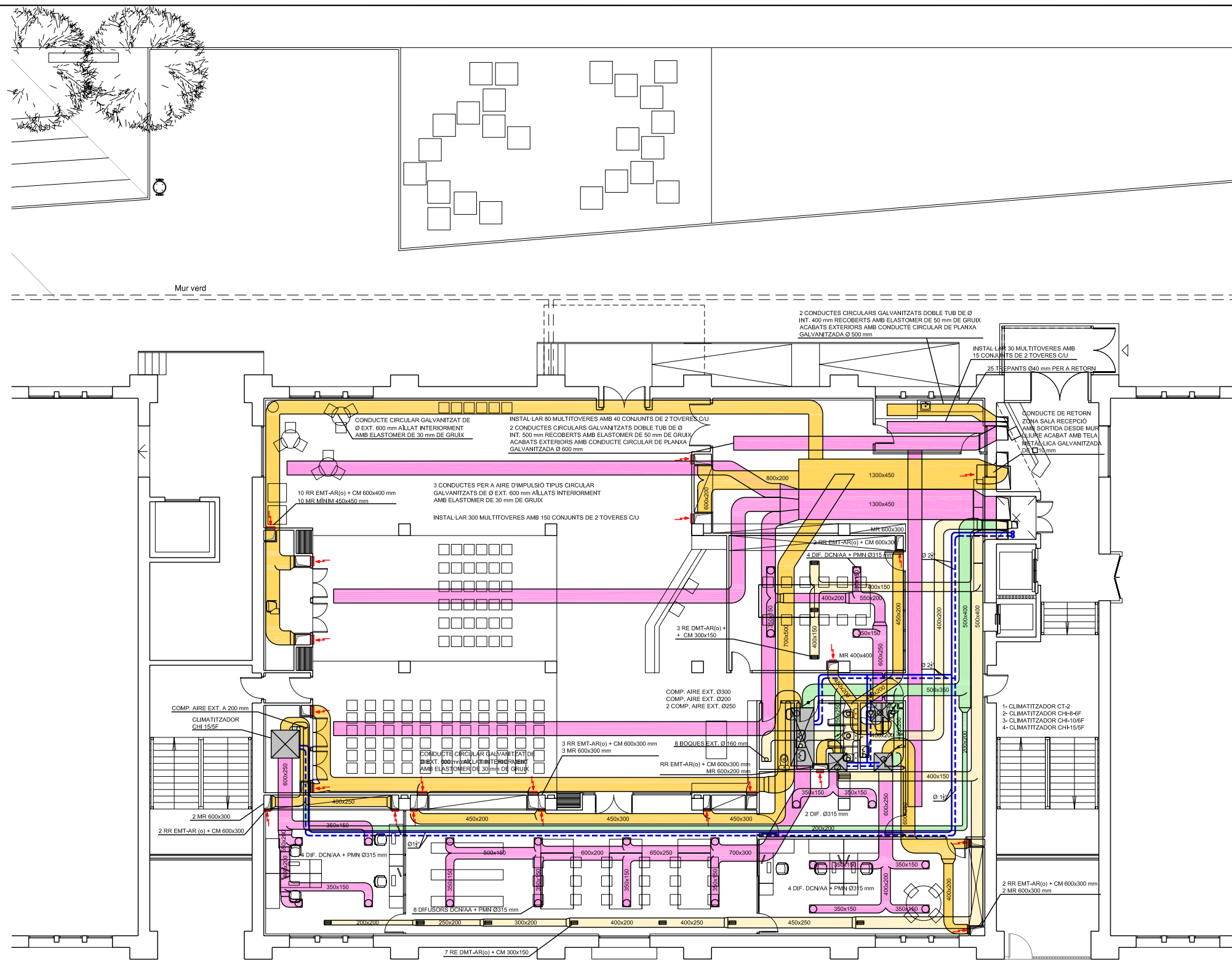
**SIMBOLOGIA**

- Canonada d'acer inoxidable 316L Ø30
- Canonada d'acer inoxidable 316L Ø12
- Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
- ⊗ Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
- Extintor de CO<sub>2</sub> EF. 55B 5kg
- Polsador d'alarma analògic
- Sirena d'alarma
- ⊙ Ruixador d'algua nebulitzada
- Centraleta analògica incendis
- Detector de fums
- ⊗ Vàlvula de control



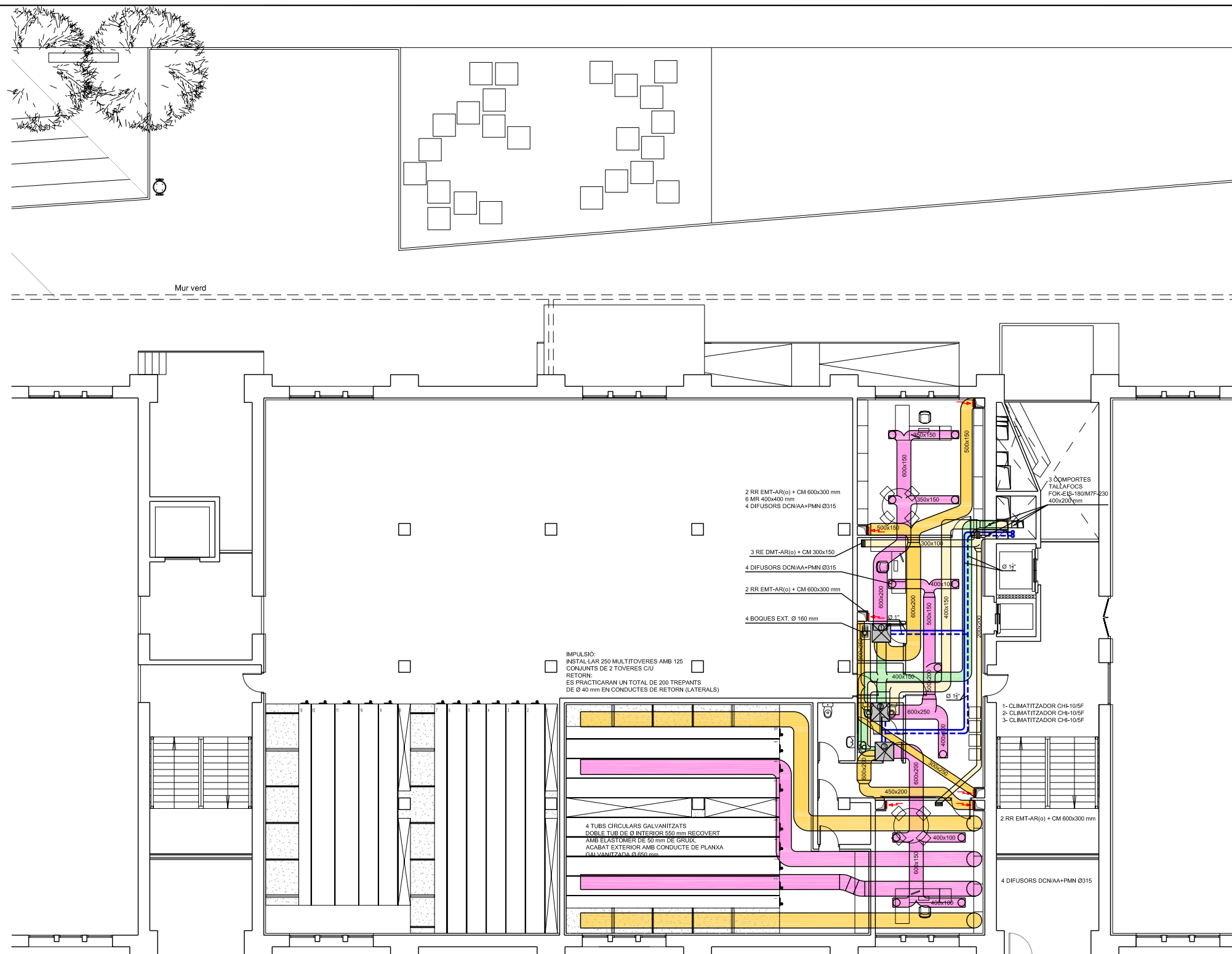
**SIMBOLOGIA**

- Canonada d'acer inoxidable 316L Ø30
- Canonada d'acer inoxidable 316L Ø12
- Boca d'incendis equipada (BIE 25mm)
- Extintor de pols sec EF. 21A/113B 6kg
- Extintor de CO<sub>2</sub> EF. 55B 5kg
- Polsador d'alarma analògic
- Sirena d'alarma
- Ruixador d'aigua nebulitzada
- Centralita analògica incendis
- Detector de fums
- Vàlvula de control



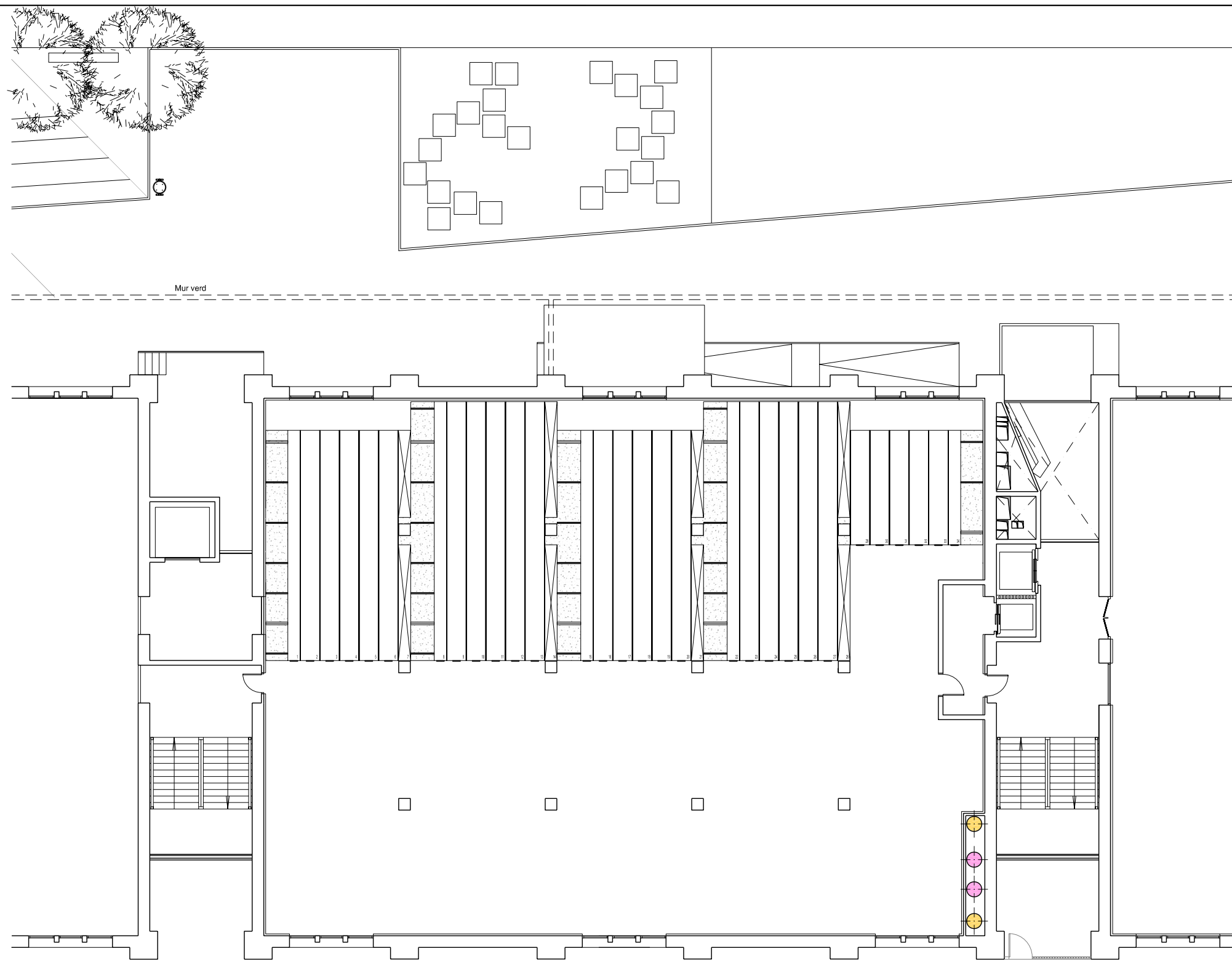
**SIMBOLOGIA**

- Aire climatitzat impulsió
- Aire exterior
- Extracció
- Aire retorn
- Canonada d'impulsió
- Canonada de retorn
- Màquines



**SIMBOLOGIA**

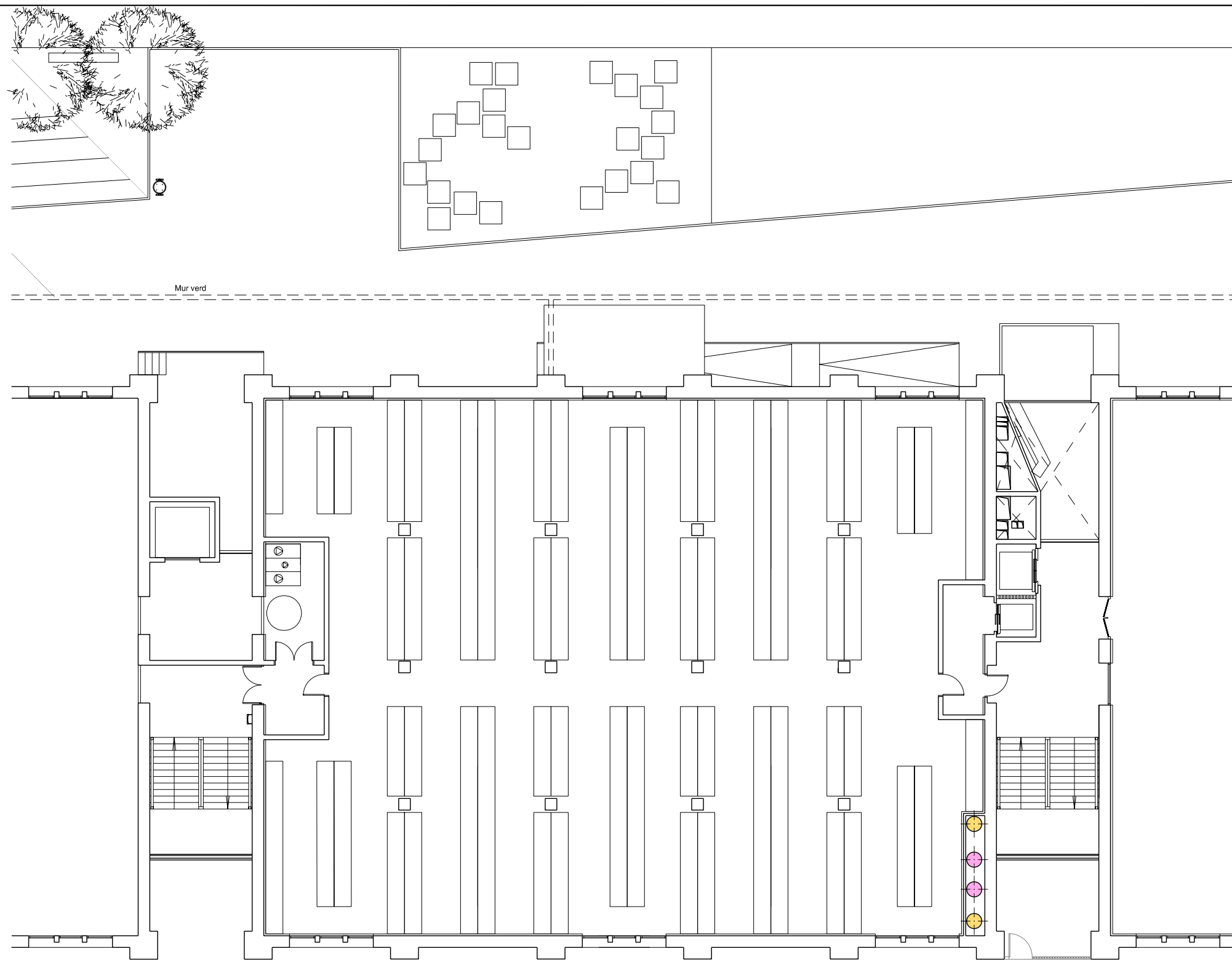
- Aire climatitzat impulsió
- Aire exterior
- Extracció
- Aire retorn
- Canonada d'impulsió
- Canonada de retorn
- Màquines



**SIMBOLOGIA**

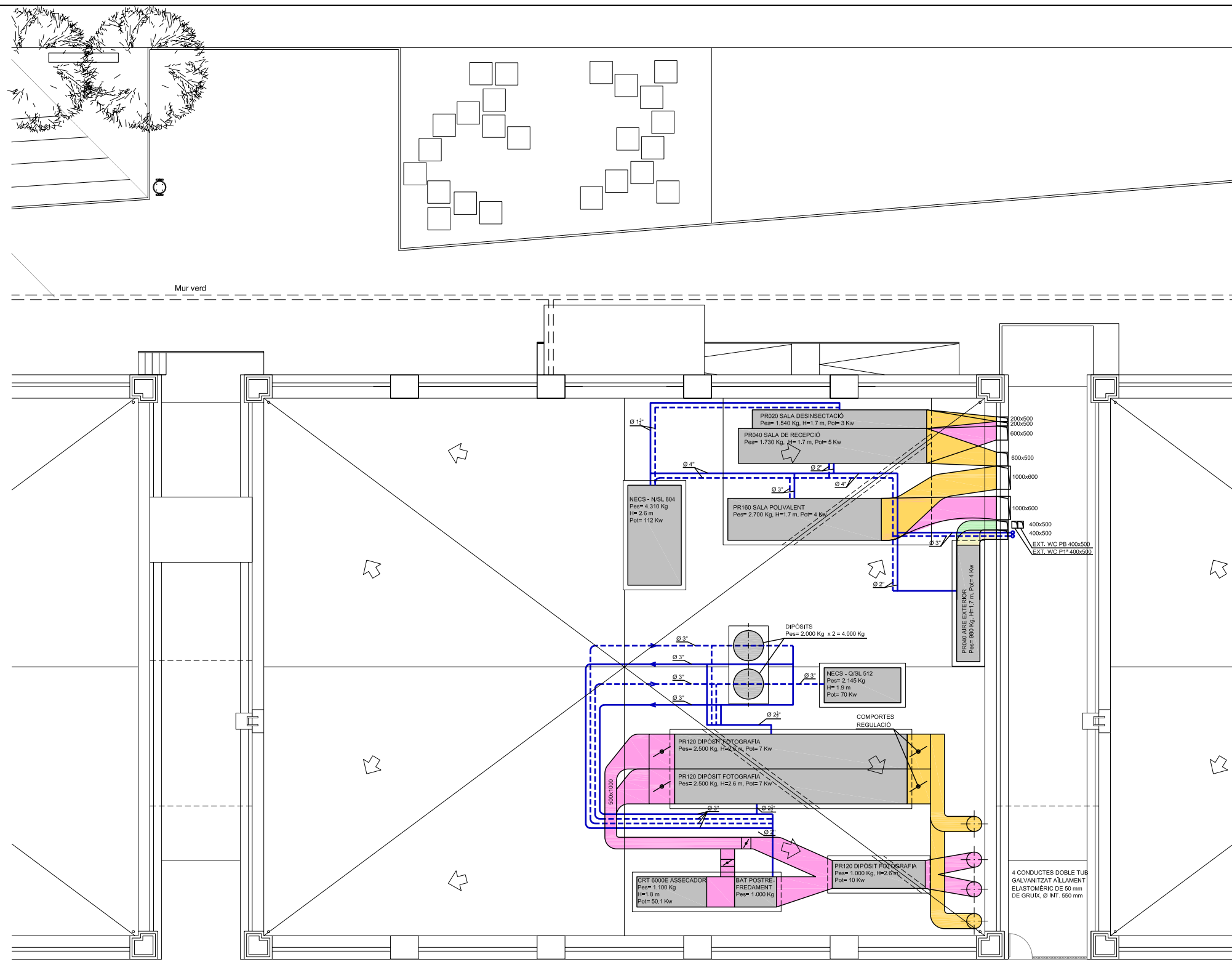
- Aire climatitzat impulsió
- Aire exterior
- Extracció
- Aire retorn
- Canonda d'impulsió
- Canonada de retorn
- Màquines





**SIMBOLOGIA**












	Aire climatitzat impulsió
	Aire exterior
	Extracció
	Aire retorn
	Canonda d'impulsió
	Canonada de retorn
	Màquines

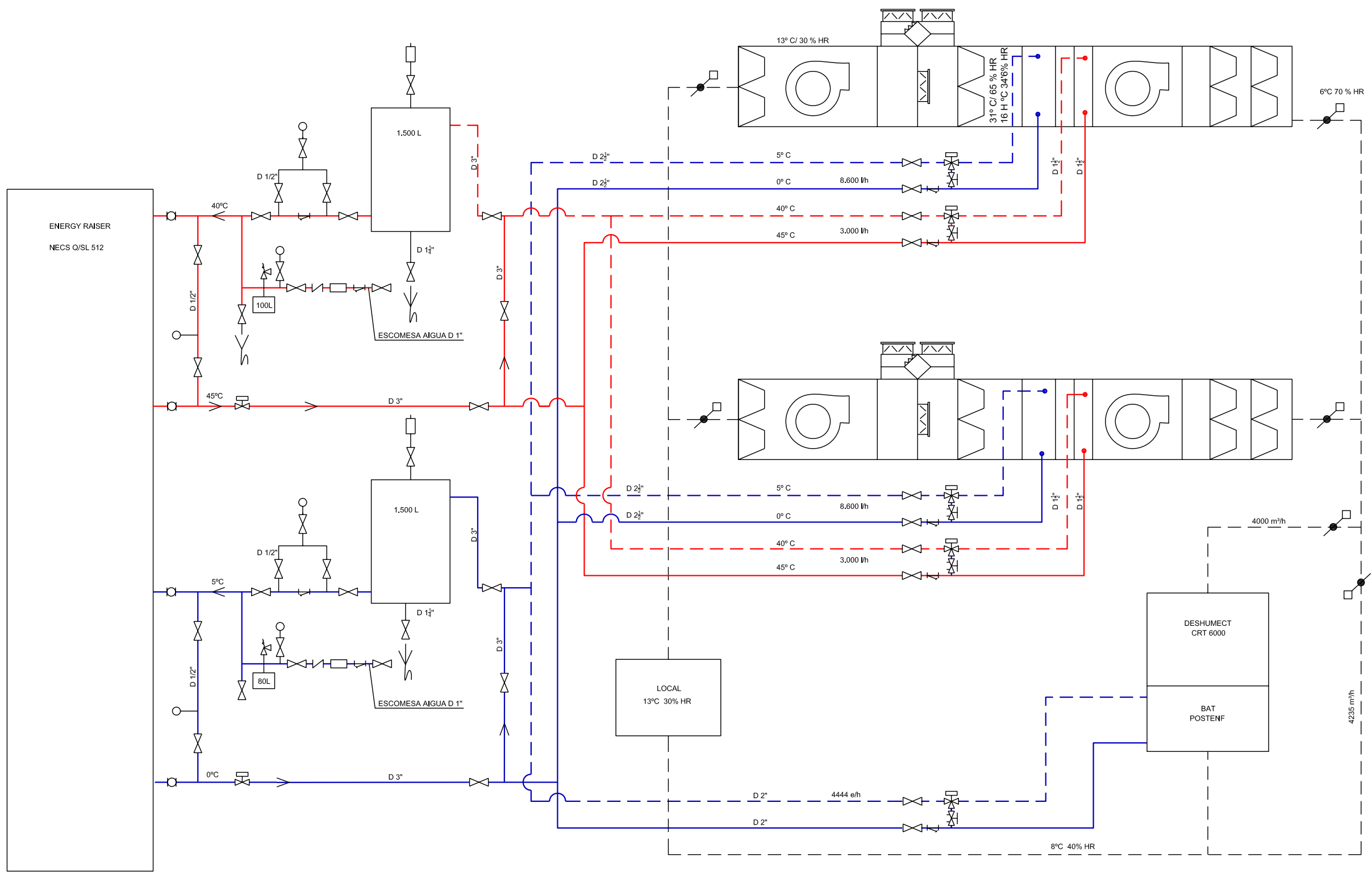


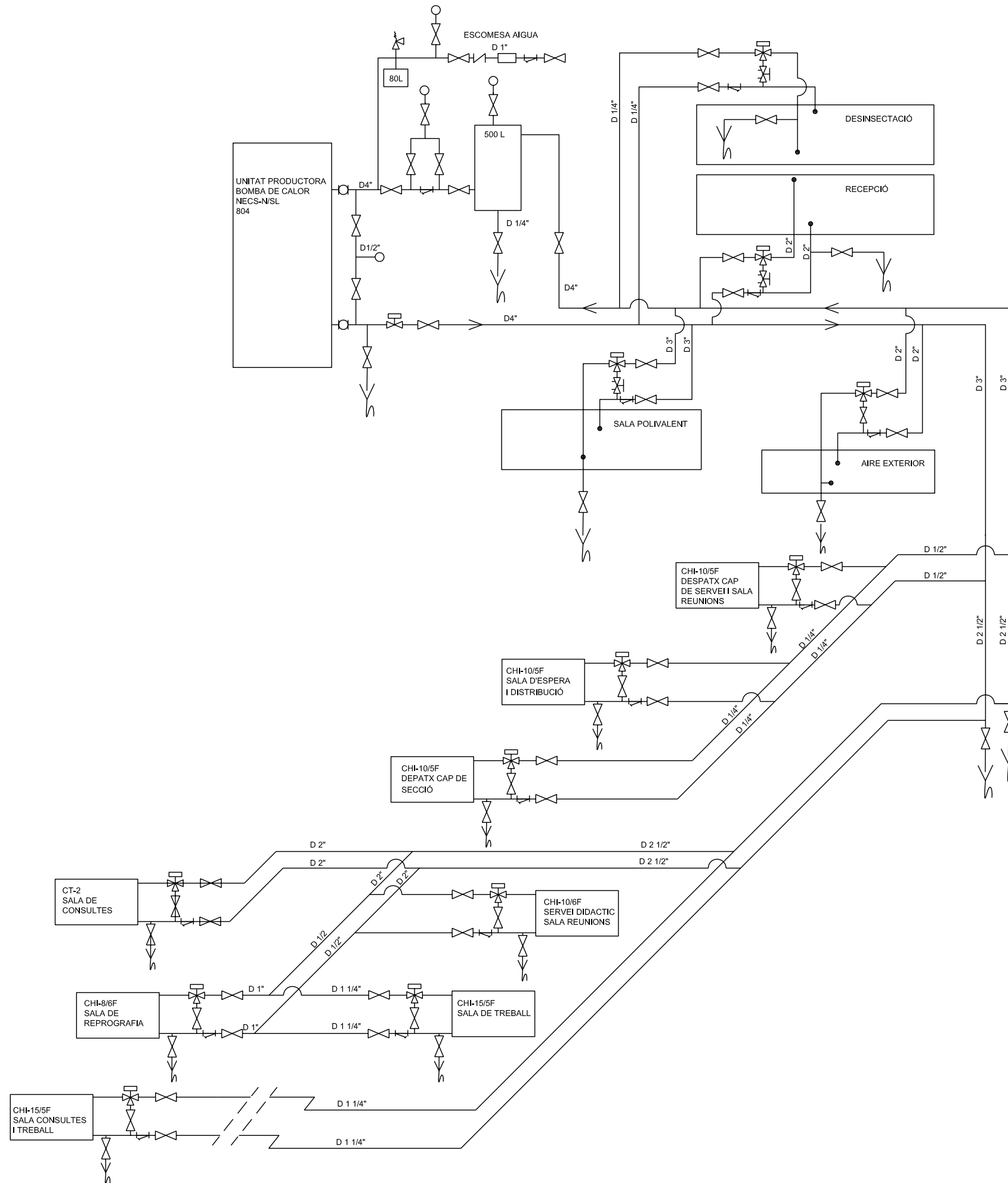
**SIMBOLOGIA**

- Aire climatitzat impulsió
- Aire exterior
- Extracció
- Aire retorn
- Canonda d'impulsió
- Canonada de retorn
- Màquines














**SIMBOLOGIA**

-  Interruptor de fluxe
-  Vàlvula de pas
-  Vàlvula de regulació
-  Vàlvula de buidat
-  Vàlvula de seguretat
-  Vàlvula de tres vies
-  Esmorteidor
-  Filtre
-  Manòmetre
-  Vàlvula de retenció
-  Purgador automàtic
-  Comptador d'aigua
-  Comporta regulació cabal d'aire





**SIMBOLOGIA**

-  Interruptor de fluxe
-  Vàlvula de pas
-  Vàlvula de regulació
-  Vàlvula de buidat
-  Vàlvula de seguretat
-  Vàlvula de tres vies
-  Esmorteidor
-  Filtre
-  Manòmetre
-  Vàlvula de retenció
-  Purgador automàtic
-  Comptador d'aigua
-  Comporta regulació cabal d'aire

**DOCUMENTO NÚM. 3**  
**PLIEGO DE CONDICIONES**



**CIMENTOS-Según DB SE C Seguridad estructural cimientos**

**4 CIMENTACIONES DIRECTAS**

**4.6 Control**

**4.6.1 Generalidades**

1. Durante el período de ejecución se tomarán las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones.
2. En el caso de presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial se tomarán las oportunas medidas. No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto. En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan dar lugar bajo las cimentaciones. En el caso en que se construyan edificaciones próximas, deben tomarse las oportunas medidas que permitan garantizar el mantenimiento intacto del terreno y de sus propiedades tenso-deformacionales.
3. La observación de asentamientos excesivos puede ser una advertencia del mal estado de las zapatas (ataques de aguas sulfatadas, desmoronamiento por socavación, etc.); de la parte enterrada de pilares y muros o de las redes de agua potable y de saneamiento. En tales casos debe procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno.
4. En edificación cimentada de forma directa no se harán obras nuevas sobre la cimentación que pueda poner en peligro su seguridad, tales como:
  - a) perforaciones que reduzcan su capacidad resistente;
  - b) pilares u otro tipo de cargaderos que transmitan cargas importantes;
  - c) excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.
5. Las cargas a las que se sometan las cimentaciones, en especial las dispuestas sobre los sótanos, no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados. No se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para los hormigones.
6. Cualquier modificación de las prescripciones descritas de los dos párrafos anteriores debe ser autorizada por el Director de Obra e incluida en el proyecto.

**4.6.2 Comprobaciones a realizar sobre el terreno de cimentación**

1. Antes de proceder a la ejecución de la cimentación se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4. Se comprobará visualmente, o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Estos planos quedarán incorporados a la documentación de la obra acabada.
 

En particular se debe comprobar que:

  - a) el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y apreciablemente la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico;
  - b) el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas;
  - c) el terreno presenta apreciablemente una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico;
  - d) no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc;
  - e) no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

**4.6.3 Comprobaciones a realizar sobre los materiales de construcción**

1. Se comprobará que:
  - a) los materiales disponibles se ajustan a lo establecido en el proyecto de edificación y son idóneos para la construcción;
  - b) las resistencias son las indicadas en el proyecto.

**4.6.4 Comprobaciones durante la ejecución**

1. Se dedicará especial atención a comprobar que:
  - a) el replanteo es correcto;
  - b) se han observado las dimensiones y orientaciones proyectadas;
  - c) se están empleando los materiales objeto de los controles ya mencionados;
  - d) la compactación o colocación de los materiales asegura las resistencias del proyecto;
  - e) los encofrados están correctamente colocados, y son de los materiales previstos en el proyecto;
  - f) las armaduras son del tipo, número y longitud fijados en el proyecto;
  - g) las armaduras de espera de pilares u otros elementos se encuentran correctamente situadas y tienen la longitud prevista en el proyecto;
  - h) los recubrimientos son los exigidos en proyecto;
  - i) los dispositivos de anclaje de las armaduras son los previstos en el proyecto;
  - j) el espesor del hormigón de limpieza es adecuado;
  - k) la colocación y vibración del hormigón son las correctas;
  - l) se está cuidando que la ejecución de nuevas zapatas no altere el estado de las contiguas, ya sean también nuevas o existentes;
  - m) las vigas de atado y centradoras así como sus armaduras están correctamente situadas;
  - n) los agotamientos entran dentro de lo previsto y se ajustan a las especificaciones del estudio geotécnico para evitar sifonamientos o daños a estructuras vecinas;
  - o) las juntas corresponden con las previstas en el proyecto;
  - p) las impermeabilizaciones previstas en el proyecto se están ejecutando correctamente.

**4.6.5 Comprobaciones finales**

1. Antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:
  - a) las zapatas se comportan en la forma prevista en el proyecto;
  - b) no se aprecia que se estén superando las cargas admisibles;
  - c) los asentamientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra;
  - d) no se han plantado árboles, cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.
2. Si bien es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 y C-4 será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:
  - a) el punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil, durante todo el periodo de observación;
  - b) el número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm;
  - c) la cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación;
  - d) el resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

**5 CIMENTACIONES PROFUNDAS**

**5.4 Condiciones constructivas y de control**

**5.4.1 Condiciones constructivas**

**5.4.1.1 Pilotes hormigonados "in situ"**

1. Los pilotes hormigonados al amparo de entubaciones metálicas (camisas) recuperables deben avanzar la entubación hasta la zona donde el terreno presente paredes estables, debiéndose limpiar el fondo. La entubación se retirará al mismo tiempo que se hormigone el pilote, debiéndose mantener durante todo este proceso un resguardo de al menos 3 m de hormigón fresco por encima del extremo inferior de la tubería recuperable.
2. En los casos en los que existan corrientes subterráneas capaces de producir el lavado del hormigón y el corte del pilote o en terrenos susceptibles de sufrir deformaciones debidas a la presión lateral ejercida por el hormigón se debe considerar la posibilidad de dejar una camisa perdida.
3. Cuando las paredes del terreno resulten estables, los pilotes podrán excavar sin ningún tipo de entibación (excavación en seco), siempre y cuando no exista riesgo de alteración de las paredes ni del fondo de la excavación.
4. En el caso de paredes en terrenos susceptibles de alteración, la ejecución de pilotes excavados, con o sin entibación, debe contemplar la necesidad o no de usar lodos tixotrópicos para su estabilización.
5. El uso de lodos tixotrópicos podrá también plantearse como método alternativo o complementario a la ejecución con entubación recuperable siempre que se justifique adecuadamente.
6. En el proceso de hormigonado se debe asegurar que la docilidad y fluidez del hormigón se mantiene durante todo el proceso de hormigonado, para garantizar que no se produzcan fenómenos de atascos en el tubo Tremie, o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación.
7. El cemento a utilizar en el hormigón de los pilotes se ajustará a los tipos definidos en la instrucción vigente para la Recepción de Cemento.
8. En los pilotes barrenados la entibación del terreno la produce el propio elemento de excavación (barrena o hélice continua). Una vez alcanzado el fondo, el hormigón se coloca sin invertir el sentido de la barrena y en un movimiento de extracción del útil de giro perforación. La armadura del pilotaje se introduce a posteriori, hincándola en el hormigón aún fresco hasta alcanzar la profundidad de proyecto, que será como mínimo de 6 m o 9D.
9. A efectos de este DB no se deben realizar pilotes de barrena continua cuando:
  - a) se consideren pilotes aislados, salvo que se efectúen con registro continuo de parámetros de perforación y hormigonado, que aseguren la continuidad estructural del pilote;
  - b) la inclinación del pilote sea mayor de 6°, salvo que se tomen medidas para controlar el direccionado de la perforación y la colocación de la armadura;
  - c) existan capas de terreno inestable con un espesor mayor que 3 veces el diámetro del pilote, salvo que pueda demostrarse mediante pilotes de prueba que la ejecución es satisfactoria o se ejecuten pilotes con registro continuo de parámetros y tubo telescópico de hormigonado, que asegure la continuidad estructural del pilote.
10. En relación con el apartado anterior, se considerarán terrenos inestables los siguientes:
  - a) terrenos uniformes no cohesivos con coeficiente de uniformidad (relación de diámetros correspondientes al 60 y al 10% en peso) inferior a 2 ( $D_{60}/D_{10} < 2$ ) por debajo del nivel freático;
  - b) terrenos flojos no cohesivos con  $N < 7$ ;
  - c) terrenos muy blandos cohesivos con resistencia al corte no drenada,  $c_u$ , inferior a 15 kPa.
11. No se considera recomendable ejecutar pilotes con barrena continua en zonas de riesgo sísmico o que trabajen a tracción salvo que se pueda garantizar el armado en toda su longitud y el recubrimiento de la armadura.

**5.4.1.1.1 Materias primas**

12. Para la ejecución de pilotes hormigonados "in situ" se consideran adecuadas las especificaciones constructivas con relación a este tipo de pilotes, recogidas en la norma UNE-EN 1536:2000. Tanto las materias primas como la dosificación de los hormigones, se ajustarán a lo indicado en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

- a) Agua: el agua para la mezcla debe cumplir lo expuesto en la Instrucción EHE, de forma que no pueda afectar a los materiales constituyentes del elemento a construir.
- b) Cemento: el cemento a utilizar en el hormigón de los pilotes se ajustará a los tipos definidos en la vigente instrucción para la recepción de cemento. Pueden emplearse otros cementos cuando se especifiquen y tengan una eficacia probada en condiciones determinadas.
- c) No se recomienda la utilización de cementos de gran finura de molido y el alto calor de hidratación, debido a altas dosificaciones a emplear. No será recomendable el empleo de cementos de aluminato de calcio, siendo preferible el uso de cementos con adiciones (tipo II), porque se ha manifestado que éstas mejoran la trabajabilidad y la durabilidad, reduciendo la generación de calor durante el curado.
- d) En el caso de que el nivel de agresividad sea muy elevado, se emplearán cementos con la característica especial de resistencia a sulfatos o agua de mar (SR/MR)
- e) Áridos: los áridos cumplirán las especificaciones contenidas en el artículo 28º de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
- f) A fin de evitar la segregación, la granulometría de los áridos será continua. Es preferible el empleo de áridos redondeados cuando la colocación del hormigón se realice mediante tubo Tremie.
- g) El tamaño máximo del árido se limitará a treinta y dos milímetros (32 mm), o a un cuarto (1/4) de la separación entre redondos longitudinales, eligiéndose la menor en ambas dimensiones.
- h) En condiciones normales se utilizarán preferiblemente tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm), si es rodado, y de veinte milímetros (20 mm), si procede de machaqueo.
- i) Aditivos: para conseguir las propiedades necesarias para la puesta en obra del hormigón, se podrán utilizar con gran cuidado reductores de agua y plastificantes, incluidos los superplastificantes, con el fin de evitar el rezume o segregación que podría resultar por una elevada proporción de agua.
- j) Se limitará, en general, la utilización de aditivos de tipo superfluidificante de duración limitada al tiempo de vertido, que afecten a una prematura rigidez de la masa, al tiempo de fraguado y a la segregación. En el caso de utilización se asegurará que su dosificación no provoque estos efectos secundarios y mantenga unas condiciones adecuadas en la fluidez del hormigón durante el periodo completo del hormigonado de cada pilote.

**5.4.1.1.2 Dosificación y propiedades del hormigón**

1. El hormigón de los pilotes deberá poseer:
  - a) alta capacidad de resistencia contra la segregación;
  - b) alta plasticidad y buena cohesión;
  - c) buena fluidez;
  - d) capacidad de autocompactación;
  - e) suficiente trabajabilidad durante el proceso de vertido, incluida la retirada, en su caso, de entubados provisionales.
2. En la tabla 5.2 se recogen los criterios de contenido mínimo de cemento, relación agua/cemento y contenido mínimo de finos.

**Tabla 5.2. Dosificaciones de amasado**

Contenido de cemento	
- vertido en seco	≥ 325 Kg/m <sup>3</sup>
- hormigonado sumergido	≥ 375 Kg/m <sup>3</sup>
Relación agua-cemento (A/C)	< 0,6
Contenido de finos d < 0,125 mm (cemento incluido)	
- árido grueso d > 8 mm	≥ 400 kg/m <sup>3</sup>
- árido grueso d ≤ 8 mm	≥ 450 kg/m <sup>3</sup>



3. En la tabla 5.3 se recogen los valores de consistencia del hormigón, según diferentes condiciones de colocación.

**Tabla 5.3. Consistencia del hormigón**

Asientos de cono de Abrams mm	Condiciones típicas de uso (ejemplos)
$130 \leq H \leq 180$	Hormigón vertido en seco
$H \geq 160$	Hormigón bombeado o bien hormigón sumergido, vertido bajo agua con tubo tremie
$H \geq 180$	Hormigón sumergido, vertido bajo fluido estabilizador con tubo tremie
Nota.- Los valores medidos del asiento (H) deben redondearse a los 10 mm	

4. En el caso de que las dosificaciones de amasado y los valores de consistencia establecidos en las tablas 5.2 y 5.3 no den una mezcla de alta densidad, se puede ajustar el contenido de cemento y la consistencia.
5. Se ha de asegurar que la docilidad y fluidez se mantiene durante todo el proceso de hormigonado, para garantizar que no se produzcan fenómenos de atascos en el tubo Tremie, discontinuidades en el hormigón o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación. Durante 4 horas y, al menos durante todo el periodo de hormigonado de cada pilote, la consistencia del hormigón dispuesto deberá mantenerse en un cono de Abrams no inferior a 100mm.
6. Se debe proporcionar una adecuada protección a través del diseño de la mezcla o de camisas perdidas, contra la agresividad del suelo o de los acuíferos.

#### 5.4.1.2 Pilotes prefabricados hincados

1. Para la ejecución de los pilotes prefabricados se consideran adecuadas las especificaciones constructivas recogidas con relación a este tipo de pilotes en la norma UNE-EN 12699:2001.

#### 5.4.2 CONTROL

##### 5.4.2.1 Control de ejecución de pilotes hormigonados in situ

1. La correcta ejecución del pilote, incluyendo la limpieza y en su caso el tratamiento de la punta son factores fundamentales que afectan a su comportamiento, y que deben tomarse en consideración para asegurar la validez de los métodos de cálculo contemplados en este DB.
2. Los pilotes ejecutados "in situ" se controlarán durante la ejecución, confeccionando un parte que contenga, al menos, los siguientes datos:
- datos del pilote (Identificación, tipo, diámetro, punto de replanteo, profundidad, etc.);
  - longitud de entubación (caso de ser entubado);
  - valores de las cotas: del terreno, de la cabeza del pilote, de la armadura, de la entubación, de los tubos sónicos, etc;
  - tipos de terreno atravesados (comprobación con el terreno considerado originalmente);
  - niveles de agua;
  - armaduras (tipos, longitudes, dimensiones, etc.);
  - hormigones (tipo, características, etc.);
  - tiempos (de perforación, de colocación de armaduras, de hormigonado);
  - observaciones (cualquier incidencia durante las operaciones de perforación y hormigonado).

##### 5.4.2.2 Control de ejecución de pilotes prefabricados hincados

3. Durante la ejecución se consideran adecuados los controles siguientes, según la norma UNE-EN 1536:2000 (tablas 6 a 11):
- control del replanteo;
  - control de la excavación;
  - control del lodo;
  - control de las armaduras;
  - control del hormigón.
4. En el control de vertido de hormigón, al comienzo del hormigonado, el tubo Tremie no podrá descansar sobre el fondo, sino que se debe elevar unos 20 cm para permitir la salida del hormigón.
5. En los pilotes de barrena continua se consideran adecuados los controles indicados en la tabla 12 de la norma UNE-EN 1536:2000. Cuando estos pilotes se ejecuten con instrumentación, se controlarán en tiempo real los parámetros de perforación y de hormigonado, permitiendo conocer y corregir instantáneamente las posibles anomalías detectadas.
6. Se pueden diferenciar dos tipos de ensayos de control:
- ensayos de integridad a lo largo del pilote;
  - ensayos de carga (estáticos o dinámicos).
7. Los ensayos de integridad tienen por objeto verificar la continuidad del fuste del pilote y la resistencia mecánica del hormigón.
8. Pueden ser, según los casos, de los siguientes tres tipos:
- transparencia sónica;
  - impedancia mecánica;
  - sondeos mecánicos a lo largo del pilote.
- Además, se podrá realizar un registro continuo de parámetros en pilotes de barrena continua.
9. El número y la naturaleza de los ensayos se fijarán en el Pliego de condiciones del proyecto y se establecerán antes del comienzo de los trabajos. El número de ensayos no debe ser inferior a 1 por cada 20 pilotes, salvo en el caso de pilotes aislados con diámetros entre 45 y 100 cm que no debe ser inferior a 2 por cada 20 pilotes. En pilotes aislados de diámetro superior a 100 cm no debe ser inferior a 5 por cada 20 pilotes.

1. Los controles de todos los trabajos de realización de las diferentes etapas de ejecución de un pilote se deben ajustar al método de trabajo y al plan de ejecución establecidos en el proyecto.
2. Se deben controlar los efectos de la hinca de pilotes en la proximidad de obras sensibles o de pendientes potencialmente inestables. Los métodos pueden incluir la medición de vibraciones, de presiones intersticiales, deformaciones y medición de la inclinación. Estas medidas se deben comparar con los criterios de prestaciones aceptables.
3. La frecuencia de los controles debe estar especificada y aceptada antes de comenzar los trabajos de hincado de los pilotes.
4. Los informes de los controles se deben facilitar en plazo convenido y conservarlos en obra hasta la terminación de los trabajos de hincado de los pilotes.
5. Todos los instrumentos utilizados para el control de la instalación de los pilotes o de los efectos derivados de esta instalación deben ser adecuados al objetivo previsto y deben estar calibrados.
6. Debe reseñarse cualquier no conformidad.
7. Se debe registrar la curva completa de la hinca de un cierto número de pilotes. Dicho número debe fijarse en el Pliego de condiciones del proyecto.
8. De forma general se debe reseñar:
- sobre las mazas: la altura de caída del pistón y su peso o la energía de golpeo, así como el número de golpes de la maza por unidad de penetración;
  - sobre los pilotes hincados por vibración: la potencia nominal, la amplitud, la frecuencia y la velocidad de penetración;
  - sobre los pilotes hincados por presión: la fuerza aplicada al pilote.
9. Cuando los pilotes se hinquen hasta rechazo, se debe medir la energía y avance.

	<p>10. Si los levantamientos o los desplazamientos laterales son perjudiciales para la integridad o la capacidad del pilote, se debe medir, respecto a una referencia estable, el nivel de la parte superior del pilote y su implantación, antes y después de la hincada de los pilotes próximos o después de excavaciones ocasionales.</p>
	<p>11. Los pilotes prefabricados que se levanten por encima de los límites aceptables, se deben volver a hincar hasta que se alcancen los criterios previstos en el proyecto en un principio (cuando no sea posible rehincar el pilote, se debe realizar un ensayo de carga para determinar sus características carga-penetración, que permitan establecer las prestaciones globales del grupo de pilotes).</p>
	<p>12. No se debe interrumpir el proceso de hincada de un pilote hasta alcanzar el rechazo previsto que asegure la resistencia señalada en el proyecto. En suelos arcillosos, y para edificios de categoría C-3 y C-4, debe comprobarse el rechazo alcanzado, transcurrido un periodo mínimo de 24 horas, en una muestra representativa de pilotes.</p>

<b>5.4.3 Tolerancias de ejecución</b>	<p>1. Para pilotes hormigonados in situ se deben cumplir, salvo especificación en contra del Pliego de condiciones del proyecto, las siguientes tolerancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Posición de los pilotes a nivel de la plataforma de trabajo e <math>e &lt; e_{max} = 0,1 \cdot Deq</math>; para pilotes con <math>Deq \leq 1,5</math> m. e <math>e &lt; e_{max} = 0,15</math> m, para pilotes con <math>Deq &gt; 1,5</math> m. siendo Deq el diámetro equivalente del pilote.</li> <li>b) Inclinación  <math>i &lt; i_{max} = 0,02</math> m/m. para <math>\theta \leq 4^\circ</math>  <math>i &lt; i_{max} = 0,04</math> m/m. para <math>\theta &gt; 4^\circ</math>                      siendo <math>\theta</math> el ángulo que forma el eje del pilote con la vertical.</li> </ul> <p>2. Para pilotes prefabricados hincados se deben cumplir los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Posición de los pilotes a nivel de la plataforma de trabajo en tierra: <math>e &lt; e_{max} =</math> valor mayor entre el 15% del diámetro equivalente ó 5 cm en agua: de acuerdo con las especificaciones definidas en el proyecto.</li> <li>b) Inclinación  <math>i &lt; i_{max} = 0,02</math> m/m. para <math>\theta \leq 4^\circ</math>  <math>i &lt; i_{max} = 0,04</math> m/m. para <math>\theta &gt; 4^\circ</math>                      siendo <math>\theta</math> el ángulo que forma el eje del pilote con la vertical</li> </ul> <p>3. Cuando se requieran tolerancias más estrictas que las anteriores, se deben establecer en el Pliego de condiciones del proyecto, y, en cualquier caso, antes del comienzo de los trabajos.</p> <p>4. Para la medida de las desviaciones de ejecución se considerará que el centro del pilote es el centro de gravedad de las armaduras longitudinales, o el centro del mayor círculo inscrito en la sección de la cabeza del pilote para los no armados.</p>
---------------------------------------	--

<b>5.4.4 Ensayos de pilotes</b>	<p>1. Los ensayos de pilotes se pueden realizar para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) estimar los parámetros de cálculo;</li> <li>b) estimar la capacidad portante;</li> <li>c) probar las características resistente-deformacionales en el rango de las acciones especificadas;</li> <li>d) comprobar el cumplimiento de las especificaciones;</li> <li>e) probar la integridad del pilote.</li> </ul> <p>2. Los ensayos de pilotes pueden consistir en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ensayos de carga estática;</li> <li>b) ensayos de carga dinámica, o de alta deformación;</li> <li>c) ensayos de integridad;</li> <li>d) ensayos de control.</li> </ul> <p>3. Los ensayos de carga estática podrán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) por escalones de carga;</li> <li>b) a velocidad de penetración constante.</li> </ul>
---------------------------------	---

	<p>4. Los ensayos de integridad podrán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ensayos de eco o sónicos por reflexión y por impedancia, o de baja deformación;</li> <li>b) ensayos sónicos por transparencia, o cross-hole sónicos.</li> </ul>
	<p>5. Los ensayos de control podrán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) con perforación del hormigón para obtención de testigos;</li> <li>b) con inclinómetros para verificar la verticalidad del pilote.</li> </ul>
	<p>6. Conviene que los ensayos de carga estática y dinámica no se efectúen hasta después de un tiempo suficiente, que tenga en cuenta los aumentos de resistencia del material del pilote, así como la evolución de la resistencia de los suelos debida a las presiones intersticiales.</p>
	<p>7. Para edificios de categoría C-3 y C-4, en pilotes prefabricados, se considera necesaria la realización de pruebas dinámicas de hincada contrastadas con pruebas de carga.</p>

## 6 ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

### 6.4 Condiciones constructivas y de control

#### 6.4.1 Condiciones constructivas

<b>6.4.1.1 Generalidades</b>	<p>1. Los elementos de contención se calcularán en la hipótesis de que el suelo afectado por éstos se halla aproximadamente en el mismo estado en que fue encontrado durante los trabajos de reconocimiento geotécnico. Si el suelo presenta irregularidades no detectadas por dichos reconocimientos o si se altera su estado durante las obras, su comportamiento geotécnico podrá verse alterado. Si en la zona de afección de la estructura de contención aparecen puntos especialmente discordantes con la información utilizada en el proyecto, debe comprobarse y en su caso calcular de nuevo la estructura de contención.</p>
------------------------------	--

#### 6.4.1.2 Pantallas

<b>6.4.1.2.1 Características generales</b>	<p>1. Para la ejecución de pantallas continuas se consideran aceptables las especificaciones constructivas recogidas en la norma UNE-EN 1538:2000.</p> <p>2. Cuando se disponga una pantalla en el perímetro de una excavación, se analizarán con detalle los siguientes aspectos de la obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ejecución de la pantalla;</li> <li>b) fases de la excavación;</li> <li>c) introducción de los elementos de sujeción o de los anclajes, si los hubiera;</li> <li>d) disposición de los elementos de agotamiento, si la excavación se realizase en parte bajo el nivel freático;</li> <li>e) sujeción de la pantalla mediante los forjados del edificio;</li> <li>f) eliminación de los elementos provisionales de sujeción o de los anclajes, si los hubiera.</li> </ul> <p>3. Debe atenderse especialmente a evitar que, en alguna fase de la ejecución, puede encontrarse la pantalla en alguna situación no contemplada en el cálculo y que entrañe un mayor riesgo de inestabilidad de la propia pantalla, de edificios u otras estructuras próximas o del fondo de la excavación o esfuerzos en la pantalla o en los elementos de sujeción superiores a aquellos para los que han sido dimensionados.</p> <p>4. El diseño de la pantalla debe garantizar que no se producen pérdidas de agua no admisibles a través o por debajo de la estructura de contención así como que no se producen afecciones no admisibles a la situación del agua freática en el entorno.</p>
--	--

5. Los muretes guía tienen por finalidad garantizar el alineamiento de la pantalla hormigonada, guiar los útiles de excavación, evitar cualquier desprendimiento del terreno de la zanja en la zona de fluctuación del fluido de excavación, así como servir de soporte para las jaulas de armadura, elementos prefabricados u otros a introducir en la excavación hasta que endurezca el hormigón. Deben resistir los esfuerzos producidos por la extracción de los encofrados de juntas.
6. Habitualmente son de hormigón armado y contruidos "in situ". Su profundidad, normalmente comprendida entre medio metro y metro y medio (0,5 y 1,5 m), dependiendo de las condiciones del terreno.
7. Los muretes guía deben permitir que se respeten las tolerancias especificadas para los paneles de pantalla.
8. Será recomendable apuntalar los muretes guía hasta la excavación del panel correspondiente.
9. La distancia entre muretes guía debe ser entre veinte y cincuenta milímetros (20 y 50 mm) superior al espesor de la pantalla proyectada.
10. En caso de pantallas poligonales o de forma irregular, podrá ser necesario aumentar la distancia entre muretes guía.
11. Salvo indicación en contrario del Director de Obra, la parte superior de los muretes guía será horizontal, y estará a la misma cota a cada lado de la zanja.  
Es conveniente que la cara superior del murete guía se encuentre, al menos, 1,5 m sobre la máxima cota prevista del nivel freático.
12. Las condiciones especiales de puesta en obra del hormigón en cimentaciones especiales, generalmente en perforaciones profundas, bajo agua o fluido estabilizador, y con cuantías de armadura importantes, hacen necesario exigir al material una serie de características específicas que permitan garantizar la calidad del proceso y del producto terminado.
13. El hormigón a utilizar cumplirá lo establecido en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
14. El hormigón utilizado debe poseer las siguientes cualidades:
  - a) alta capacidad de resistencia a la segregación;
  - b) alta plasticidad y buena compactación;
  - c) buena fluidez;
  - d) capacidad de autocompactación;
  - e) suficiente trabajabilidad durante todo el proceso de puesta en obra.

5. El contenido de partículas de tamaño inferior a ciento veinticinco micras (0,125 mm), incluido el cemento, debe ser igual o inferior a cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m<sup>3</sup>) para tamaños máximos de árido inferiores o iguales a 16 milímetros, y cuatrocientos kilogramos por metro cúbico (400 kg/m<sup>3</sup>) para el resto de los casos.
6. La relación agua/cemento será la adecuada para las condiciones de puesta en obra, y debe ser aprobada explícitamente por el Director de Obra. El valor de la relación agua cemento debe estar comprendido entre cero con cuarenta y cinco (0,45) y cero con seis (0,6).

**6.4.1.2.3.2 Propiedades del hormigón**

1. La resistencia característica mínima del hormigón será la indicada en el proyecto o, en su defecto, por el Director de Obra, y nunca inferior a lo especificado en la Instrucción EHE.
2. El hormigón no será atacable por el terreno circundante, o por las aguas que a través de él circulen, debiéndose cumplir la relación agua/cemento y contenido mínimo de cemento especificados en la Instrucción EHE para cada tipo de ambiente.
3. La consistencia del hormigón fresco justo antes del hormigonado debe corresponder a un asiento del cono de Abrams entre ciento sesenta milímetros (160 mm) y doscientos veinte milímetros (220 mm). Se recomienda un valor no inferior a ciento ochenta milímetros (180 mm).
4. La docilidad será suficiente para garantizar una continuidad en el hormigonado, y para lograr una adecuada compactación por gravedad.
5. Se ha de asegurar que la docilidad y fluidez se mantiene durante todo el proceso de hormigonado, para garantizar que no se produzcan fenómenos de atascos en el tubo Tremie, discontinuidades en el hormigón o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación. Durante 4 horas y, al menos, durante todo el periodo de hormigonado de cada panel, la consistencia del hormigón dispuesto debe mantenerse en un cono de Abrams no inferior a 100 mm.

**6.4.1.2.2 Materias primas**

1. Se consideran válidas las indicaciones dadas para pilotes en el apartado 5.4.1.1.1 de este DB.

**6.4.1.2.3.3 Fabricación y transporte**

1. El hormigón debe ser fabricado en central, con un sistema implantado de control de producción, con almacenamiento de materias primas, sistema de dosificación, equipos de amasado, y en su caso, equipos de transporte.
2. Dicha central podrá estar en obra, o ser una central de hormigón preparado. En cualquier caso, la dosificación a utilizar debe contar con los ensayos previos pertinentes, así como con ensayos característicos que hayan puesto de manifiesto que, con los equipos y materiales empleados, se alcanzan las características previstas del hormigón.

**6.4.1.2.3 Dosificación y propiedades del hormigón**

**6.4.1.2.3.1 Dosificación del hormigón**

1. Los hormigones para pantallas deben ajustar su dosificación a lo que se indica a continuación, salvo indicación en contra en el proyecto.
2. El contenido mínimo de cemento, así como la relación agua/cemento respetarán las prescripciones sobre durabilidad indicadas en el capítulo correspondiente de la Instrucción EHE.
3. En pantallas continuas de hormigón armado, se recomienda que el contenido de cemento sea mayor o igual de trescientos veinticinco kilogramos por metro cúbico (325 kg/m<sup>3</sup>) para hormigón vertido en seco en terrenos sin influencia del nivel freático, o mayor o igual de trescientos setenta y cinco kilogramos por metro cúbico (375 kg/m<sup>3</sup>) para hormigón sumergido.
4. En la tabla 6.5 se recoge el contenido mínimo de cemento recomendado en función de la dimensión máxima de los áridos (UNE-EN 1538:2000):

**Tabla 6.5. Contenido mínimo de cemento**

Dimensión máxima de los áridos (mm)	Contenido mínimo de cemento (kg/m <sup>3</sup> )
32	350
25	370
20	385
16	400

**6.4.1.2.4 Puesta en obra**

1. Se procederá al hormigonado cuando la perforación esté limpia y las armaduras se encuentren en la posición prevista en los planos de proyecto.
2. En la tabla 6.6 se recogen las características recomendadas para el lodo tixotrópico.

Parámetro	Caso de uso		
	Lodo fresco	Lodo listo para reemplazo	Lodo antes de hormigonar
Densidad (g/ml)	< 1,10	< 1,20	< 1,15
Viscosidad Marsh (s)	32 a 50	32 a 60	32 a 50
Filtrado (ml)	< 30	< 50	No ha lugar
PH	7 a 11	7 a 12	No ha lugar
Contenido en arena %	No ha lugar	No ha lugar	< 3
Cake (mm)	< 3	< 6	No ha lugar

<p>3. Durante la hormigonado se pondrá el mayor cuidado en conseguir que el hormigón rellene la sección completa en toda su longitud, sin vacíos, bolsas de aire o agua, coqueras, etc. Se debe evitar también el lavado y la segregación del hormigón fresco.</p> <p>4. Para una correcta colocación del hormigón y para una perfecta adherencia del mismo a las armaduras es conveniente tener una separación mínima entre barras no inferior a cinco veces el diámetro del árido.</p> <p>5. El tubo Tremie es el elemento indispensable para el hormigonado de pantallas con procedimiento de hormigón vertido, especialmente en presencia de aguas o lodos de perforación. Dicho tubo es colocado por tramos de varias longitudes para su mejor acoplamiento a la profundidad del elemento a hormigonar, y está provisto de un embudo en su parte superior, y de elementos de sujeción y suspensión.</p> <p>6. El tubo Tremie será estanco, de diámetro constante, y cumplirá las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>el diámetro interior será mayor de seis veces (6) el tamaño máximo del árido y en cualquier caso, mayor de ciento cincuenta milímetros (150 mm);</li> <li>el diámetro exterior no podrá exceder del mínimo de 0,50 veces la anchura de la pantalla y 0,80 veces la anchura interior de la jaula de armaduras de pantallas;</li> <li>se mantendrá en la parte interior liso y libre de incrustaciones de mortero, hormigón o lechada.</li> </ol> <p>7. El número de tubos Tremie a utilizar a lo largo de un panel de pantalla debe ser determinado de tal manera que se limite el recorrido horizontal a dos metros y cincuenta centímetros (2,50 m).</p> <p>8. Cuando se utilicen varios tubos de hormigonado, será preciso alimentarlos de forma que el hormigón se distribuya de manera uniforme.</p> <p>9. Para empezar el hormigonado, el tubo Tremie debe colocarse sobre el fondo de la perforación, y después se levantará de diez a veinte centímetros (10 a 20 cm). Siempre se colocará al inicio del hormigonado un tapón o "pelota" en el tubo Tremie, que evite el lavado del hormigón en la primera colocación.</p> <p>10. Durante el hormigonado, el tubo Tremie debe estar siempre inmerso en el hormigón por lo menos tres metros (3 m). En caso de conocerse con precisión el nivel de hormigón, la profundidad mínima de inmersión podrá reducirse a dos metros (2 m). En caso necesario, y sólo cuando el hormigón llegue cerca de la superficie del suelo, se podrá reducir la profundidad mencionada para facilitar el vertido.</p> <p>11. Es conveniente que el hormigonado se lleve a cabo a un ritmo superior a veinticinco metros cúbicos por hora (25 m<sup>3</sup>/h).</p> <p>12. El hormigonado debe realizarse sin interrupción, debiendo el hormigón que circula hacerlo dentro de un período de tiempo equivalente al setenta y cinco por ciento (75%) del comienzo de fraguado. Cuando se prevea un período mayor, deben utilizarse retardadores de fraguado.</p> <p>13. El hormigonado se prolongará hasta que supere la cota superior prevista en proyecto en una magnitud suficiente para que al demolerse el exceso, constituido por un hormigón de mala calidad, el hormigón al nivel de la viga de coronación o de la cara inferior del encepado sea de la calidad adecuada.</p> <p>14. Después del hormigonado se rellenarán de hormigón pobre, u otro material adecuado, las excavaciones que hubieran quedado en vacío por encima de la cota superior de hormigonado y hasta el murete guía.</p>	<p>4. En el caso de suelos permeables que requieran agotamiento del agua para realizar las excavaciones, el agotamiento se mantendrá durante toda la duración de los trabajos.</p> <p>5. El agotamiento debe realizarse de tal forma que no comprometa la estabilidad de los taludes o de las obras vecinas.</p> <p>6. Las juntas de hormigonado y los procesos de hormigonado, vibrado y curado se efectuarán con los criterios definidos en la Instrucción EHE.</p>
<p><b>6.4.1.3 Muros</b></p>	<p>1. La cimentación de los muros se efectuará tomando en consideración las recomendaciones constructivas definidas en los capítulos 4 y 5.</p> <p>2. La excavación debe efectuarse con sumo cuidado para que la alteración de las características geotécnicas del suelo sea la mínima posible.</p> <p>3. Las excavaciones provisionales o definitivas deben hacerse de modo que se evite todo deslizamiento de las tierras. Esto es especialmente importante en el caso de muros ejecutados por batches.</p>

	<p>4. En el caso de suelos permeables que requieran agotamiento del agua para realizar las excavaciones, el agotamiento se mantendrá durante toda la duración de los trabajos.</p> <p>5. El agotamiento debe realizarse de tal forma que no comprometa la estabilidad de los taludes o de las obras vecinas.</p> <p>6. Las juntas de hormigonado y los procesos de hormigonado, vibrado y curado se efectuarán con los criterios definidos en la Instrucción EHE.</p>
<p><b>6.4.2 Control de calidad</b></p>	
<p><b>6.4.2.1 Generalidades</b></p>	<p>1. Los elementos de contención de hormigón cumplirán los condicionantes definidos en este DB y en la Instrucción EHE.</p> <p>2. Durante el período de ejecución se tomarán las precauciones oportunas para asegurar el buen estado de los elementos de contención.</p> <p>3. En el caso de presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial se tomarán las oportunas medidas. No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones si no se han tenido en cuenta en el proyecto. En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua.</p> <p>4. En caso de observarse movimientos excesivos, debe procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno.</p> <p>5. Las cargas a las que se sometan las estructuras de contención, no serán superiores a las especificadas en el proyecto.</p> <p>6. Son de aplicación las comprobaciones a realizar sobre el terreno, sobre los materiales de construcción, durante la ejecución y las comprobaciones finales indicadas en los apartados 4.6.2 al 4.6.5.</p>
<p><b>6.4.2.2 Pantallas</b></p>	<p>1. Se debe controlar que la docilidad y fluidez del hormigón se mantienen durante todo el proceso de hormigonado efectuando ensayos de consistencia sobre muestras de hormigón fresco para definir su evolución en función del tiempo. Este control tiene especial importancia en caso de emplear aditivos superplastificantes.</p>
<p><b>6.4.2.3 Muros</b></p>	<p>1. Es especialmente importante controlar las características de los elementos de impermeabilización y del material de relleno del trasdós.</p>
<p><b>7 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b></p>	
<p><b>7.2 EXCAVACIONES</b></p>	
<p><b>7.2.4 Control de movimientos</b></p>	<p>1. Será preceptivo el seguimiento de movimientos en fondo y entorno de la excavación, utilizando una adecuada instrumentación si:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>no es posible descartar la presencia de estados límite de servicio en base al cálculo o a medidas prescriptivas;</li> <li>las hipótesis de cálculo no se basan en datos fiables.</li> </ol> <p>2. Este seguimiento debe planificarse de modo que permita establecer:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>la evolución de presiones intersticiales en el terreno con objeto de poder deducir las presiones efectivas que se van desarrollando en el mismo;</li> <li>movimientos verticales y horizontales en el terreno para poder definir el desarrollo de deformaciones;</li> <li>en el caso de producirse deslizamiento, la localización de la superficie límite para su análisis retrospectivo, del que resulten los parámetros de resistencia utilizables para el proyecto de las medidas necesarias de estabilización;</li> <li>el desarrollo de movimientos en el tiempo, para alertar de la necesidad de adoptar medidas urgentes de estabilización.</li> </ol>

**7.3 RELLENOS**

<b>7.3.3 Procedimientos de colocación y compactación del relleno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se establecerán los procedimientos de colocación y compactación del relleno para cada zona o tongada de relleno en función de su objeto y comportamiento previstos.</li> <li>Los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.</li> <li>El proceso de compactación se definirá en función de la compacidad a conseguir y de los siguientes factores:             <ol style="list-style-type: none"> <li>naturaleza del material;</li> <li>método de colocación;</li> <li>contenido de humedad natural y sus posibles variaciones;</li> <li>espesores inicial y final de tongada;</li> <li>temperatura ambiente y posibles precipitaciones;</li> <li>uniformidad de compactación;</li> <li>naturaleza del subsuelo;</li> <li>existencia de construcciones adyacentes al relleno.</li> </ol> </li> <li>El relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.</li> <li>Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente.</li> </ol>
--	--

<b>7.3.4 Control del relleno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedece a lo especificado en el Pliego de Condiciones de proyecto.</li> <li>Habitualmente, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor.</li> <li>En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.</li> <li>La sobrecompactación puede producir efectos no deseables tales como:             <ol style="list-style-type: none"> <li>altas presiones de contacto sobre estructuras enterradas o de contención;</li> <li>modificación significativa de la granulometría en materiales blandos o quebradizos.</li> </ol> </li> </ol>
----------------------------------	---

**7.4 GESTIÓN DEL AGUA**

<b>7.4.2 Generalidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>A efectos de este DB se entenderá por gestión del agua el control del agua freática (agotamientos o rebajamientos) y el análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación).</li> </ol>
----------------------------	--

<b>7.4.2 Agotamientos y rebajamientos del agua freática</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cualquier esquema de agotamiento del agua del terreno o de reducción de sus presiones debe necesariamente basarse en los resultados de un estudio previo geotécnico e hidrogeológico.</li> <li>Para permeabilidad decreciente del terreno la remoción del agua se hará:             <ol style="list-style-type: none"> <li>por gravedad;</li> <li>por aplicación de vacío;</li> <li>por electroósmosis.</li> </ol> </li> <li>En condiciones en que la remoción del agua en el solar genere una subsidencia inaceptable en el entorno, el esquema de agotamiento podrá ir acompañado de un sistema de recarga de agua a cierta distancia de la excavación.</li> </ol>
---	---

**7.4.3 Roturas hidráulicas**

<ol style="list-style-type: none"> <li>El esquema de achique debe satisfacer, según proceda, las siguientes condiciones:             <ol style="list-style-type: none"> <li>en excavaciones, el efecto del rebajamiento debe evitar inestabilidades, tanto en taludes como en el fondo de la excavación, como por ejemplo las debidas a presiones intersticiales excesivas en un estrato confinado por otro de inferior permeabilidad;</li> <li>el esquema de achique no debe promover asientos inaceptables en obras o servicios vecinos, ni interferir indebidamente con esquemas vecinos de explotación del agua freática;</li> <li>el esquema de achique debe impedir las pérdidas de suelo en el trasdós o en la base de la excavación. Deben emplearse al efecto filtros o geocompuestos adecuados que aseguren que el agua achicada no transporta un volumen significativo de finos;</li> <li>el agua achicada debe eliminarse sin que afecte negativamente al entorno;</li> <li>la explotación del esquema de achique debe asegurar los niveles freáticos y presiones intersticiales previstos en el proyecto, sin fluctuaciones significativas;</li> <li>deben existir suficientes equipos de repuesto para garantizar la continuidad del achique;</li> <li>el impacto ambiental en el entorno debe ser permisible;</li> <li>en el proyecto se debe prever un seguimiento para controlar el desarrollo de niveles freáticos, presiones intersticiales y movimientos del terreno y comprobar que no son lesivos al entorno;</li> <li>en caso de achiques de larga duración además debe comprobarse el correcto funcionamiento de los elementos de aspiración y los filtros para evitar perturbaciones por corrosión o depósitos indeseables.</li> </ol> </li> </ol>
---

<ol style="list-style-type: none"> <li>Se considerarán, según proceda, los siguientes tipos posibles de roturas hidráulicas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>roturas por subpresión de una estructura enterrada o un estrato del subsuelo cuando la presión intersticial supera la sobrecarga media total;</li> <li>rotura por levantamiento del fondo de una excavación del terreno del borde de apoyo de una estructura, por excesivo desarrollo de fuerzas de filtración que pueden llegar a anular la presión efectiva pudiendo iniciarse el sifonamiento;</li> <li>rotura por erosión interna que representa el mecanismo de arrastre de partículas del suelo en el seno de un estrato, o en el contacto de dos estratos de diferente granulometría, o de un contacto terreno-estructura;</li> <li>rotura por tubificación, en la que se termina constituyendo, por erosión remontante a partir de una superficie libre, una tubería o túnel en el terreno, con remoción de apreciables volúmenes de suelo y a través de cuyo conducto se producen flujos importantes de agua.</li> </ol> </li> <li>Para evitar estos fenómenos se deben adoptar las medidas necesarias encaminadas a reducir los gradientes de filtración del agua.</li> <li>Las medidas de reducción de gradientes de filtración del agua consistirán, según proceda en:             <ol style="list-style-type: none"> <li>incrementar, por medio de tapices impermeables, la longitud del camino de filtración del agua;</li> <li>filtros de protección que impidan la pérdida al exterior de los finos del terreno;</li> <li>pozos de alivio para reducir subpresiones en el seno del terreno.</li> </ol> </li> </ol>
--

	<p>4. Para verificar la resistencia a la subpresión se aplicará la expresión (2.1) siendo:</p> $E_{d,dst} = G_{d,dst} + Q_{d,dst} \quad (7.1)$ $E_{d,stab} = G_{d,stab} \quad (7.2)$ <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>E_{d,dst}</math> es el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras</li> <li><math>E_{d,stab}</math> es el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras</li> <li><math>G_{d,dst}</math> es el valor de cálculo del efecto de las acciones permanentes desestabilizadoras</li> <li><math>Q_{d,dst}</math> es el valor de cálculo del efecto de las acciones variables desestabilizadoras</li> <li><math>G_{d,stab}</math> es el valor de cálculo del efecto de las acciones permanentes estabilizadoras</li> </ul>
	<p>5. Los valores de cálculo <math>G_{d,dst}</math> y <math>Q_{d,dst}</math> se obtendrán aplicando unos coeficientes de mayoración de 1 y 1,5 a los valores característicos de las acciones permanentes y variables desestabilizadoras, respectivamente.</p>
	<p>6. El valor <math>G_{d,stab}</math> se obtendrá aplicando un coeficiente de minoración de 0,9 al valor característico de las acciones permanentes estabilizadoras.</p>
	<p>7. En el caso de intervenir en la estabilidad a la subpresión, la resistencia al esfuerzo cortante del terreno se aplicarán los siguientes coeficientes de seguridad parciales <math>\gamma_M</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) para la resistencia drenada al esfuerzo cortante, <math>\gamma_M = \gamma_{c'} = \gamma_{\phi'} = 1,25</math></li> <li>b) para la resistencia sin drenaje al esfuerzo cortante, <math>\gamma_M = \gamma_{cu} = 1,40</math></li> </ul>

### 8 MEJORA O REFUERZO DEL TERRENO

<b>8.1 Generalidades</b>	<p>1. A efectos de este DB se entenderá por mejora o refuerzo del terreno el incremento de sus propiedades resistentes o de rigidez para poder apoyar sobre él adecuadamente cimentaciones, viales o servicios.</p>
<b>8.2 Condiciones iniciales del terreno</b>	<p>1. Antes de decidir o implementar cualquier tipo de mejora o refuerzo del terreno deben establecerse, adecuadamente, las condiciones iniciales del terreno mediante el oportuno estudio geotécnico.</p>
<b>8.3 Elección del procedimiento de mejora o refuerzo del terreno</b>	<p>1. La mejora o refuerzo del terreno podrá hacerse mediante su mezcla con aglomerantes hidráulicos, sustitución, precarga, compactación dinámica, vibro-flotación, inyección, inyección de alta presión (jet grouting), u otros procedimientos que garanticen un incremento adecuado de sus propiedades.</p> <p>2. Para elegir el proceso más adecuado de mejora o refuerzo del terreno deben tomarse en consideración, según proceda, los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) espesor y propiedades del suelo o relleno a mejorar;</li> <li>b) presiones intersticiales en los diferentes estratos;</li> <li>c) naturaleza, tamaño y posición de la estructura a apoyar en el terreno;</li> <li>d) prevención de daños a las obras o servicios adyacentes;</li> <li>e) mejora provisional o permanente del terreno;</li> <li>f) en términos de las deformaciones previsibles, la relación entre el método de mejora del terreno y la secuencia constructiva;</li> <li>g) los efectos en el entorno, incluso la posible contaminación por sustancias tóxicas (en el caso en que éstas se introdujeran en el terreno en el proceso de mejora) o las modificaciones en el nivel freático;</li> <li>h) la degradación de los materiales a largo plazo (por ejemplo en el caso de inyecciones de materiales inestables).</li> </ul>
<b>8.4 Condiciones constructivas y de control</b>	<p>1. En el proyecto se establecerán las especificaciones de los materiales a emplear, las propiedades del terreno tras su mejora y las condiciones constructivas y de control.</p>

	<p>2. Los criterios de aceptación, fijados en el proyecto para el método que pueda adoptarse de mejora del terreno, consistirán en unos valores mínimos de determinadas propiedades del terreno tras su mejora.</p>
	<p>3. La consecución de estos valores o de valores superiores a los mínimos, tras el proceso de mejora, debe ser adecuadamente contrastada.</p>

### 9 ANCLAJES AL TERRENO

<b>9.4 Condiciones constructivas y de control</b>	<p>1. Para la ejecución de los anclajes así como para la realización de ensayos de control mencionados en 9.1.5 y su supervisión, se consideran válidas las especificaciones contenidas en la norma UNEEN 1537:2001.</p>
---	--

### ANEJO G. NORMAS DE REFERENCIA

<b>Normativa UNE</b>	<p>UNE 22 381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras.</p>
	<p>UNE 22 950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.</p>
	<p>UNE 22 950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).</p>
	<p>UNE 80 303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.</p>
	<p>UNE 80 303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.</p>
	<p>UNE 80 303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.</p>
	<p>UNE 103 101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.</p>
	<p>UNE 103 102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.</p>
	<p>UNE 103 103:1994 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande.</p>
	<p>UNE 103 104:1993 Determinación del límite plástico de un suelo.</p>
	<p>UNE 103 108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo.</p>
	<p>UNE 103 200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.</p>
	<p>UNE 103 202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.</p>
	<p>UNE 103 204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.</p>
	<p>UNE 103 300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.</p>
	<p>UNE 103 301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.</p>
	<p>UNE 103 302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.</p>
	<p>UNE 103 400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.</p>
	<p>UNE 103 401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.</p>
	<p>UNE 103 402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.</p>
	<p>UNE 103 405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.</p>
	<p>UNE 103 500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.</p>
	<p>UNE 103 501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.</p>
	<p>UNE 103 600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.</p>
	<p>UNE 103 601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.</p>
	<p>UNE 103 602:1996 Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.</p>

	UNE 103 800:1992 Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT). UNE 103 801:1994 Prueba de penetración dinámica superpesada. UNE 103 802:1998 Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada. UNE 103 804:1993 Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT). UNE EN 1 536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados. UNE EN 1 537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes. UNE EN 1 538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla. UNE EN 12 699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.
<b>Normativa ASTM</b>	ASTM : G57-78 (G57-95a) Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method. ASTM : D 4428/D4428M-00 Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.
<b>Normativa NLT</b>	NLT 225:1999 Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua. NLT 254:1999 Ensayo de colapso en suelos. NLT 251:1996 Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO-Según EHE Instrucción de hormigón estructural**
**TÍTULO 6. CONTROL**
**Capítulo XIV. Bases generales del Control de Calidad**
**Artículo 80º.  
Control de calidad**

El Título 6º de esta Instrucción desarrolla principalmente el control de recepción que se realiza en representación de la Administración Pública contratante o, en general, de la Propiedad.

En esta Instrucción se establece con carácter preceptivo el control de recepción de la calidad del hormigón y de sus materiales componentes; del acero, tanto de las armaduras activas como de las pasivas; de los anclajes, empalmes, vainas, equipos y demás accesorios característicos de la técnica del pretensado; de la inyección, y de la ejecución de la obra.

El fin del control es comprobar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en el proyecto, que serán las generales de esta Instrucción, más las específicas contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Debe entenderse que las aprobaciones derivadas del control de calidad son aprobaciones condicionadas al buen funcionamiento de la obra durante los plazos legalmente establecidos.

La eficacia final del control de calidad es el resultado de la acción complementaria del control ejercido por el productor (control interno) y del control ejercido por el receptor (control externo).

**Comentarios**

En función de las partes a las que representa pueden distinguirse los siguientes tipos de control:

- Control interno. Se lleva a cabo por el proyectista, el contratista, subcontratista, o por el proveedor, cada uno dentro del alcance de su tarea específica dentro del proceso de construcción, pudiendo ser:
  - por propia iniciativa;
  - de acuerdo con reglas establecidas por el cliente o por una organización independiente.

Control externo. El control externo, comprendiendo todas las medidas establecidas por la Propiedad, se lleva a cabo por un profesional u organización independiente, encargados de esta labor por la Propiedad o por la autoridad competente. Este control consiste en:

- comprobar las medidas de control interno;
- establecer procedimientos adicionales de control independientes de los sistemas de control interno.

Atendiendo a la tarea controlada puede clasificarse el control de calidad en:

- Control de proyecto. Es el realizado por organizaciones independientes encargadas por el cliente, siendo su misión el comprobar los niveles de calidad teóricos de la obra.
- Control de materiales. Tiene por fin comprobar que los materiales son conformes con las especificaciones del proyecto.
- Control de ejecución. Su misión es comprobar que se respetan las especificaciones establecidas en el proyecto, así como las recogidas en esta Instrucción.

Como se ha indicado, el articulado de esta Instrucción hace referencia, fundamentalmente, al Control externo. Además del Control externo, es siempre recomendable la existencia de un Control interno, realizado, según el caso, por el proyectista, fabricante o constructor.

**Capítulo XV. Control de materiales**
**Artículo 81º.  
Control de los componentes del hormigón**

En el caso de hormigones fabricados en central, ya sea de hormigón preparado o central de obra, cuando disponga de un Control de Producción deberá cumplir la Orden del Ministro de Industria y Energía de fecha 21 de diciembre de 1995 y Disposiciones que la desarrollan. Dicho control debe estar en todo momento claramente documentado y la correspondiente documentación estará a disposición de la Dirección de Obra y de los Laboratorios que eventualmente ejerzan el control externo del hormigón fabricado.

El control de los componentes del hormigón se realizará de la siguiente manera:

- Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (General del Estado o Autonómicas), en el ámbito de sus respectivas competencias, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

Los referidos Centros Directivos remitirán a la Secretaría General Técnica del Ministerio de Fomento, por cada semestre natural cerrado, la relación de centrales con Sello o Marca de Calidad por ellos reconocidos, así como los retirados o anulados, para su publicación.

- Si el hormigón, fabricado en central, está en posesión de un *distintivo reconocido* o un CC-EHE, ambos en el sentido expuesto en el Artículo 1º, no es necesario el control de recepción en obra de sus materiales componentes. Los hormigones fabricados en centrales, en las que su producción de hormigón esté en posesión de un *distintivo reconocido* o un CC-EHE, ambos en el sentido expuesto en el Artículo

	<p>1º, tendrán la misma consideración, a los efectos de esta Instrucción que los hormigones fabricados en centrales que estén en posesión de un Sello o Marca de Calidad en el sentido expuesto en a).</p> <p>c) En otros casos, no contemplados en a) o b), se estará a lo dispuesto en los apartados siguientes de este Artículo.</p> <p>Comentarios Si la central está ubicada en territorio español, dispondrá siempre de un control de producción (69.2.1), pero si no lo está puede no disponer de dicho control, por lo que no es contradictorio el primer párrafo de este artículo en relación con el citado apartado.</p>	<b>81.3.2. Ensayos</b>	<p>Antes de comenzar la obra, siempre que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en 28.1. y los correspondientes a las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas, especificados en 28.3.1, 28.3.2 y 28.3.3.</p> <p>Se prestará gran atención durante la obra al cumplimiento del tamaño máximo del árido, a la constancia del módulo de finura de la arena y a lo especificado en 28.2. y 28.3.1. En caso de duda se realizarán los correspondientes ensayos de comprobación.</p>
<b>81.1. Cemento</b>	<p>La recepción del cemento se realizará de acuerdo con lo establecido en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, entendiéndose que los beneficios que en ella se otorgan a los Sellos o Marcas de Calidad oficialmente reconocidos se refieren exclusivamente a los <i>distintivos reconocidos</i> y al CC-EHE, ambos en el sentido expuesto en el Artículo 1º.</p> <p>En cualquier caso el responsable de la recepción del cemento en la central de hormigonado u obra, deberá conservar durante un mínimo de 100 días una muestra de cemento de cada lote suministrado.</p>	<b>81.3.3. Criterios de aceptación o rechazo</b>	<p>El incumplimiento de las prescripciones de 28.1, o de 28.3, es condición suficiente para calificar el árido como no apto para fabricar hormigón, salvo justificación especial de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.</p> <p>El incumplimiento de la limitación de 28.2, hace que el árido no sea apto para las piezas en cuestión. Si se hubiera hormigonado algún elemento con hormigón fabricado con áridos en tal circunstancia, deberán adoptarse las medidas que considere oportunas la Dirección de Obra a fin de garantizar que, en tales elementos, no se han formado oquedades o coqueas de importancia que puedan afectar a la seguridad o durabilidad del elemento.</p>
<b>81.1.1. Especificaciones</b>	<p>Son las del Artículo 26º de esta Instrucción más las contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.</p> <p>No podrán utilizarse lotes de cemento que no lleguen acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, según lo prescrito en 26.2.</p>	<b>81.4. Otros componentes del hormigón</b>	
<b>81.1.2. Ensayos</b>	<p>La toma de muestras se realizará según se describe en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos.</p> <p>Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique la Dirección de Obra se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en la Instrucción antes citada, además de los previstos, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, más los correspondientes a la determinación de ión Cl-, según el Artículo 26º.</p> <p>Al menos una vez cada tres meses de obra, y cuando lo indique la Dirección de Obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según las normas de ensayo establecidas en la referida Instrucción.</p> <p>Cuando al cemento pueda eximirse, de acuerdo con lo establecido en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos y en 81.1, de los ensayos de recepción, la Dirección de Obra podrá, asimismo eximirle, mediante comunicación escrita, de las exigencias de los dos párrafos anteriores, siendo sustituidas por la documentación de identificación del cemento y los resultados del autocontrol que se posean.</p> <p>En cualquier caso deberán conservarse muestras preventivas durante 100 días.</p>	<b>81.4.1. Especificaciones</b>	<p>Son las del Artículo 29º más las que pueda contener el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.</p> <p>No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, según lo prescrito en 29.1.</p> <p>En el caso de hormigón armado o en masa, cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en 29.2.</p> <p>Comentarios Las prescripciones del articulado vienen a establecer, en espera de una certificación general de los aditivos, una certificación para cada obra en particular, que permite seleccionar al comienzo de la misma las marcas y tipos que pueden emplearse a lo largo de ella sin que sus efectos sean perjudiciales para las características de calidad del hormigón o para las armaduras. Se recomienda que los ensayos sobre aditivos se realicen de acuerdo con UNE EN 480-1:98, 480-6:97, 480-8:97, UNE 83206:85, 83207:85, 83208:85, 83209:86, 83210:88EX, 83211:87, 83225:86, 83226:86, 83227:86, 83254:87EX, 83258:88EX y 83259:87EX.</p> <p>Como, en general, no será posible establecer un control permanente sobre los componentes químicos del aditivo en la marcha de la obra, se establece que el control que debe realizarse en obra sea la simple comprobación de que se emplean aditivos aceptados en la fase previa, sin alteración alguna.</p> <p>Se comprobará que las características de la adición empleada no varían a lo largo de la obra. Se recomienda que la toma de muestras y el control sobre las cenizas volantes se realicen de acuerdo con las UNE 83421:87EX, 83414:90EX y EN 450:95.</p>
<b>81.1.3. Criterios de aceptación o rechazo</b>	<p>El incumplimiento de alguna de las especificaciones, salvo demostración de que no supone riesgo apreciable tanto desde el punto de vista de las resistencias mecánicas como del de la durabilidad, será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento.</p>		
<b>81.2. Agua de amasado</b>			
<b>81.2.1. Especificaciones</b>	<p>Son las del Artículo 27º más las contenidas, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.</p>		
<b>81.2.2. Ensayos</b>	<p>Cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón, o en caso de duda, se realizarán los ensayos citados en el Artículo 27º.</p> <p>Comentarios Las comprobaciones prescritas en el articulado tienen un doble carácter: — De control del lote correspondiente, para aceptarlo o rechazarlo. — De comprobación del control interno relativo al cemento utilizado, por comparación con los certificados suministrados por el fabricante.</p>	<b>81.4.2. Ensayos</b>	<p>a) Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos del hormigón citados en el Artículo 86º. Igualmente se comprobará, mediante los oportunos ensayos realizados en un laboratorio oficial u oficialmente acreditado, la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras y se determinará el pH y residuo seco según los procedimientos recogidos en las normas UNE 83210:88 EX, 83227:86 y UNE EN 480-8:97.</p> <p>Como consecuencia de lo anterior, se seleccionarán las marcas y tipos de aditivos admisibles en la obra. La constancia de las características de composición y calidad serán garantizadas por el fabricante correspondiente.</p> <p>b) Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas del aditivo utilizado sean precisamente los aceptados según el párrafo anterior.</p> <p>c) Por lo que respecta a las adiciones, antes de comenzar la obra se realizarán en un laboratorio oficial u oficialmente acreditado los ensayos citados en los artículos 29.2.1 y 29.2.2. La determinación del índice de actividad resistente deberá realizarse con cemento de la misma procedencia que el previsto para la ejecución de la obra.</p> <p>d) Al menos una vez cada tres meses de obra se realizarán las siguientes comprobaciones sobre las adiciones: trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad del suministro.</p>
<b>81.2.3. Criterios de aceptación o rechazo</b>	<p>El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.</p>		
<b>81.3. Áridos</b>			
<b>81.3.1. Especificaciones</b>	<p>Son las del Artículo 28.o más las contenidas, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.</p>		



**81.4.3. Criterios de aceptación o rechazo**

El incumplimiento de alguna de las especificaciones será condición suficiente para calificar el aditivo o la adición como no apto para agregar a hormigones. Cualquier posible modificación de las características de calidad del producto que se vaya a utilizar, respecto a las del aceptado en los ensayos previos al comienzo de la obra, implicará su no utilización, hasta que la realización con el nuevo tipo de los ensayos previstos en 81.4.2 autorice su aceptación y empleo en la obra.

**Artículo 82°. Control de la calidad del hormigón**

El control de la calidad del hormigón comprenderá normalmente el de su resistencia, consistencia y durabilidad, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido, según 81.3, o de otras características especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El control de calidad de las características del hormigón se realizará de acuerdo con lo indicado en los Artículos 83.o a 89.o siguientes. La toma de muestras del hormigón se realizará según UNE 83300:84. Además, en el caso de hormigón fabricado en central, se comprobará que cada amasada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro debidamente cumplimentada de acuerdo con 69.2.9.1 y firmada por una persona física. Las hojas de suministro, sin las cuales no está permitida la utilización del hormigón en obra, deben ser archivadas por el Constructor y permanecer a disposición de la Dirección de la Obra hasta la entrega de la documentación final de control.

**Artículo 83°. Control de la consistencia del hormigón**

**83.1. Especificaciones**

La consistencia será la especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o la indicada, en su momento, por la Dirección de Obra, de acuerdo con 30.6, tanto para los hormigones en los que la consistencia se especifica por tipo o por el asiento en cono de Abrams.

**Comentarios**

El control de la consistencia pone en manos de la Dirección de Obra un criterio de aceptación condicionada y de rechazo de las amasadas de hormigón, al permitirle detectar anomalías en la dosificación, especialmente por lo que a la dosificación de agua se refiere. Para evitar problemas de rechazo de un hormigón ya colocado en obra (correspondiente al primer cuarto de vertido de la amasada), es recomendable efectuar una determinación de consistencia al principio del vertido, aún cuando la aceptación o rechazo debe producirse en base a la consistencia medida en la mitad central, de acuerdo con UNE 83300:84. No obstante esta condición adicional de aceptación, no realizando el ensayo entre 1/4 y 3/4 de la descarga, debe pactarse de forma directa con el Suministrador o Constructor.

**83.2. Ensayos**

Se determinará el valor de la consistencia, mediante el cono de Abrams de acuerdo con la UNE 83313:90.

- Siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia.
- En los casos previstos en 88.2. (control reducido).
- Cuando lo ordene la Dirección de Obra.

**83.3. Criterios de aceptación o rechazo**

Si la consistencia se ha definido por su tipo, la media aritmética de los dos valores obtenidos según UNE 83313:90 tiene que estar comprendida dentro del intervalo correspondiente. Si la consistencia se ha definido por su asiento, la media de los dos valores debe estar comprendida dentro de la tolerancia. El incumplimiento de las condiciones anteriores implicará el rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

**Artículo 84°. Control de la resistencia del hormigón**

Independientemente de los ensayos de control de materiales componentes y de la consistencia del hormigón a que se refieren los Artículos 81° y 83°, respectivamente y los que puedan prescribirse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, los ensayos de control de la resistencia del hormigón previstos en esta Instrucción con carácter preceptivo, son los indicados en el Artículo 88°. Otros tipos de ensayos son los llamados de Información Complementaria, a los que se refiere el Artículo 89°. Finalmente, antes del comienzo del hormigonado puede resultar necesaria la realización de ensayos previos o ensayos característicos, los cuales se describen en los Artículos 86° y 87° respectivamente. Los ensayos previos, característicos y de control, se refieren a probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, fabricadas, curadas y ensayadas a compresión a 28 días de edad según UNE 83301:91, UNE 83303:84 y UNE 83304:84.

**Comentarios**

En la tabla 84.1 se resumen las características de los ensayos establecidos en el articulado. Como norma general, los ensayos previos tienen su aplicación cuando la dosificación se ha establecido para ese caso concreto. Si existe experiencia de uso de materiales y dosificación, pero los medios de producción son nuevos, procede realizar simplemente los ensayos característicos. Cuando exista experiencia suficiente tanto en materiales, como en dosificación y medios (por ejemplo las centrales de hormigón preparado), procede realizar únicamente los ensayos de control.

TABLA 84.1						
Control de la resistencia del hormigón						
Tipos de ensayos	Previos	Característicos	De control	De información complementaria		
				Tipo a	Tipo b	Tipo c
Ejecución de probetas	En laboratorio	En obra	En obra	En obra	Extraídas del hormigón endurecido	Ensayos no destructivos (Métodos muy diversos)
Conservación de probetas	En cámara húmeda	En agua o cámara húmeda	En agua o cámara húmeda	En condiciones análogas a las de la obra	En agua o ambiente según proceda	
Tipo de probetas	Cilíndricas de 15 x 30	Cilíndricas de 15 x30	Cilíndricas de 15 x 30	Cilíndricas de 15 x 30	Cilíndricas de esbeltez superior a uno	
Edad de las probetas	28 días	28 días	28 días	Variables		
Número mínimo de probetas	4 x 2 = 8	6 x 2 = 12	Véase Artículo 88°	A establecer		
Obligatoriedad	Preceptivos salvo experiencia previa	Preceptivos salvo experiencia previa	Siempre preceptivos	En general, no preceptivos		
Observaciones	Están destinados a establecer la dosificación inicial	Están destinados a sancionar la dosificación definitiva con los medios de fabricación a emplear	A veces, deben completarse con ensayos de información tipo «b» o tipo «c»	Están destinados a estimar la resistencia real del hormigón a una cierta edad y en unas condiciones determinadas		

**Artículo 85°. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón**

A efectos de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón, contenidas en la Tabla 37.3.2.a., se llevarán a cabo los siguientes controles:

- Control documental de las hojas de suministro, con objeto de comprobar el cumplimiento de las limitaciones de la relación a/c y del contenido de cemento especificados en 37.3.2.
- Control de la profundidad de penetración de agua, en los casos indicados en 37.3.2, y de acuerdo con el procedimiento descrito en 85.2.

**Comentarios**

La durabilidad del hormigón implica un buen comportamiento frente a una serie de mecanismos de degradación complejos (carbonatación, susceptibilidad frente a los ciclos hielo-deshielo, ataque químico, difusión de cloruros, corrosión de armaduras, etc.) que no pueden ser reproducidos o simplificados en una única propiedad a ensayar. La permeabilidad del hormigón no es en sí misma un parámetro suficiente para asegurar la durabilidad, pero sí es una cualidad necesaria. Además, es una propiedad asociada, entre otros factores, a la relación agua/cemento y al contenido de cemento que son los parámetros de dosificación especificados para controlar la consecución de un hormigón durable. Por ello, y sin perjuicio de la aparición en el futuro de otros métodos normalizados en el área de la durabilidad, se introduce el control documental del ensayo de penetración de agua como un procedimiento para la validación de las dosificaciones a emplear en una obra, previamente al inicio de la misma. Todo ello sin olvidar la importancia de efectuar una buena ejecución, y en particular, la necesidad de realizar bien las operaciones de compactación y de curado en la obra ya que, en definitiva, es el hormigón puesto en obra el que debe ser lo más impermeable posible.

**85.1. Especificaciones**

En todos los casos, con el hormigón suministrado se adjuntará la hoja de suministro o albarán en la que el suministrador reflejará los valores de los contenidos de cemento y de la relación agua/cemento del hormigón fabricado en la central suministradora, conforme a lo indicado en 69.2.9.1. Además, para el caso de hormigón no fabricado en central, el fabricante de éste aportará a la Dirección de Obra registros análogos, firmados por persona física, que permitan documentar tanto el contenido de cemento como la relación agua/cemento. El control de la profundidad de penetración de agua se realizará para cada tipo de hormigón (de distinta resistencia o consistencia) que se coloque en la obra, en los casos indicados en 37.3.2, así como cuando lo disponga el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o cuando lo ordene la Dirección de Obra.

	<p><b>Comentarios</b> Dada la importancia que tienen para la obtención de una durabilidad adecuada del hormigón las limitaciones de la relación agua/cemento y contenido mínimo de cemento, el articulado exige disponer, en todo caso, de la documentación que avale dicho cumplimiento, tanto si el hormigón procede del suministro exterior a la obra, como si se ha fabricado en ella.</p>	<p><b>Artículo 86°. Ensayos previos del hormigón</b></p>	<p>Se realizarán en laboratorio antes de comenzar el hormigonado de la obra, de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 68°. Su objeto es establecer la dosificación que habrá de emplearse, teniendo en cuenta los materiales disponibles y aditivos que se vayan a emplear y las condiciones de ejecución previstas. En el mencionado Artículo 68° se señala, además, en qué caso puede prescindirse de la realización de estos ensayos. Para llevarlos a cabo, se fabricarán al menos cuatro series de probetas procedentes de amasadas distintas, de dos probetas cada una para ensayo a los 28 días de edad, por cada dosificación que se desee establecer, y se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84. De los valores así obtenidos se deducirá el valor de la resistencia media en el laboratorio <math>f_{cm}</math> que deberá superar el valor exigido a la resistencia de proyecto con margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la dispersión que introduce la ejecución en obra, la resistencia característica real de la obra sobrepase también a la de proyecto.</p>
<p><b>85.2. Controles y ensayos</b></p>	<p>El control documental de las hojas de suministro se realizará para todas las amasadas del hormigón que se lleven a cabo durante la obra. El contenido de las citadas hojas será conforme a lo indicado en 69.2.9.1 y estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra. El control de la profundidad de penetración de agua se efectuará con carácter previo al inicio de la obra, mediante la realización de ensayos según UNE 83309:90 EX, sobre un conjunto de tres probetas con la misma dosificación que el que se va a emplear en la obra. La toma de muestras se realizará en la misma instalación en la que va a fabricarse el hormigón durante la obra. Tanto el momento de la citada operación, como la selección del laboratorio encargado para la fabricación, conservación y ensayo de estas probetas deberán ser acordados previamente por la Dirección de Obra, el Suministrador del hormigón y el Usuario del mismo. En el caso de hormigones fabricados en central, la Dirección de Obra podrá eximir de la realización de estos ensayos cuando el suministrador presente, previamente al inicio de la obra, una documentación que permita el control documental de la idoneidad de la dosificación a emplear. En este caso, dicho control se efectuará sobre una documentación que incluirá, al menos los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composición de las dosificaciones del hormigón que se va a emplear en la obra.</li> <li>- Identificación de las materias primas del hormigón que se va a emplear en la obra.</li> <li>- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE 83309:90 EX, efectuado por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.</li> <li>- Materias primas y dosificaciones empleadas para la fabricación de las probetas utilizadas para los ensayos anteriores.</li> </ul> <p>Todos estos datos estarán a disposición de la Dirección de Obra. Se rechazarán aquellos ensayos realizados con más de seis meses de antelación sobre la fecha en la que se efectúa el control, o cuando se detecte que las materias primas o las dosificaciones empleadas en los ensayos son diferentes de las declaradas para la obra por el suministrador. En el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado, en posesión de un Sello o Marca de Calidad en el sentido expuesto en el Artículo 81°, y siempre que se incluya este ensayo como objeto de su sistema de calidad, se le eximirá de la realización de los ensayos. En este caso, se presentará a la Dirección de Obra, previamente al inicio de ésta, la documentación que permita el control documental, en los mismos términos que los indicados anteriormente.</p> <p><b>Comentarios</b> En la realización del ensayo de profundidad de penetración de agua es importante cuidar los aspectos de compactación y curado de las probetas, debido al efecto que su mala ejecución puede tener en los resultados finales del ensayo.</p>	<p><b>Artículo 87°. Ensayos característicos del hormigón</b></p>	<p>Comentarios Los ensayos previos se contemplan en este Artículo desde el punto de vista resistente, aunque bajo este epígrafe tienen cabida también el resto de los ensayos que sea necesario realizar para garantizar que el hormigón a fabricar cumplirá cualquiera de las prescripciones que se le exigen (por ejemplo, los requisitos relativos a su durabilidad). Los ensayos previos aportan información para estimar el valor medio de la propiedad estudiada pero son insuficientes para establecer la distribución estadística que sigue el hormigón de la obra. Dado que las especificaciones no se refieren siempre a valores medios, como por ejemplo, en el caso de la resistencia, es necesario adoptar una serie de hipótesis que permitan tomar decisiones sobre la validez o no de las dosificaciones ensayadas. Generalmente, se puede admitir una distribución de resistencia de tipo gaussiano y con un coeficiente de variación dependiente de las condiciones previstas para la ejecución. En este caso, se deberá cumplir que: <math display="block">f_{ck} \leq f_{cm}(1 - 1,64)</math> donde <math>f_{cm}</math> es la resistencia media y <math>f_{ck}</math> es la resistencia característica. El coeficiente de variación es un dato básico para poder realizar este tipo de estimaciones. Cuando no se conozca su valor, a título meramente informativo, puede suponerse que: <math display="block">f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (N/mm}^2\text{)}</math> La situación que recoge la fórmula se corresponde con una dosificación en peso, con almacenamiento separado y diferenciado de todas las materias primas y corrección de la cantidad de agua incorporada por los áridos. Las básculas y los elementos de medida se comprueban periódicamente y existe un control (de recepción o en origen) de las materias primas. La información suministrada por los ensayos previos de laboratorio es muy importante para la buena marcha posterior de los trabajos, por lo que conviene que los resultados los conozca la Dirección de Obra. En particular, la confección de mayor número de probetas con rotura a tres, siete y noventa días permitirá tener un conocimiento del hormigón que puede resultar muy útil, tanto para tener información de partes concretas de la obra antes de veintiocho días, como para prever el comportamiento del hormigón a mayores edades.</p> <p>Salvo en el caso de emplear hormigón procedente de central o de que se posea experiencia previa con los mismos materiales y medios de ejecución, estos ensayos son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, en general antes del comienzo del hormigonado, que la resistencia característica real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto. Los ensayos se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de seis amasadas diferentes de hormigón, para cada tipo que vaya a emplearse, enmoldando dos probetas por amasada, las cuales se ejecutarán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84 a los 28 días de edad. Con los resultados de las roturas se calculará el valor medio correspondiente a cada amasada, obteniéndose la serie de seis resultados medios: <math display="block">x_1 &lt; x_2 &lt; \dots &lt; x_6</math> El ensayo característico se considerará favorable si se verifica: <math display="block">x_1 + x_2 - x_3 &gt; f_{ck}</math> En cuyo caso se aceptará la dosificación y proceso de ejecución correspondientes. En caso contrario no se aceptarán, introduciéndose las oportunas correcciones y retrasándose el comienzo del hormigonado hasta que, como consecuencia de nuevos ensayos característicos, se llegue al establecimiento de una dosificación y un proceso de fabricación aceptable.</p> <p><b>Comentarios</b> Estos ensayos tienen por objeto garantizar, antes del proceso de hormigonado, la idoneidad de la dosificación que se va a utilizar y del proceso de fabricación que se piensa emplear, para conseguir hormigones de la resistencia prevista en el proyecto. Puede resultar útil ensayar varias dosificaciones iniciales, pues si se prepara una sola y no se alcanza con ella la debida resistencia, hay que comenzar de nuevo con el consiguiente retraso para la obra.</p>
<p><b>85.3. Criterios de valoración</b></p>	<p>La valoración del control documental del ensayo de profundidad de penetración de agua, se efectuará sobre un grupo de tres probetas de hormigón. Los resultados obtenidos, conforme a UNE 83309:90 EX, se ordenarán de acuerdo con el siguiente criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- las profundidades máximas de penetración: <math display="block">Z_1 \leq Z_2 \leq Z_3</math></li> <li>- las profundidades medias de penetración: <math display="block">T_1 \leq T_2 \leq T_3</math></li> </ul> <p>El hormigón ensayado deberá cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:</p> $Z_m = \frac{Z_1 + Z_2 + Z_3}{3} \leq 50 \text{ mm} \quad Z_3 \leq 65 \text{ mm}$ $T_m = \frac{T_1 + T_2 + T_3}{3} \leq 30 \text{ mm} \quad T_3 \leq 40 \text{ mm}$		

**Artículo 88º. Ensayos de control del hormigón**

**88.1. Generalidades**

Estos ensayos son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto.

El control podrá realizarse según las siguientes modalidades.

Modalidad 1: Control a nivel reducido.

Modalidad 2: Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas.

Modalidad 3: Control estadístico del hormigón, cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan.

Los ensayos se realizan sobre probetas fabricadas, conservadas, y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.

Para obras de edificación los ensayos de control del hormigón serán realizados por laboratorios que cumplan lo establecido en el Real Decreto 1230/1989 de 13 de Octubre de 1989 y disposiciones que lo desarrollan. Para el resto de las obras, los ensayos de control del hormigón se realizarán preferentemente por dichos laboratorios.

**Comentarios**

Se recuerda (ver 30.2) que, a los efectos de esta Instrucción, cualquier característica medible de una amasada, vendrá expresada por el valor medio de un número de determinaciones (igual o superior a dos) de la característica de calidad en cuestión, realizadas sobre partes o porciones de la amasada.

El objeto de los ensayos de control es comprobar que las características de calidad del hormigón, curado en condiciones normales y a 28 días de edad, son las previstas en el proyecto.

Con independencia de los ensayos de control, se realizarán los de información tipo a) (Artículo 89.o) que prescriba el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o indique la Dirección de Obra, para conocer a una edad, y tras un proceso de curado análogo al de los elementos de que se trata, que el hormigón tiene la resistencia adecuada, especialmente en el momento del tesado en estructuras de hormigón pretensado o para determinar plazos de descimbrado.

Desde el punto de vista de la aceptación del lote objeto del control, los ensayos determinantes son los que se prescriben en 88.3 y 88.4 o, en su caso, los de información tipo b) y c) (Artículo 89.o) derivados del 88.4.

**88.2. Control a nivel reducido**

En este nivel el control se realiza por medición de la consistencia del hormigón, fabricado de acuerdo con dosificaciones tipo.

Con la frecuencia que se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o por la Dirección de Obra, y con no menos de cuatro determinaciones espaciadas a lo largo del día, se realizará un ensayo de medida de la consistencia según UNE 83313:90.

De la realización de tales ensayos quedará en obra la correspondiente constancia escrita, a través de los valores obtenidos y decisiones adoptadas en cada caso.

Este nivel de control sólo puede utilizarse para obras de ingeniería de pequeña importancia, en edificios de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6,00 metros o en elementos que trabajen a flexión de edificios de viviendas de hasta cuatro plantas, también con luces inferiores a 6,00 metros. Además, deberá adoptarse un valor de la resistencia de cálculo a compresión  $f_{cd}$  no superior a 10 N/mm<sup>2</sup>.

No se permite la aplicación de este tipo de control para los hormigones sometidos a clases de exposición III y IV, según 8.2.2.

**Comentarios**

Este nivel de control presupone aceptar un valor reducido de la resistencia de cálculo y exige una vigilancia continuada por parte de la Dirección de Obra que garantice que la dosificación, el amasado y la puesta en obra se realizan correctamente, llevando un sistemático registro de los valores de la consistencia.

**88.3. Control al 100 por 100**

Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier obra. El control se realiza determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la parte de obra sometida a control y calculando, a partir de sus resultados, el valor de la resistencia característica real, según 39.1.

Para el conjunto de amasadas sometidas a control se verifica que  $f_{c,real} = f_{est}$ .

**Comentarios**

En la mayoría de las obras este tipo de control no suele utilizarse debido al elevado número de probetas que implica, la complejidad de todo orden que supone para la obra y al elevado costo de control. Sin embargo, en algunos casos especiales, tales como elementos aislados de mucha responsabilidad, en cuya composición entra un número pequeño de amasadas u otros similares, puede resultar de gran interés el conocimiento exacto de  $f_{c,real}$  para basar en él las decisiones de aceptación o rechazo, con eliminación total del posible error inherente a toda estimación. En previsión de estos casos especiales, pero sin exclusión de cualquier otro, se da entrada de forma fehaciente en la Instrucción a este tipo de control.

Conforme se ha definido en el Artículo 39.o, el valor de la resistencia característica real corresponde al cuantil del 5 por 100 en la función de distribución de la población, objeto del control. Su obtención se reduce a determinar el valor de la resistencia de la amasada que es superada en el 95 por 100 de los casos.

En general, para poblaciones formadas por  $N$  amasadas, el valor de  $f_{c,real}$  corresponde a la resistencia de la amasada que, una vez ordenadas las  $N$  determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar  $n = 0,05N$ , redondeándose  $n$  por exceso.

Cuando el número de amasadas que se vayan a controlar sea igual o menor que 20,  $f_{c,real}$  será el valor de la resistencia de la amasada más baja encontrada en la serie.

**88.4. Control estadístico del hormigón**

Esta modalidad de control es la de aplicación general a obras de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón pretensado.

A efectos de control, salvo excepción justificada, se dividirá la obra en partes sucesivas denominadas lotes, inferiores cada una al menor de los límites señalados en la tabla 88.4.a. No se mezclarán en un mismo lote elementos de tipología estructural distinta, es decir, que pertenezcan a columnas distintas de la tabla. Todas las unidades de producto (amasadas) de un mismo lote procederán del mismo Suministrador, estarán elaboradas con las mismas materias primas y serán el resultado de la misma dosificación nominal.

En el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado en posesión de un Sello o Marca de Calidad, en el sentido expresado en el Artículo 81o, se podrán aumentar los límites de la tabla 88.4.a al doble, siempre y cuando se den además las siguientes condiciones:

- Los resultados de control de producción están a disposición del Peticionario y deberán ser satisfactorios. La Dirección de Obra revisará dicho punto y lo recogerá en la documentación final de obra.
- El número mínimo de lotes que deberá muestrearse en obra será de tres, correspondiendo, si es posible, a lotes relativos a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en la tabla 88.4.a.
- En el caso de que en algún lote la  $f_{est}$  fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

**TABLA 88.4.a**  
Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control

Límite superior	Tipo de elementos estructurales		
	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>
Número de amasadas (1)	50	50	100
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m <sup>2</sup>	1000 m <sup>2</sup>	-
Número de plantas	2	2	-

(1) Este límite no es obligatorio en obras de edificación

El control se realizará determinando la resistencia de  $N$  amasadas por lote (véase definición de amasada en 30.2.) siendo:

$$\begin{aligned}
 \text{Si } f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2: & \quad N \geq 2 \\
 25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2: & \quad N \geq 4 \\
 f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2: & \quad N \geq 6
 \end{aligned}$$

Las tomas de muestras se realizarán al azar entre las amasadas de la obra sometida a control. Cuando el lote abarque dos plantas, el hormigón de cada una de ellas deberá dar origen, al menos, a una determinación.

Ordenados los resultados de las determinaciones de resistencia de las  $N$  amasadas controladas en la forma:

$$X_1 \leq X_2 \leq \dots \leq X_m \leq \dots \leq X_N$$

Se define como resistencia característica estimada, en este nivel, la que cumple las siguientes expresiones:

$$\text{Si } N < 6: \quad f_{est} = K_N \cdot X_1$$

$$\text{Si } N \geq 6: \quad f_{est} = 2 \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_{m-1}}{m-1} - X_m \leq K_N \cdot X_1$$

donde:

$K_N$  Coeficiente dado en la tabla 88.4.b en función de  $N$  y clase de instalación en que se fabrique el hormigón.

$X_1$  Resistencia de la amasada de menor resistencia.

$M$   $N/2$  si  $N$  es par.

$M$   $(N-1)/2$  si  $N$  es impar.

En la tabla 88.4.b se realiza una clasificación de las instalaciones de fabricación del hormigón en función del coeficiente de variación de la producción, el cual se define a partir del valor del recorrido relativo  $r$  de los valores de resistencia de las amasadas controladas de cada lote. La forma de operar es la siguiente:

- Al comienzo de la obra se acepta la clasificación (A, B o C) que proponga el Suministrador, la cual conocerá a través de sus resultados de control de producción.
- Para establecer el valor de  $K_N$  del lote se determina el recorrido relativo de las resistencias obtenidas en las  $N$  amasadas controladas en él, el cual debe ser inferior al recorrido relativo máximo especificado para esta clase de instalación. Si esto se cumple, se aplica el coeficiente  $K_N$  correspondiente.
- Si en algún lote se detecta un valor del recorrido relativo superior al máximo establecido para esta clase de instalación, ésta cambia su clasificación a la que corresponda al valor máximo establecido para  $r$ . Por tanto, se utilizará para la estimación el  $K_N$  de la nueva columna, tanto para ese lote como para los siguientes. Si en sucesivos lotes tampoco se cumpliera el recorrido relativo de la columna correspondiente a la nueva clasificación de la instalación, se procedería de igual forma, aplicando el coeficiente  $K_N$  del nivel correspondiente.
- Para aplicar el  $K_N$  correspondiente al nivel inmediatamente anterior (de menor dispersión) será necesario haber obtenido resultados del recorrido relativo inferior o igual al máximo de la tabla en cinco lotes consecutivos, pudiéndose aplicar al quinto resultado y a los siguientes ya el nuevo coeficiente  $K_N$ .

TABLA 88.4.b  
 Valores de  $K_N$

N	Hormigones fabricados en central							Otros casos
	Clase A			Clase B		Clase C		
	Recorrido relativo máximo, $r$	$K_N$		Recorrido relativo máximo, $r$	$K_N$	Recorrido relativo máximo, $r$	$K_N$	
Con sello de calidad		Sin sello de calidad						
2	0,29	0,93	0,90	0,40	0,85	0,50	0,81	0,75
3	0,31	0,95	0,92	0,46	0,88	0,57	0,85	0,80
4	0,34	0,97	0,94	0,49	0,90	0,61	0,88	0,84
5	0,36	0,98	0,95	0,53	0,92	0,66	0,90	0,87
6	0,38	0,99	0,96	0,55	0,94	0,68	0,92	0,89
7	0,39	1,00	0,97	0,57	0,95	0,71	0,93	0,91
8	0,40	1,00	0,97	0,59	0,96	0,73	0,95	0,93

Las plantas se clasifican de acuerdo con lo siguiente:

- La clase A se corresponde con instalaciones con un valor del coeficiente de variación  $\delta$  comprendido entre 0,08 y 0,13.
- La clase B se corresponde con instalaciones con un valor del coeficiente de variación  $\delta$  comprendido entre 0,13 y 0,16.
- La clase C se corresponde con instalaciones con un valor del coeficiente de variación  $\delta$  comprendido entre 0,16 y 0,20.
- Otros casos incluye las hormigoneras con un valor del coeficiente de variación  $\delta$  comprendido entre 0,20 y 0,25.

Comentarios

Para estimar la resistencia característica a partir de un muestreo reducido es necesario conocer el coeficiente de variación de la población. Este valor es muy difícil de precisar a través de los datos de control de recepción, dado que es necesario establecerlo al menos con 35 resultados, lo cual por dilatarse mucho en el tiempo no sería operativo en su aplicación ante los posibles cambios que se produzcan.

Un sistema adecuado sería el tener controlada y acreditada, basada en un control sistemático y suficiente número de resultados, la dispersión de las plantas suministradoras por laboratorios externos, de tal forma que se certificase para cada una de ellas el coeficiente de variación de cada período, clasificando la planta.

Dado que actualmente ninguno de los sistemas de control de producción de las centrales, ni obligatorios ni voluntarios, clasifican las plantas en función de su dispersión, se ha realizado una estimación estadística del coeficiente de variación en función del recorrido relativo  $r$  de los resultados de resistencia obtenidos en cada lote, siendo:

$$r = \frac{X_{m\acute{a}x} - X_m}{X_m}$$

donde:

$X_{min}$  Resistencia de la amasada de menor resistencia.

$X_{max}$  Resistencia de la amasada de mayor resistencia.

$X_m$  Resistencia media de todas las amasadas controladas en el lote.

A partir de estas hipótesis se han determinado los valores correspondientes al 97,5% de confianza de la distribución de recorridos relativos para valores de iguales al valor central del intervalo, los cuales se toman como máximos, asignando a estos casos el  $K_N$  correspondiente al valor de menor del intervalo. Pudiera darse el caso de que la planta de hormigón decidiese cambiar la dosificación por razones de producción. Para que este cambio controlado no afecte a la calificación de los lotes pendientes de completar, puede utilizarse para estos lotes el valor de  $K_N$  correspondiente a la anterior calificación de la planta, no computándose el recorrido relativo en estos lotes. Para poder aplicar este criterio debe comunicarse a la Dirección de Obra previamente el cambio de dosificación, las razones del mismo y el aumento o disminución medio de resistencias esperables, para que ésta pueda definir con antelación suficiente el número de lotes afectados. En relación con el correcto empleo de la tabla 88.4.a, se tendrá en cuenta que, dada la importancia de que el hormigón comprimido de los nudos, que se ejecuta, en general, simultáneamente con los elementos a flexión, sea controlado con especial cuidado, el hormigón de los elementos a flexión, cuando incluya zonas comunes con elementos comprimidos, será controlado mediante los lotes que resulten de utilizar la columna izquierda. En este caso, los lotes incluirán tanto a los elementos a flexión como los comprimidos. Por el contrario, cuando la resistencia especificada del hormigón de los elementos comprimidos de este tipo de estructuras sea diferente al de los elementos a flexión, o la estructura independice totalmente los elementos a flexión y compresión y, por tanto, no incluya nudos entre elementos a flexión y sus apoyos comprimidos, el hormigón será controlado por separado con lotes establecidos con los criterios de la columna central e izquierda, respectivamente.

### 88.5. Decisiones derivadas del control de resistencia

Cuando en un lote de obra sometida a control de resistencia, sea  $f_{est} > f_{ck}$  tal lote se aceptará.

Si resultase  $f_{est} < f_{ck}$ , a falta de una explícita previsión del caso en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la obra y sin perjuicio de las sanciones contractuales previstas (ver 4.4), se procederá como sigue:

a) Si  $f_{est} \geq 0,9 f_{ck}$ , el lote se aceptará.

b) Si  $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ , se procederá a realizar, por decisión de la Dirección de Obra o a petición de cualquiera de las partes, los estudios y ensayos que procedan de entre los detallados seguidamente; en cuyo caso la base de juicio se trasladará al resultado de estos últimos.

- Estudio de la seguridad de los elementos que componen el lote, en función de la  $f_{est}$  deducida de los ensayos de control, para estimar la variación del coeficiente de seguridad respecto del previsto en el Proyecto.
- Ensayos de información complementaria para estimar la resistencia del hormigón puesto en obra, de acuerdo con lo especificado en el Artículo 89.o, y realizando en su caso un estudio análogo al mencionado en el párrafo anterior, basado en los nuevos valores de resistencia obtenidos.
- Ensayos de puesta en carga (prueba de carga), de acuerdo con 99.2. La carga de ensayo podrá exceder el valor característico de la carga tenida en cuenta en el cálculo.

En función de los estudios y ensayos ordenados por la Dirección de Obra y con la información adicional que el Constructor pueda aportar a su costa, aquél decidirá si los elementos que componen el lote se aceptan, refuerzan o demuelen, habida cuenta también de los requisitos referentes a la durabilidad y a los Estados Límite de Servicio.

Antes de tomar la decisión de aceptar, reforzar o demoler, la Dirección de Obra podrá consultar con el Proyectista y con Organismos especializados.

	<p>Comentarios</p> <p>En ciertos casos la Dirección de Obra podrá proponer a la Propiedad, como alternativa a la demolición o refuerzo, una limitación de las cargas de uso. Para poder deducir de una prueba de carga que el margen de seguridad de la estructura en servicio es suficiente, la carga de ensayo debe de ser significativamente superior a la de servicio. Una carga total materializada del orden del 85% de la carga de cálculo es un valor suficientemente representativo como para pronunciarse sobre la seguridad del elemento o de los elementos ensayados. Estas pruebas deben realizarse con instrumental y personal especializados, después de realizar un Plan de Prueba detallado, y adoptando las medidas de seguridad oportunas.</p> <p>Hay que señalar que las pruebas de carga se aplican fundamentalmente a los elementos que trabajan a flexión, estando muy limitado su uso en otro tipo de elementos por razones económicas.</p> <p>Debe tenerse siempre presente que la resistencia del hormigón es, además de una cualidad valiosa en sí misma, un estimador indirecto de importantes propiedades relacionadas íntimamente con la calidad del hormigón, como el módulo de deformación longitudinal y, aunque no de modo suficiente, la resistencia frente a agentes agresivos. Por consiguiente, cuando se obtenga una resistencia estimada menor de la especificada, es preciso considerar no sólo la posible influencia sobre la seguridad mecánica de la estructura, sino también el efecto negativo sobre otras características, como la deformabilidad, fisurabilidad y la durabilidad.</p>	<p><b>Artículo 90º</b> <b>Control de la calidad del acero</b></p>	
<p><b>Artículo 89º.</b> <b>Ensayos de información complementaria del hormigón</b></p>	<p>Estos ensayos sólo son preceptivos en los casos previstos por esta Instrucción en los Artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así lo indique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Su objeto es estimar la resistencia del hormigón de una parte determinada de la obra, a una cierta edad o tras un curado en condiciones análogas a las de la obra. Los ensayos de información del hormigón pueden consistir en:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La fabricación y rotura de probetas, en forma análoga a la indicada para los ensayos de control (ver Artículo 88.o), pero conservando las probetas no en condiciones normalizadas, sino en las que sean lo más parecidas posible a aquéllas en las que se encuentra el hormigón cuya resistencia se pretende estimar.</li> <li>La rotura de probetas testigo extraídas del hormigón endurecido (método de ensayo según UNE 83302:84, 83303:84 y 83304:84). Esta forma de ensayo no deberá realizarse cuando dicha extracción afecte de un modo sensible a la capacidad resistente del elemento en estudio, hasta el punto de resultar un riesgo inaceptable. En estos casos puede estudiarse la posibilidad de realizar el apeo del elemento, previamente a la extracción.</li> <li>El empleo de métodos no destructivos fiables, como complemento de los anteriormente descritos y debidamente correlacionados con los mismos.</li> </ol> <p>La Dirección de Obra juzgará en cada caso los resultados, teniendo en cuenta que para la obtención de resultados fiables la realización, siempre delicada de estos ensayos, deberá estar a cargo de personal especializado.</p> <p>Comentarios</p> <p>La realización de estos ensayos tiene interés, entre otros, en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando no se dispone de suficiente número de resultados de control o en los casos previstos en 88.5.</li> <li>Cuando existan dudas razonables sobre las condiciones de ejecución de obra posteriores a la fabricación de las probetas (transporte interno de obra, vertido, compactación y curado de hormigón).</li> <li>Para seguir el progresivo desarrollo de resistencia en hormigones jóvenes, estimando así el momento idóneo para realizar el desencofrado o descimbrado o la puesta en carga de elementos estructurales.</li> <li>En estructuras con síntomas de deterioro o que han estado sometidas a determinadas acciones que podrían haber afectado a su capacidad resistente (sobrecargas excesivas, fuego, heladas, etc.).</li> </ul> <p>Entre los métodos no destructivos autorizados en el apartado c) del articulado, pueden considerarse los ensayos UNE 83307:86 «Índice de rebote» y UNE 83308:86 «Velocidad de propagación de ultrasonidos», cuya fiabilidad está condicionada a contrastar estos medios con la extracción de probetas testigo.</p> <p>Cuando se utilizan testigos para estimar de nuevo la resistencia de un lote que ha proporcionado con probetas elaboradas con hormigón fresco una resistencia <math>f_{est} &lt; 0,9 f_{ck}</math> deben extraerse las muestras en lugares elegidos rigurosamente al azar y no de aquellas zonas donde se presume o se sepa con certeza que están las porciones de hormigón de las que formaban parte las muestras de las probetas del control, salvo otros fines. Puede tenerse en cuenta que, por diferencia de compactación y otros efectos, las probetas testigo presentan una resistencia al menos inferior en un 10% respecto a las probetas moldeadas a igualdad de otros factores (condiciones de curado, edad, etc.).</p>	<p><b>90.1.</b> <b>Generalidades</b></p>	<p>Se establecen los siguientes niveles para controlar la calidad del acero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Control a nivel reducido.</li> <li>Control a nivel normal.</li> </ul> <p>En obras de hormigón pretensado sólo podrá emplearse el nivel de control normal, tanto para las armaduras activas como para las pasivas.</p> <p>A los efectos del control del acero, se denomina partida al material de la misma designación (aunque de varios diámetros) suministrado de una vez. Lote es la subdivisión que se realiza de una partida, o del material existente en obra o taller en un momento dado, y que se juzga a efectos de control de forma indivisible.</p> <p>No podrán utilizarse partidas de acero que no lleguen acompañadas del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, según lo prescrito en los Artículos 31º y 32º.</p> <p>El control planteado debe realizarse previamente al hormigonado, en aquellos casos en que el acero no esté certificado, (Artículo 31.o o 32.o, en su caso), de tal forma que todas las partidas que se coloquen en obra deben estar previamente clasificadas. En el caso de aceros certificados, el control debe realizarse antes de la puesta en servicio de la estructura.</p> <p>Comentarios</p> <p>Con respecto a los distintos ensayos prescritos en los apartados de este Artículo se recomienda adoptar el procedimiento siguiente: en el caso de que sea posible clasificar los materiales existentes en obra que tengan el mismo diámetro en lotes, según las diferentes partidas suministradas, el resultado de los ensayos será aplicable al material que constituye el lote del que se obtuvieron las probetas para hacer tal ensayo. Si no es posible clasificar el material del mismo diámetro en lotes, como esta indicado, se considerará que todo el material de un diámetro constituye un solo lote.</p> <p>El muestreo que se prescribe es débil, pero suficiente en la práctica, pues aunque no representa en cada obra un ensayo real de recepción, es evidente que un material defectuoso sería detectado rápidamente. En la práctica el sistema es correcto para el fin que se persigue, que es dificultar el empleo de materiales que presenten defectos.</p> <p>Sin embargo, en el caso de desacuerdo en la interpretación de los ensayos realizados, debería pasarse a realizar ensayos, con suficiente número de muestras para servir de base estadística a una estimación eficaz de calidad.</p>
		<p><b>90.2. Control a nivel reducido</b></p>	<p>Este nivel de control, que sólo será aplicable para armaduras pasivas, se contempla en aquellos casos en los que el consumo de acero de la obra es muy reducido o cuando existen dificultades para realizar ensayos completos sobre el material.</p> <p>En estos casos, el acero a utilizar estará certificado (Artículo 31.o), y se utilizará como resistencia de cálculo el valor (ver 38.3):</p> $0,75 \frac{f_{yk}}{\gamma_s}$ <p>El control consiste en comprobar, sobre cada diámetro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que la sección equivalente cumple lo especificado en 31.1, realizándose dos comprobaciones por cada partida de material suministrado a obra.</li> <li>Que no se formen grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.</li> </ul>
		<p><b>90.3. Control a nivel normal</b></p>	<p>Este nivel de control se aplica a todas las armaduras, tanto activas como pasivas, distinguiéndose los casos indicados en 90.3.1 y 90.3.2.</p> <p>En el caso de las armaduras pasivas, todo el acero de la misma designación que entregue un mismo suministrador se clasificará, según su diámetro, en serie fina (diámetros inferiores o iguales a 10 mm), serie media (diámetros 12 a 20 mm ambos inclusive) y serie gruesa (superior o igual a 25 mm). En el caso de armaduras activas, el acero se clasificará según este mismo criterio, aplicado al diámetro nominal de las armaduras.</p>
		<p><b>90.3.1. Productos certificados</b></p>	<p>Para aquellos aceros que estén certificados (Artículo 31º o 32º, en su caso), los ensayos de control no constituyen en este caso un control de recepción en sentido estricto, sino un control externo complementario de la certificación, dada la gran responsabilidad estructural del acero. Los resultados del control del acero deben ser conocidos antes de la puesta en uso de la estructura.</p> <p>A efectos de control, las armaduras se dividirán en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, designación y serie, y siendo su cantidad máxima de 40 toneladas o fracción en el caso de armaduras pasivas, y 20 toneladas o fracción en el caso de armaduras activas.</p> <p>Para la realización de este tipo de control se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se tomarán dos probetas por cada lote, para sobre ellas:</li> <li>Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 31.1</li> </ul>

	<p>(armaduras pasivas) o Artículo 32.o (armaduras activas) según sea el caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el caso de barras y alambres corrugados comprobar que las características geométricas de sus resaltos están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 31.2.</li> <li>- Realizar, después de enderezado, el ensayo de doblado-desdoblado indicado en 31.2 y 31.3 (según el tipo de armadura pasiva), 32.3 (alambres de pretensado) o el ensayo de doblado indicado en 32.4 (barras de pretensado) según sea el caso.</li> <li>- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.</li> <li>- En el caso de existir empalmes por soldadura en armaduras pasivas, se comprobará, de acuerdo con lo especificado en 90.4, la soldabilidad.</li> </ul>		
<p><b>90.3.2. Productos no certificados</b></p>	<p>A efectos de control, las armaduras se dividirán en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, designación y serie, y siendo su cantidad máxima de 20 toneladas o fracción en el caso de armaduras pasivas, y 10 toneladas o fracción en el caso de armaduras activas.</p> <p>Se procederá de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tomarán dos probetas por cada lote, para sobre ellas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 31.1 (armaduras pasivas) o Artículo 32.o (armaduras activas) según sea el caso.</li> <li>- En el caso de barras y alambres corrugados, comprobar que las características geométricas de sus resaltos están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 31.2.</li> <li>- Realizar, después de enderezado, el ensayo de doblado-desdoblado, indicado en 31.2 y 31.3 (según el tipo de armadura pasiva), 32.3 (alambres de pretensado) o el ensayo de doblado indicado en 32.4 (barras de pretensado) según sea el caso.</li> </ul> </li> <li>- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas, se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.</li> <li>- En el caso de existir empalmes por soldadura en armaduras pasivas se comprobará la soldabilidad de acuerdo con lo especificado en 90.4.</li> </ul> <p>En este caso los resultados del control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente.</p>		<p>Comentarios</p> <p>La comprobación de que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, hace referencia a la comprobación documental de este requisito para cada partida de acero, exigiendo al Suministrador los certificados de ensayo correspondientes. En el caso de que el acero no posea resultados de ensayo de su composición química, es necesario realizar ensayos de control para su comprobación.</p>
<p><b>90.4. Comprobación de la soldabilidad</b></p>	<p>En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo, de acuerdo con lo que sigue.</p> <p>a) Soldadura a tope</p> <p>Este ensayo se realizará sobre los diámetros máximo y mínimo que se vayan a soldar.</p> <p>De cada diámetro se tomarán seis probetas consecutivas de una misma barra, realizándose con tres los ensayos de tracción, y con las otras tres el ensayo de doblado-desdoblado, procediéndose de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo de tracción: De las tres primeras probetas consecutivas tomadas para este ensayo, la central se ensayará soldada y las otras sin soldadura, determinando su carga total de rotura. El valor obtenido para la probeta soldada no presentará una disminución superior al 5 por 100 de la carga total de rotura media de las otras 2 probetas, ni será inferior a la carga de rotura garantizada.</li> </ul> <p>De la comprobación de los diagramas fuerza-alargamiento correspondientes resultará que, para cualquier alargamiento, la fuerza correspondiente a la barra soldada no será inferior al 95 por 100 del valor obtenido del diagrama de la barra testigo del diagrama inferior.</p> <p>La base de medida del extensómetro ha de ser, como mínimo, cuatro veces la longitud de la oliva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo de doblado-desdoblado: Se realizará sobre tres probetas soldadas, en la zona de afección del calor (HAZ) sobre el mandril de diámetro indicado en la Tabla 31.2.b.</li> </ul> <p>b) Soldadura por solapo</p>	<p><b>90.5. Condiciones de aceptación o rechazo de los aceros</b></p>	<p>Según los resultados de ensayo obtenidos, la Dirección de Obra se ajustará a los siguientes criterios de aceptación o rechazo que figuran a continuación. Otros criterios de aceptación o rechazo, en casos particulares, se fijarán, en su caso, en el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares o por la Dirección de Obra.</p> <p>a) Control a nivel reducido</p> <p>Comprobación de la sección equivalente: Si las dos comprobaciones que han sido realizadas resultan satisfactorias, la partida quedará aceptada. Si las dos resultan no satisfactorias, la partida será rechazada. Si se registra un sólo resultado no satisfactorio, se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla. Si alguna de estas nuevas cuatro comprobaciones resulta no satisfactoria, la partida será rechazada. En caso contrario, será aceptada.</p> <p>Formación de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje: La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra, obligará a rechazar toda la partida a la que corresponda la misma.</p> <p>b) Control a nivel normal</p> <p>Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido, aceptándose o rechazándose, en este caso, el lote, que es el sometido a control.</li> <li>- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.</li> <li>- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.</li> <li>- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente, tipo de acero y suministrador. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si</li> </ul>

	<p>la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.</li> </ul> <p>Comentarios          Cuando sea necesario ampliar el número de ensayos previstos, los nuevos ensayos deberán hacerse siempre sobre aceros que procedan de la misma partida que aquellos cuyo ensayo haya resultado no satisfactorio.          En caso de que esto no sea posible, la Dirección de Obra decidirá qué medidas deben adoptarse.          La media aritmética del octavo más bajo de un conjunto de resultados es un buen estimador del cuantil del 5 por 100 de la distribución de la población a la que pertenecen dichos resultados. Este estimador es el que se utiliza en el caso de ensayos de tracción, aplicado a 16 probetas.          En el caso de que se registre algún fallo en los ensayos de control de una partida de acero que haya sido ya colocada en parte en obra, se podrán realizar, a juicio de la Dirección de Obra, y a costa del Constructor, los estudios y ensayos que procedan de entre los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayos de información complementaria, sobre muestras tomadas de acopios o de la propia estructura. Con estos ensayos pueden determinarse las características mecánicas del acero colocado, o realizarse ensayos especiales para juzgar la trascendencia de incumplimientos en la geometría del corrugado o en los ensayos de doblado simple y doblado-desdoblado.</li> <li>- Estudio de seguridad de los elementos afectados, en función de los valores determinados en los ensayos de control o en los ensayos de información complementaria a los que hace referencia el punto anterior.</li> <li>- Ensayos de prueba de carga, de acuerdo con 99.2.</li> </ul> <p>En función de los estudios y ensayos realizados, la Dirección de Obra decidirá sobre qué elementos se refuerzan o demuelen. Antes de adoptar esta decisión, y para estimar la disminución de seguridad de los diferentes elementos, la Dirección de Obra podrá consultar con el Proyectista y con Organismos especializados.</p>
--	--

<p><b>Artículo 91º. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas</b></p>	<p>Los dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas deberán recibirse en obra acompañados por un Certificado expedido por un Laboratorio especializado independiente del fabricante donde se acredite que cumplen las condiciones especificadas en el Artículo 34º. Cumplido este requisito, el control en obra se limitará a una comprobación de las características aparentes, tales como dimensiones e intercambiabilidad de las piezas, ausencia de fisuras o rebabas que supongan defectos en el proceso de fabricación, etc. De forma especial debe observarse el estado de las superficies que cumplan la función de retención de los tendones (dentado, rosca, etc.), y de las que deben deslizar entre sí durante el proceso de penetración de la cuña.          El número de elementos sometidos a control será el mayor de los valores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seis por cada partida recibida en obra.</li> <li>- El 5% de los que hayan de cumplir una función similar en el pretensado de cada pieza o parte de obra.</li> </ul> <p>Cuando las circunstancias hagan prever que la duración o condiciones de almacenamiento puedan haber afectado al estado de las superficies antes indicadas, deberá comprobarse nuevamente su estado antes de su utilización.</p> <p>Comentarios          Se llama la atención sobre el hecho de que el Certificado de ensayo puede amparar el uso de los correspondientes dispositivos de anclaje o empalme en ciertas condiciones y no en otras, por ejemplo, bajo cargas estáticas y no dinámicas, hasta un valor determinado de la fuerza de pretensado, etc.</p>
--	--

<p><b>Artículo 92º. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado</b></p>	<p>Las vainas y accesorios deberán recibirse en obra acompañadas por un certificado de garantía del Fabricante firmado por persona física donde se garantice que cumplen las condiciones especificadas en el Artículo 35.o, y de la documentación técnica que indique las condiciones de utilización.          Cumplido este requisito, el control en obra se limitará a una comprobación de las características aparentes, tales como dimensiones, rigidez al aplastamiento de las vainas, ausencia de abolladuras, ausencia de fisuras o perforaciones que hagan peligrar la estanquidad de éstas, etc.          En particular, deberá comprobarse que al curvar las vainas, de acuerdo con los radios con que vayan a utilizarse en obra, no se produzcan deformaciones locales apreciables, ni roturas que puedan afectar a la estanquidad de las vainas.          Se recomienda, asimismo, comprobar la estanquidad y resistencia al aplastamiento y golpes, de las vainas y piezas de unión, boquillas de inyección, trompetas de empalme, etc., en función de las condiciones en que hayan de ser utilizadas.          En cuanto a los separadores, convendrá comprobar que no producirán acodamientos de las armaduras o dificultad importante al paso de la inyección.          En el caso de almacenamiento prolongado o en malas condiciones, deberá observarse con</p>
---	--

	<p>Comentarios          Dada la diversidad y heterogeneidad de elementos accesorios que se utilizan en la técnica del pretensado, no pueden darse normas más concretas sobre su control, pero debe recordarse que pueden tener una gran influencia en el correcto funcionamiento del sistema de tesado y en el funcionamiento de la pieza final.</p>
--	--

<p><b>Artículo 93º. Control de los equipos de tesado</b></p>	<p>Los equipos de tesado deberán disponer al menos de dos instrumentos de medida (manómetros, dinamómetros, etc.) para poder comprobar los esfuerzos que se introduzcan en las armaduras activas.          Antes de comenzar las operaciones de tesado, en cada obra, se comprobará la correlación existente entre las lecturas de ambos instrumentos para diversos escalones de tensión.          El equipo de tesado deberá contrastarse en obra, mediante un dispositivo de tarado independiente de él, en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de utilizarlo por primera vez.</li> <li>- Siempre que se observen anomalías entre las lecturas de los dos instrumentos propios del equipo.</li> <li>- Cuando los alargamientos obtenidos en las armaduras discrepen de los previstos en cuantía superior a la especificada en el Artículo 67º.</li> <li>- Cuando en el momento de tesar hayan transcurrido más de dos semanas desde el último contraste.</li> <li>- Cuando se hayan efectuado más de cien utilizaciones.</li> <li>- Cuando el equipo haya sufrido algún golpe o esfuerzo anormal.</li> </ul> <p>Los dispositivos de tarado deberán ser contrastados, al menos una vez al año, por un laboratorio especializado independiente del Constructor o Fabricante.</p>
--	---

<p><b>Artículo 94º. Control de los productos de inyección</b></p>	<p>Los requisitos que habrán de cumplir los productos de inyección serán los que figuran en el Artículo 36º.          Si los materiales, cemento y agua, utilizados en la preparación del producto de inyección son de distinto tipo o categoría que los empleados en la fabricación del hormigón de la obra, deberán ser necesariamente sometidos a los ensayos que se indican en el Artículo 81º.          En cuanto a la composición de los aditivos, antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos, mediante los oportunos ensayos de laboratorio, el efecto que el aditivo que se piensa emplear en la obra produce en las características de calidad de la lechada o mortero, de manera que se cumplan las especificaciones de 29.1. Se habrán de tener en cuenta las condiciones particulares de la obra en cuanto a temperatura para prevenir, si fuese necesario, la necesidad de que el aditivo tenga propiedades aireantes.</p>
---	---

**Capítulo XVI. Control de la ejecución**

<p><b>Artículo 95º. Control de la ejecución</b></p>	
---	--

<p><b>95.1. Generalidades</b></p>	<p>El Control de la Ejecución, que esta Instrucción establece con carácter preceptivo, tiene por objeto garantizar que la obra se ajusta al proyecto y a las prescripciones de esta Instrucción. Corresponde a la Propiedad y a la Dirección de Obra la responsabilidad de asegurar la realización del control externo de la ejecución, el cual se adecuará necesariamente al nivel correspondiente, en función del valor adoptado para <i>f</i> en el proyecto.          Se consideran los tres siguientes niveles para la realización del control de la ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de ejecución a nivel reducido,</li> <li>- Control de ejecución a nivel normal,</li> <li>- Control de ejecución a nivel intenso,</li> </ul> <p>que están relacionados con el coeficiente de mayoración de acciones empleado para el proyecto. Para el control de ejecución se redactará un Plan de Control, dividiendo la obra en lotes, de acuerdo con lo indicado en la tabla 95.1.a.</p> <table border="1" data-bbox="1810 1596 2641 1911"> <caption>TABLA 95.1.a</caption> <thead> <tr> <th>Tipo de obra</th> <th>Tamaño del lote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Edificios</td> <td>500 m<sup>2</sup>, sin rebasar las dos plantas</td> </tr> <tr> <td>Puentes, Acueductos, Túneles, etc.</td> <td>500 m<sup>2</sup> de planta, sin rebasar los 50 m</td> </tr> <tr> <td>Obras de Grandes Macizos</td> <td>250 m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Chimeneas, Torres, Pilas, etc.</td> <td>250 m<sup>3</sup>, sin rebasar los 50 m</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de obra	Tamaño del lote	Edificios	500 m <sup>2</sup> , sin rebasar las dos plantas	Puentes, Acueductos, Túneles, etc.	500 m <sup>2</sup> de planta, sin rebasar los 50 m	Obras de Grandes Macizos	250 m <sup>3</sup>	Chimeneas, Torres, Pilas, etc.	250 m <sup>3</sup> , sin rebasar los 50 m
Tipo de obra	Tamaño del lote										
Edificios	500 m <sup>2</sup> , sin rebasar las dos plantas										
Puentes, Acueductos, Túneles, etc.	500 m <sup>2</sup> de planta, sin rebasar los 50 m										
Obras de Grandes Macizos	250 m <sup>3</sup>										
Chimeneas, Torres, Pilas, etc.	250 m <sup>3</sup> , sin rebasar los 50 m										

Piezas prefabricadas: - De tipo lineal - De tipo superficial	500 m de bancada 250 m
En cada lote se inspeccionarán los distintos aspectos que, a título orientativo pero no excluyente, se detallan en la tabla 95.1.b.	
<b>TABLA 95.1.b</b> Comprobaciones que deben efectuarse durante la ejecución	
<b>GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS</b>	
<b>A) Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directorio de agentes involucrados.</li> <li>- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.</li> <li>- Existencia de archivo de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.</li> <li>- Revisión de planos y documentos contractuales.</li> <li>- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.</li> <li>- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.</li> <li>- Suministro y certificados de aptitud de materiales.</li> </ul>	
<b>B) Comprobaciones de replanteo y geométricas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación de cotas, niveles y geometría.</li> <li>- Comprobación de tolerancias admisibles.</li> </ul>	
<b>C) Cimbras y andamiajes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.</li> <li>- Comprobación de planos.</li> <li>- Comprobación de cotas y tolerancias.</li> <li>- Revisión del montaje.</li> </ul>	
<b>D) Armaduras</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo, diámetro y posición.</li> <li>- Corte y doblado.</li> <li>- Almacenamiento.</li> <li>- Tolerancias de colocación.</li> <li>- Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.</li> <li>- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.</li> </ul>	
<b>E) Encofrados</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanquidad, rigidez y textura.</li> <li>- Tolerancias.</li> <li>- Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.</li> <li>- Geometría y contraflechas.</li> </ul>	
<b>F) Transporte, vertido y compactación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempos de transporte.</li> <li>- Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.</li> <li>- Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.</li> <li>- Compactación del hormigón.</li> <li>- Acabado de superficies.</li> </ul>	
<b>G) Juntas de trabajo, contracción o dilatación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.</li> <li>- Limpieza de las superficies de contacto.</li> <li>- Tiempo de espera.</li> <li>- Armaduras de conexión.</li> <li>- Posición, inclinación y distancia.</li> <li>- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.</li> </ul>	
<b>H) Curado</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Método aplicado.</li> <li>- Plazos de curado.</li> <li>- Protección de superficies.</li> </ul>	
<b>I) Desmoldeado y descimbrado</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.</li> <li>- Control de sobrecargas de construcción.</li> <li>- Comprobación de plazos de descimbrado.</li> <li>- Reparación de defectos.</li> </ul>	
<b>J) Tesado de armaduras activas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.</li> <li>- Comprobación de deslizamientos y anclajes.</li> <li>- Inyección de vainas y protección de anclajes.</li> </ul>	
<b>K) Tolerancias y dimensiones finales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación dimensional.</li> </ul>	
<b>L) Reparación de defectos y limpieza de superficies</b>	

**ESPECÍFICAS PARA FORJADOS DE EDIFICACIÓN**

- Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
- Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
- Condiciones de enlace de los nervios.
- Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
- Espesor de la losa superior.
- Canto total.
- Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
- Armaduras de reparto.
- Separadores.

**ESPECÍFICAS DE PREFABRICACIÓN**

**A) Estado de bancadas**

- Limpieza.

**B) Colocación de tendones**

- Placas de desvío.
- Trazado de cables.
- Separadores y empalmes.
- Cabezas de tesado.
- Cuñas de anclaje.

**C) Tesado**

- Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
- Comprobación de cargas.
- Programa de tesado y alargamientos.
- Transferencia.
- Corte de tendones.

**D) Moldes**

- Limpieza y desencofrantes.
- Colocación.

**E) Curado**

- Ciclo térmico.
- Protección de piezas.

**F) Desmoldeo y almacenamiento**

- Levantamiento de piezas.
- Almacenamiento en fábrica.

**G) Transporte a obra y montaje**

- Elementos de suspensión y cuelgue.
- Situación durante el transporte.
- Operaciones de carga y descarga.
- Métodos de montaje.
- Almacenamiento en obra.
- Comprobación del montaje.

Los resultados de todas las inspecciones, así como las medidas correctoras adoptadas, se recogerán en los correspondientes partes o informes. Estos documentos quedarán recogidos en la Documentación Final de la Obra, que deberá entregar la Dirección de Obra a la Propiedad, tal y como se especifica en 4.9. En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso.

**Comentarios**

Un hormigón que, a la salida de hormigonera, cumpla todas las especificaciones de calidad, puede ver disminuidas las mismas si su transporte, colocación o curado no son correctos. Lo mismo puede decirse respecto al corte, doblado y colocación, tanto de las armaduras activas como de las pasivas y a la precisión con que se introduzcan en éstas las tensiones iniciales previstas en el proyecto. Ya se ha indicado que cualquier irregularidad en el trazado de las armaduras activas respecto a su correcta posición, modifica la distribución de tensiones en la sección transversal de la pieza y puede engendrar solicitaciones no previstas en los cálculos, susceptibles de dañar o fisurar el hormigón. Especial importancia adquiere, por los conocidos riesgos de corrosión, el mantenimiento de los recubrimientos mínimos exigidos y el que la inyección de los conductos en que van alojados los tendones se realice en la forma adecuada. Además, aún realizadas las operaciones anteriores con todo cuidado, es preciso comprobar las luces y dimensiones de los elementos construidos, para poder garantizar que la calidad de la obra terminada es la exigida en el proyecto.

Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, por lo que su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia práctica, son fundamentales para lograr el nivel de calidad previsto. No obstante lo anterior, es preciso sistematizar tales operaciones de control para conseguir una eficacia elevada en el mismo, pues no siempre los defectos que pueden presentarse se detectarán, como no se haya considerado previamente la posibilidad de su presencia. Como se indica de forma general en el Artículo 80º de esta Instrucción, también en la ejecución de la obra son de aplicación los controles interno y externo.

El control especificado en los artículos siguientes hace referencia al control de recepción (Control externo).



**95.2. Control a nivel intenso**

Este nivel de control, además del control externo, exige que el Constructor posea un sistema de calidad propio, auditado de forma externa, y que la elaboración de la ferralla y los elementos prefabricados, en caso de existir, se realicen en instalaciones industriales fijas y con un sistema de certificación voluntario.  
Si no se dan estas condiciones, la Dirección de Obra deberá exigir al Constructor unos procedimientos específicos para la realización de las distintas actividades de control interno involucradas en la construcción de la obra.  
Para este nivel de control, externo, se exige la realización de, al menos, tres inspecciones por cada lote en los que se ha dividido la obra.

**95.3. Control a nivel normal**

Este nivel de control externo es de aplicación general y exige la realización de, al menos, dos inspecciones por cada lote en los que se ha dividido la obra.

**95.4. Control a nivel reducido**

Este nivel de control externo es aplicable cuando no existe un seguimiento continuo y reiterativo de la obra y exige la realización de, al menos, una inspección por cada lote en los que se ha dividido la obra.

**95.5. Aplicación de los niveles de control**

Los coeficientes parciales de seguridad para acciones, definidos en la tabla 12.1.a, deberán corregirse en función del nivel de control de ejecución adoptado, por lo que cuando se trate de una situación persistente o transitoria con efecto desfavorable, los valores a adoptar deberán ser los que se muestran en la tabla 95.5.

TABLA 95.5  
Valores de los coeficientes de mayoración de acciones  $\gamma_f$  en función del nivel de control de ejecución

Tipo de acción	Nivel de control de ejecución		
	Intenso	Normal	Reducido
Permanente	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,50$	$\gamma_G = 1,60$
Pretensado	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,60$	$\gamma_{G^*} = 1,80$

**Artículo 96°. Tolerancias de ejecución**

El Autor del Proyecto deberá adoptar y definir un sistema de tolerancias, que se recogerá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de las obras. En el mismo documento deberán quedar establecidas las decisiones y sistemática a seguir en caso de incumplimientos.  
En el Anejo nº 10 se recoge un sistema de tolerancias de obras de hormigón, que puede servir de referencia o puede ser adoptado por el Proyectista.

**Artículo 97°. Control del tesado de las armaduras activas**

Antes de iniciarse el tesado deberá comprobarse:

- En el caso de armaduras postesas, que los tendones deslizen libremente en sus conductos o vainas.
- Que la resistencia del hormigón ha alcanzado, como mínimo, el valor indicado en el proyecto para la transferencia de la fuerza de pretensado al hormigón. Para ello se efectuarán los ensayos de control de la resistencia del hormigón indicados en el Artículo 88º y, si éstos no fueran suficientes, los de información prescritos en el Artículo 89º.

El control de la magnitud de la fuerza de pretensado introducida se realizará, de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 67º, midiendo simultáneamente el esfuerzo ejercido por el gato y el correspondiente alargamiento experimentado por la armadura.  
Para dejar constancia de este control, los valores de las lecturas registradas con los oportunos aparatos de medida utilizados se anotarán en la correspondiente tabla de tesado.  
En las primeras diez operaciones de tesado que se realicen en cada obra y con cada equipo o sistema de pretensado, se harán las mediciones precisas para conocer, cuando corresponda, la magnitud de los movimientos originados por la penetración de cuñas u otros fenómenos, con el objeto de poder efectuar las adecuadas correcciones en los valores de los esfuerzos o alargamientos que deben anotarse.

**Artículo 98°. Control de ejecución de la inyección**

Las condiciones que habrá de cumplir la ejecución de la operación de inyección serán las indicadas en el Artículo 78º. Se controlará el plazo de tiempo transcurrido entre la terminación de la primera etapa de tesado y la realización de la inyección.  
Se harán, con frecuencia diaria, los siguientes controles:

- Del tiempo de amasado.
- De la relación agua/cemento.
- De la cantidad de aditivo utilizada.
- De la viscosidad, con el cono Marsch, en el momento de iniciar la inyección.
- De la viscosidad a la salida de la lechada por el último tubo de purga.
- De que ha salido todo el aire del interior de la vaina antes de cerrar sucesivamente los distintos tubos de purga.
- De la presión de inyección.
- De fugas.
- Del registro de temperatura ambiente máxima y mínima los días que se realicen inyecciones y en los dos días sucesivos, especialmente en tiempo frío.

Cada diez días en que se efectúen operaciones de inyección y no menos de una vez, se realizarán los siguientes ensayos:

- De la resistencia de la lechada o mortero mediante la toma de 3 probetas para romper a 28 días.
- De la exudación y reducción de volumen, de acuerdo con 36.2.

Comentarios  
En los cables verticales se tendrá especial cuidado de evitar los peligros de la exudación siguiendo lo establecido en el Artículo 78º.

**Artículo 99°. Ensayos de información complementaria de la estructura**

**99.1. Generalidades**

De las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a la presente Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Quando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Quando, debido al carácter particular de la estructura, convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá los ensayos oportunos que deben realizarse, indicando con toda precisión la forma de llevarlos a cabo y el modo de interpretar los resultados.
- Quando a juicio de la Dirección de Obra existen dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

	<p>Comentarios Los ensayos sobre probetas, cualquiera que sea la calidad del hormigón que con ellos se pretende medir, son un procedimiento cómodo pero no totalmente representativo del comportamiento final del hormigón de la estructura. Por otra parte, el comportamiento del hormigón frente a ciertos agentes es una función de diversas variables, lo suficientemente compleja como para que no sea posible reproducir cuantitativamente el fenómeno en laboratorio. Por ello, resulta particularmente útil, en algunos casos, el recurrir a ensayos sobre la obra en fase de ejecución o ya terminada.</p>		<p>Este último punto es muy importante, dado que por su propia naturaleza en este tipo de pruebas se puede producir algún fallo o rotura parcial o total del elemento ensayado. Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión. Para su realización deberán seguirse los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los elementos estructurales que sean objeto de ensayo deberán tener al menos 56 días de edad, o haberse comprobado que la resistencia real del hormigón de la estructura ha alcanzado los valores nominales previstos en proyecto.</li> <li>- Siempre que sea posible, y si el elemento a probar va a estar sometido a cargas permanentes aún no materializadas, 48 horas antes del ensayo deberían, disponerse las correspondientes cargas sustitutorias que gravitarán durante toda la prueba sobre el elemento ensayado.</li> <li>- Las lecturas iniciales deberán efectuarse inmediatamente antes de disponer la carga de ensayo.</li> <li>- La zona de estructura objeto de ensayo deberá someterse a una carga total, incluyendo las cargas permanentes que ya actúen, equivalente a <math>0,85 (1,35 G + 1,5 Q)</math>, siendo G la carga permanente que se ha determinado actúa sobre la estructura y Q las sobrecargas previstas.</li> <li>- Las cargas de ensayo se dispondrán en al menos cuatro etapas aproximadamente iguales, evitando impactos sobre la estructura y la formación de arcos de descarga en los materiales empleados para materializar la carga.</li> <li>- 24 horas después de que se haya colocado la carga total de ensayo, se realizarán las lecturas en los puntos de medida previstos. Inmediatamente después de registrar dichas lecturas se iniciará la descarga, registrándose las lecturas existentes hasta 24 horas después de haber retirado la totalidad de las cargas.</li> <li>- Se realizará un registro continuo de las condiciones de temperatura y humedad existentes durante el ensayo con objeto de realizar las oportunas correcciones si fuera pertinente.</li> <li>- Durante las pruebas de carga deberán adoptarse las medidas de seguridad adecuadas para evitar un posible accidente en el transcurso de la prueba. Las medidas de seguridad no interferirán la prueba de carga ni afectarán a los resultados.</li> </ul> <p>El resultado del ensayo podrá considerarse satisfactorio cuando se cumplan las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ninguno de los elementos de la zona de estructura ensayada presenta fisuras no previstas y que comprometan la durabilidad o seguridad de la estructura.</li> <li>- La flecha máxima obtenida es inferior de <math>l / 20.000 h</math>, siendo <math>l</math> la luz de cálculo y <math>h</math> el canto del elemento. En el caso de que el elemento ensayado sea un voladizo, <math>l</math> será dos veces la distancia entre el apoyo y el extremo.</li> <li>- Si la flecha máxima supera <math>l/20.000 h</math>, la flecha residual una vez retirada la carga, y transcurridas 24 horas, deberá ser inferior al 25% de la máxima en elementos de hormigón armado e inferior al 20% de la máxima en elementos de hormigón pretensado. Esta condición deberá satisfacerse tras el primer ciclo de carga-descarga. Si esto no se cumple, se permite realizar un segundo ciclo de carga-descarga después de transcurridas 72 horas de la finalización del primer ciclo. En tal caso, el resultado se considerará satisfactorio si la flecha residual obtenida es inferior al 20% de la flecha máxima registrada en ese ciclo de carga, para todo tipo de estructuras.</li> </ul>
<p><b>99.2. Pruebas de carga</b></p>	<p>Existen muchas situaciones que pueden aconsejar la realización de pruebas de carga de estructuras. En general, las pruebas de carga pueden agruparse de acuerdo con su finalidad en:</p> <p>A) Pruebas de carga reglamentarias. Son todas aquellas fijadas por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o Instrucciones o Reglamentos, y que tratan de realizar un ensayo que constate el comportamiento de la estructura ante situaciones representativas de sus acciones de servicio. Las reglamentaciones de puentes de carretera y puentes de ferrocarril fijan, en todos los casos, la necesidad de realizar ensayos de puesta en carga previamente a la recepción de la obra. Estas pruebas tienen por objeto el comprobar la adecuada concepción y la buena ejecución de las obras frente a las cargas normales de explotación, comprobando si la obra se comporta según los supuestos de proyecto, garantizando con ello su funcionalidad. Hay que añadir, además, que en las pruebas de carga se pueden obtener valiosos datos de investigación que deben confirmar las teorías de proyecto (reparto de cargas, giros de apoyos, flechas máximas) y utilizarse en futuros proyectos. Estas pruebas no deben realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto. Pueden contemplar diversos sistemas de carga, tanto estáticos como dinámicos. Las pruebas dinámicas son preceptivas en puentes de ferrocarril y en puentes de carretera y estructuras en las que se prevea un considerable efecto de vibración, de acuerdo con las Instrucciones de acciones correspondientes. En particular, este último punto afecta a los puentes con luces superiores a los 60 m o diseño inusual, utilización de nuevos materiales y pasarelas y zonas de tránsito en las que, por su esbeltez, se prevé la aparición de vibraciones que puedan llegar a ocasionar molestias a los usuarios. El proyecto y realización de este tipo de ensayos deberá estar encomendado a equipos técnicos con experiencia en este tipo de pruebas. La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de Prueba de carga, que debe contemplar la diferencia de actuación de acciones (dinámica o estática) en cada caso. De forma general, y salvo justificación especial, se considerará el resultado satisfactorio cuando se cumplan las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) En el transcurso del ensayo no se producen fisuras que no se correspondan con lo previsto en el proyecto y que puedan comprometer la durabilidad y seguridad de la estructura.</li> <li>b) Las flechas medidas no exceden los valores establecidos en proyecto como máximos compatibles con la correcta utilización de la estructura.</li> <li>c) Las medidas experimentales determinadas en las pruebas (giros, flechas, frecuencias de vibración) no superan las máximas calculadas en el proyecto de prueba de carga en más de un 15% en caso de hormigón armado y en 10% en caso de hormigón pretensado.</li> <li>d) La flecha residual después de retirada la carga, habida cuenta del tiempo en que esta última se ha mantenido, es lo suficientemente pequeña como para estimar que la estructura presenta un comportamiento esencialmente elástico. Esta condición deberá satisfacerse tras un primer ciclo carga-descarga, y en caso de no cumplirse, se admite que se cumplan los criterios tras un segundo ciclo.</li> </ol> <p>B) Pruebas de carga como información complementaria En ocasiones es conveniente realizar pruebas de carga como ensayos para obtener información complementaria, en el caso de haberse producido cambios o problemas durante la construcción. Salvo que lo que se cuestione sea la seguridad de la estructura, en este tipo de ensayos no deben sobrepasarse las acciones de servicio, siguiendo unos criterios en cuanto a la realización, análisis e interpretación semejantes a los descritos en el caso anterior.</p> <p>C) Pruebas de carga para evaluar la capacidad resistente En algunos casos las pruebas de carga pueden utilizarse como medio para evaluar la seguridad de estructuras. En estos casos la carga a materializar deberá ser una fracción de la carga de cálculo superior a la carga de servicio. Estas pruebas requieren siempre la redacción de un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, la realización de la misma por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, y ser dirigida por un técnico competente. El Plan de Prueba recogerá, entre otros, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viabilidad y finalidad de la prueba.</li> <li>- Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.</li> <li>- Procedimientos de medida.</li> <li>- Escalones de carga y descarga.</li> <li>- Medidas de seguridad.</li> </ul>		<p>Comentarios Las pruebas de carga, además de los casos en las que son preceptivas, son recomendables en estructuras o en parte de las mismas que han sufrido algún deterioro o que han estado sometidas a acciones que podrían haber afectado a su capacidad resistente (fuego, heladas, etc.) y también, cuando una determinada estructura o una parte de ella va a soportar acciones no previstas en el proyecto inicial (mayores cargas de uso, cargas puntuales, etc.). El modo de aplicación de las cargas debe ser tal que se produzcan los máximos esfuerzos en las secciones consideradas como críticas. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de que los elementos vecinos colaboren a la resistencia del elemento que se ensaya. Por otra parte, deben adoptarse toda clase de precauciones para evitar un posible accidente en el transcurso de la prueba. En pruebas en las que no se superen las cargas de servicio y como norma general, tras un primer ciclo de carga-descarga total la flecha residual estabilizada es recomendable que sea inferior al quinto de la flecha total medida bajo carga total. Si no es así, se procederá a un segundo ciclo de carga-descarga, al cabo del cual, la flecha residual estabilizada debe ser inferior al octavo de la flecha total medida bajo carga en este segundo ciclo. Pueden admitirse pequeñas variaciones en torno a los valores mencionados, según el tipo de elemento que se ensaye y según la importancia relativa de la sobrecargas respecto a la carga permanente. Para una mejor interpretación de los resultados, se recomienda medir los movimientos más característicos que se hayan producido durante la realización de las pruebas y registrar, al mismo tiempo, la temperatura y humedad del ambiente, las condiciones de soleamiento y cuantos detalles puedan influir en los resultados de las medidas. Se llama la atención en realizar siempre una estimación de flechas en aquellas estructuras cuyo comportamiento se considere rígido, dado que los movimientos atensionales pueden ser muy importantes y no tener sentido los criterios de flecha residual. La dirección de todas las operaciones que constituyen el ensayo, la cuidadosa toma de datos y la</p>

	Interpretación de los resultados, deben estar a cargo de personal especializado en esta clase de trabajos.
<b>99.3. Otros ensayos no destructivos</b>	Este tipo de ensayos se empleará para estimar en la estructura otras características del hormigón diferentes de su resistencia, o de las armaduras que pueden afectar a su seguridad o durabilidad.  Comentarios Existen métodos de ensayo no destructivos (gammagrafías, sondas magnéticas, ultrasonidos, etc.), que permiten determinar en la estructura la situación real de las armaduras y el espesor de sus recubrimientos que han podido ser alterados por el vertido, picado o vibrado del hormigón y la mayor o menor permeabilidad del hormigón o la formación de coqueas internas por una mala compactación. En general es aconsejable que la realización e interpretación de estos ensayos se recomiende a un centro especializado, dado que suelen tener limitaciones importantes y requieren una práctica muy específica.

**ESTRUCTURAS DE ACERO-Según DB SE A Seguridad Estructural-Acero**

**12 CONTROL DE CALIDAD**

<b>12.1 Generalidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El contenido de este apartado se refiere al control y ejecución de obra para su aceptación, con independencia del realizado por el constructor.</li> <li>2. Cada una de las actividades de control de calidad que, con carácter de mínimos se especifican en este DB, así como los resultados que de ella se deriven, han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.</li> </ol>
<b>12.2 Control de calidad de la documentación del proyecto</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiene por objeto comprobar que la documentación incluida en el proyecto define en forma precisa tanto la solución estructural adoptada como su justificación y los requisitos necesarios para la construcción.</li> </ol>
<b>12.3 Control de calidad de los materiales</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el caso de materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante el control podrá limitarse al establecimiento de la traza que permita relacionar de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.</li> <li>2. Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.</li> <li>3. Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una normativa nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.</li> </ol>
<b>12.4 Control de calidad de la fabricación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La calidad de cada proceso de fabricación se define en la documentación de taller y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto (por ejemplo, que las tolerancias geométricas de cada dimensión respetan las generales, que la preparación de cada superficie será adecuada al posterior tratamiento o al rozamiento supuesto, etc.).</li> <li>2. El control de calidad de la fabricación tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.</li> </ol>
<b>12.4.1 Control de calidad de la documentación de taller</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La documentación de fabricación, elaborada por el taller, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra. Se comprobará que la documentación consta, al menos, los siguientes documentos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Una memoria de fabricación que incluya: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. el cálculo de las tolerancias de fabricación de cada componente, así como su coherencia con el sistema general de tolerancias, los procedimientos de corte, de doblado, el movimiento de las piezas, etc.</li> <li>ii. los procedimiento de soldadura que deban emplearse, preparación de bordes, precalentamientos requeridos etc.</li> <li>iii. el tratamiento de las superficies, distinguiendo entre aquellas que formarán parte de las uniones soldadas, las que constituirán las superficies de contacto en uniones atornilladas por rozamiento o las destinadas a recibir algún tratamiento de protección.</li> </ol> </li> <li>b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura (viga, tramo de pilar, tramo de cordón de celosía, elemento de triangulación, placa de anclaje, etc.) o para cada componente simple si el elemento requiriese varios componentes simples, con toda la información precisa para su fabricación y, en particular: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. El material de cada componente.</li> <li>ii. La identificación de perfiles y otros productos.</li> <li>iii. Las dimensiones y sus tolerancias.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>iv. Los procedimientos de fabricación (tratamientos térmicos, mecanizados, forma de ejecución de los agujeros y de los acuerdos, etc.) y las herramientas a emplear.</li> <li>v. Las contraflechas.</li> <li>vi. En el caso de uniones atornilladas, los tipos, dimensiones forma de apriete de los tornillos (especificando los parámetros correspondientes).</li> <li>vii. En el caso de uniones soldadas, las dimensiones de los cordones, el tipo de preparación, el orden de ejecución, etc.</li> </ul> <p>c) Un plan de puntos de inspección donde se indiquen los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el fabricante, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.</p> <p>2. Asimismo, se comprobará, con especial atención, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación y entre éstos y los materiales empleados.</p>	<p><b>12.5.2 Control de calidad del montaje</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.</li> <li>2. En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.</li> </ol>
<p><b>12.4.2 Control de calidad de la fabricación</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.</li> <li>2. En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas (especialmente en el caso de las labores de corte de chapas y perfiles), que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada (especialmente en el caso de los soldadores), que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.</li> </ol>	<p><b>ANEJO D. NORMAS DE REFERENCIA</b></p>	<p><b>Normas UNE</b></p> <p>UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.</p> <p>UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.</p> <p>UNE-ENV 1090-2:1999 Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.</p> <p>UNE-ENV 1090-3:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.</p> <p>UNE-ENV 1090-4:1998 Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.</p> <p>UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.</p> <p>UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.</p> <p>UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.</p> <p>UNE-EN 1993-1-10 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.</p> <p>UNE-EN ISO 14555:1999 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.</p> <p>UNE-EN 287-1:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.</p> <p>UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.</p> <p>UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.</p> <p>UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.</p> <p>UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.</p> <p>UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.</p> <p>UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos.</p> <p>UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.</p> <p>UNE-EN ISO 6507-1:1998 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.</p> <p>UNE-EN ISO 2808:2000 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.</p> <p>UNE-EN ISO 4014:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).</p> <p>UNE EN ISO 4016:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).</p> <p>UNE EN ISO 4017:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).</p> <p>UNE EN ISO 4018:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).</p> <p>UNE EN 24032:1992 Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)</p>
<p><b>12.5 Control de calidad del montaje</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La calidad de cada proceso de montaje se define en la documentación de montaje y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto.</li> <li>2. El control de calidad del montaje tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.</li> </ol>		
<p><b>12.5.1 Control de calidad de la documentación de montaje</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La documentación de montaje, elaborada por el montador, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa. Se comprobará que la documentación consta, al menos, de los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Una memoria de montaje que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. el cálculo de las tolerancias de posición de cada componente la descripción de las ayudas al montaje (casquillos provisionales de apoyo, orejetas de izado, elementos de guiado, etc.), la definición de las uniones en obra, los medios de protección de soldaduras, los procedimientos de apriete de tornillos, etc.</li> <li>ii. las comprobaciones de seguridad durante el montaje.</li> </ul> </li> <li>b) Unos planos de montaje que indiquen de forma esquemática la posición y movimientos de las piezas durante el montaje, los medios de izado, los apuntalados provisionales y en, general, toda la información necesaria para el correcto manejo de las piezas.</li> <li>c) Un plan de puntos de inspección que indique los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el montador, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.</li> </ul> </li> <li>2. Asimismo, se comprobará que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias (en especial en lo que al replanteo de placas base se refiere).</li> </ol>		

UNE EN ISO 4034:2001. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
UNE-EN ISO 7089:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).
UNE-EN ISO 7090:2000 Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
UNE-EN ISO 7091:2000. Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

**ESTRUCTURA DE FÁBRICA-Según DB SE F Seguridad Estructural-Fábrica**
**8 CONTROL DE LA EJECUCIÓN**
**8.1 Recepción de materiales**
**8.1.1 Piezas**

1. La recepción de cementos, de hormigones, y de la ejecución y control de éstos, se encuentra regulado en documentos específicos.

- Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.
- Para bloques de piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que la piedra esta sana y no presenta fracturas.
- Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada, con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza citado.
- Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayos con la norma antedicha, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.
- El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor  $\delta$  de la tabla 8.1 debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada. Si se trata de piezas de categoría I, en las cuales el valor declarado es el característico, se convertirá en el medio, utilizando el coeficiente de variación y se procederá análogamente.

**Tabla 8.1 Valores del factor  $\delta$** 

Altura de pieza (mm)	Menor dimensión horizontal de la pieza (mm)				
	50	100	150	200	250
50	0,85	0,75	0,70	-	-
65	0,95	0,85	0,75	0,70	0,65
100	1,15	1,00	0,90	0,80	0,75
150	1,30	1,20	1,10	1,00	0,95
200	1,45	1,35	1,25	1,15	1,10
$\geq 250$	1,55	1,45	1,35	1,25	1,15

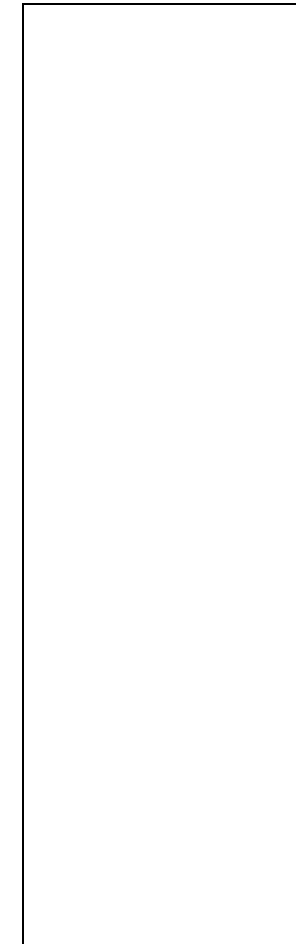
- Cuando en proyecto se haya especificado directamente el valor de la resistencia normalizada con esfuerzo paralelo a la tabla, en el sentido longitudinal o en el transversal, se exigirá al fabricante, a través en su caso, del suministrador, el valor declarado obtenido mediante ensayos, procediéndose según los puntos anteriores.
- Si no existe valor declarado por el fabricante para el valor de resistencia a compresión en la dirección de esfuerzo aplicado, se tomarán muestras en obra según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor  $\delta$  de la tabla 8.1, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.
- Si la resistencia a compresión de un tipo de piezas con forma especial tiene influencia predominante en la resistencia de la fábrica, su resistencia se podrá determinar con la última norma citada.
- El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.

**8.1.2 Arenas**

- Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia.
- Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.
- Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras para la comprobación de características en laboratorio.

	<p>4. Se puede aceptar arena que no cumpla alguna condición, si se procede a su corrección en obra por lavado, cribado o mezcla, y después de la corrección cumple todas las condiciones exigidas.</p>
<b>8.1.3 Cementos y cales</b>	<p>1. Durante el transporte y almacenaje se protegerán los aglomerantes frente al agua, la humedad y el aire.</p> <p>2. Los distintos tipos de aglomerantes se almacenarán por separado.</p>
<b>8.1.4 Morteros secos preparados y hormigones preparados</b>	<p>1. En la recepción de las mezclas preparadas se comprobará que la dosificación y resistencia que figuran en el envase corresponden a las solicitadas.</p> <p>2. La recepción y el almacenaje se ajustará a lo señalado para el tipo de material.</p> <p>3. Los morteros preparados y los secos se emplearán siguiendo las instrucciones del fabricante, que incluirán el tipo de amasadora, el tiempo de amasado y la cantidad de agua.</p> <p>4. El mortero preparado, se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante. Si se ha evaporado agua, podrá añadirse ésta sólo durante el plazo de uso definido por el fabricante.</p>
<b>8.2 Control de la fábrica</b>	<p>1. En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.</p> <p>2. Si alguna de las pruebas de recepción de piezas falla, o no se dan las condiciones de categoría de fabricación supuestas, o no se alcanza el tipo de control de ejecución previsto en el proyecto, debe procederse a un recálculo de la estructura a partir de los parámetros constatados, y en su caso del coeficiente de seguridad apropiado al caso.</p> <p>3. Cuando en el proyecto no defina tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los valores de la tabla 8.2, que se han tenido en cuenta en las fórmulas de cálculo.</p>
<b>8.2.1 Categorías de ejecución</b>	<p>1. Se establecen tres categorías de ejecución: A, B y C, según las reglas siguientes.</p> <p><b>Categoría A:</b></p> <p>a) Se usan piezas que dispongan certificación de sus especificaciones sobre tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad.</p> <p>b) El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 7 y 28 días.</p> <p>c) La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001.</p> <p>d) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control y la supervisión continuada por parte del constructor.</p> <p><b>Categoría B:</b></p> <p>a) Las piezas están dotadas de las especificación correspondientes a la categoría A, excepto en lo que atañe a las propiedades de succión, de retracción y expansión por humedad.</p> <p>b) Se dispone de especificaciones del mortero sobre sus resistencias a compresión y a flexotracción, a 28 días.</p> <p>c) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control y la supervisión continuada por parte del constructor.</p> <p><b>Categoría C:</b></p> <p>Cuando no se cumpla alguno de los requisitos establecidos para la categoría B.</p>

**Figura 8.1. Tolerancias de muros verticales**





**Tabla 8.2 Tolerancias para elementos de fábrica**

	Posición	Tolerancia, en mm
Desplome	En la altura del piso	20
	En la altura total del edificio	50
Axialidad		20
Planeidad <sup>(1)</sup>	En 1 metro	5
	En 10 metros	20
Espesor	De la hoja del muro <sup>(2)</sup>	$\pm 25\text{ mm}$
	Del muro capuchino completo	+10

(1) La planeidad se mide a partir de una línea recta que une dos puntos cualesquiera del elemento de fábrica.

(2) Excluyendo el caso en que el espesor de la hoja está directamente vinculada a las tolerancias de fabricación de las piezas (en fábricas a soga o a tizón). Puede llegar al +5% del espesor de la hoja.

<b>8.3 Morteros y hormigones de relleno</b>	<p>1. Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior.</p> <p>2. El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará.</p> <p>3. Al dosificar los componentes del hormigón de relleno se considerará la absorción de las piezas de la fábrica y de las juntas de mortero, que pueden reducir su contenido de agua.</p> <p>4. El hormigón tendrá docilidad suficiente para rellenar completamente los huecos en que se vierta y sin segregación.</p> <p>5. Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.</p> <p>6. Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000.</p> <p>7. Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombros. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.</p>
---	--

<b>8.4 Armaduras</b>	<p>1. Las barras y las armaduras de tendel se almacenarán, se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños que las inutilicen para su función (posibles erosiones que causen discontinuidades en la película autoprotectora, ya sea en el revestimiento de resina epoxídica o en el galvanizado).</p> <p>2. Toda armadura se examinará superficialmente antes de colocarla, y se comprobará que esté libre de sustancias perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos.</p> <p>3. Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia.</p>
----------------------	---

	<p>1. Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior.</p> <p>2. El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará.</p> <p>3. Al dosificar los componentes del hormigón de relleno se considerará la absorción de las piezas de la fábrica y de las juntas de mortero, que pueden reducir su contenido de agua.</p> <p>4. El hormigón tendrá docilidad suficiente para rellenar completamente los huecos en que se vierta y sin segregación.</p> <p>5. Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.</p> <p>6. Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000.</p> <p>7. Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombros. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.</p>
	<p>1. Las barras y las armaduras de tendel se almacenarán, se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños que las inutilicen para su función (posibles erosiones que causen discontinuidades en la película autoprotectora, ya sea en el revestimiento de resina epoxídica o en el galvanizado).</p> <p>2. Toda armadura se examinará superficialmente antes de colocarla, y se comprobará que esté libre de sustancias perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos.</p> <p>3. Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia.</p>

	<p>4. Se emplearán separadores y estribos cuando se precisen para mantener las armaduras en su posición con el recubrimiento especificado.</p> <p>5. Cuando sea necesario, se atará la armadura con alambre para asegurar que no se mueva mientras se vierte el mortero u el hormigón de relleno.</p> <p>6. Las armaduras se solaparán sólo donde lo permita la dirección facultativa, bien de manera expresa o por referencia a indicaciones reflejadas en planos.</p> <p>7. En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.</p>		<p>UNE EN 1052-3:2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.</p> <p>UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad.</p> <p>UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.</p> <p>UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.</p> <p>UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambroón y perfiles para aplicaciones en general.</p> <p>UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.</p> <p>EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales.</p>
<p><b>8.5 Protección de fábricas en ejecución</b></p>	<p>1. Las fábricas recién construidas se protegerán contra daños físicos, (por ejemplo, colisiones), y contra acciones climáticas.</p> <p>2. La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos.</p> <p>3. Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire.</p> <p>4. Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las heladas.</p> <p>5. Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.</p> <p>6. Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco. Para determinar el límite adecuado se tendrán en el espesor del muro, el tipo de mortero, la forma y densidad de las piezas y el grado de exposición al viento.</p>		

**ANEJO H. NORMAS DE REFERENCIA**

<p><b>Normas UNE</b></p>	<p>UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.</p> <p>UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.</p> <p>EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)</p> <p>UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.</p> <p>UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.</p> <p>UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.</p> <p>UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.</p> <p>UNE EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.</p> <p>UNE EN 846-5 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).</p> <p>UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).</p> <p>UNE EN 998-2:2002 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería</p> <p>UNE EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.</p> <p>UNE EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.</p> <p>UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.</p>
--------------------------	--

**ESTRUCTURAS DE MADERA-Según DB M Seguridad Estructural-Madera**

**13 CONTROL**

**13.1 Suministro y recepción de los productos**

**13.1.1 Identificación del suministro**

1. En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:
  - a) con carácter general:
    - nombre y dirección de la empresa suministradora;
    - nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda;
    - fecha del suministro;
    - cantidad suministrada;
    - certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.
  - b) con carácter específico:
    - i. madera aserrada:
      - especie botánica y clase resistente (la clase resistente puede declararse indirectamente mediante la calidad con indicación de la norma de clasificación resistente empleada);
      - dimensiones nominales;
      - contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.
    - ii. tablero:
      - tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural);
      - dimensiones nominales.
    - iii. elemento estructural de madera laminada encolada:
      - tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada empleada);
      - dimensiones nominales;
      - marcado según UNE EN 386.
    - iv. otros elementos estructurales realizados en taller:
      - tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman); dimensiones nominales.
    - v. madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:
      - certificado del tratamiento en el que debe figurar:
      - la identificación del aplicador;
      - la especie de madera tratada;
      - el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo);
      - el método de aplicación empleado;
      - la categoría de riesgo que cubre;
      - la fecha del tratamiento;
      - precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento; informaciones complementarias, en su caso.
    - vi. elementos mecánicos de fijación:
      - tipo (clavo sin o con resaltes, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión;
      - dimensiones nominales;
      - declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

**13.1.2 Control de recepción en obra**

1. Comprobaciones:
  - a) a la llegada de los productos a la obra, el director de la ejecución de la obra comprobará:
    - i. Con carácter general:
      - aspecto y estado general del suministro;
      - que el producto es identificable, según el apartado 13.3.1, y se ajusta a las especificaciones del proyecto.
    - ii. Con carácter específico:
      - se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso

- se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;
- madera aserrada:
    - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
    - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
    - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
    - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser  $\leq 20\%$  según UNE 56529 o UNE 56530.
  - tableros:
    - Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
    - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
  - elementos estructurales de madera laminada encolada:
    - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
    - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
  - otros elementos estructurales realizados en taller.
    - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
  - madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
    - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
  - elementos mecánicos de fijación.
    - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

2. Criterio general de no-aceptación del producto.  
 El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

**ANEJO I. NORMAS DE REFERENCIA**

**Normas de referencia**

**Normas UNE, UNE EN y UNE ENV**

- UNE 36137: 1996 Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
- UNE 56544: 2003 Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural.
- UNE 56530: 1977 Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.
- UNE 56544: 1997 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.
- UNE 102023: 1983 Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)
- UNE 112036: 1993 Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.
- UNE EN 300: 1997 Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.
- UNE EN 301: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.



UNE EN 302-1: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.
UNE EN 302-2: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).
UNE EN 302-3: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
UNE EN 302-4: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.
UNE EN 309: 1994 Tableros de partículas. Definición y clasificación.
UNE EN 312-1: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)
UNE EN 312-4: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco
UNE EN 312-5: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
UNE EN 312-6: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
UNE EN 312-7: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones. Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
UNE EN 313-1: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
UNE EN 313-2: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
UNE EN 315: 1994 Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
UNE EN 316: 1994 Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.
UNE EN 335-1: 1993 Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1: Generalidades.
UNE EN 335-2: 1994 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.
UNE EN 335-3: 1996 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM)
UNE EN 336: 1995 Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
UNE EN 338: 1995 Madera estructural. Clases resistentes.
UNE EN 350-1: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1. Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
UNE EN 350-2: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa
UNE EN 351-1: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)
UNE EN 351-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
UNE EN 383: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
UNE EN 384: 2004 Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
UNE EN 386: 1995 Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
UNE EN 390: 1995 Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.

UNE EN 408: 1996 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
UNE EN 409: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
UNE EN 460: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)
UNE EN 594: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
UNE EN 595: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
UNE EN 599-1: 1997 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
UNE EN 599-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
UNE EN 622-1: 2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
UNE EN 622-2: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
UNE EN 622-3: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
UNE EN 622-5: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
UNE EN 636-1: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
UNE EN 636-2: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
UNE EN 636-3: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.
UNE EN 789: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
UNE EN 1058: 1996 Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.
UNE EN 1193: 1998 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
UNE EN 26891: 1992 Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.
UNE EN 28970: 1992 Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.
UNE EN 1194 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
UNE EN 1912: 1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.
UNE EN 1059: 2000 Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.
UNE EN 13183-1: 2002 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.
UNE EN 13183-2: 2003 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
UNE EN 12369-1: 2003 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)
UNE EN 12369-2: 2004 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado
UNE EN 14251: 2004 Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

**DEMANDA ENERGÉTICA-Según DB HE Ahorro de Energía**

**HE 1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA**

<b>5 Construcción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la Parte I del CTE.</li> </ol>
<b>5.1 Ejecución</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los <i>cerramientos y particiones interiores</i> de la <i>envolvente térmica</i>.</li> </ol>
<b>5.2 Control de la ejecución de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</li> <li>Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</li> <li>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</li> </ol>
<b>5.2.1 Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.</li> <li>Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares.</li> <li>Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre <i>cerramientos</i>, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.</li> </ol>
<b>5.2.2 Condensaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Si es necesario la interposición de una barrera de vapor, ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.</li> </ol>
<b>5.2.3 Permeabilidad al aire</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.</li> </ol>
<b>5.3 Control de la obra terminada</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE. En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.</li> </ol>

**HE 2-RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS**

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el *bienestar térmico* de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el *proyecto* del edificio.

**HE 3-EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

**4 Productos de construcción**

<b>4.1 Equipos</b>	<p>Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.</p> <p>Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:</p> <div style="text-align: center;"> <p><b>Tabla 3.1 Lámparas de descarga</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Potencia nominal de lámpara (W)</th> <th colspan="3">Potencia total del conjunto (W)</th> </tr> <tr> <th>Vapor de mercurio</th> <th>Vapor de sodio alta presión</th> <th>Vapor halogenuros metálicos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>60</td><td>62</td><td>-</td></tr> <tr><td>70</td><td>-</td><td>84</td><td>84</td></tr> <tr><td>80</td><td>92</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>100</td><td>-</td><td>116</td><td>116</td></tr> <tr><td>125</td><td>139</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>150</td><td>-</td><td>171</td><td>171</td></tr> <tr><td>250</td><td>270</td><td>277</td><td>270 (2,15A) 277(3A)</td></tr> <tr><td>400</td><td>425</td><td>435</td><td>425 (3,5A) 435 (4,6A)</td></tr> </tbody> </table> </div> <p>NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.</p> <div style="text-align: center;"> <p><b>Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Potencia nominal de lámpara (W)</th> <th>Potencia total del conjunto (W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>35</td><td>43</td></tr> <tr><td>50</td><td>60</td></tr> <tr><td>2x35</td><td>85</td></tr> <tr><td>3x25</td><td>125</td></tr> <tr><td>2x50</td><td>120</td></tr> </tbody> </table> </div>	Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)			Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos	50	60	62	-	70	-	84	84	80	92	-	-	100	-	116	116	125	139	-	-	150	-	171	171	250	270	277	270 (2,15A) 277(3A)	400	425	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)	Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)	35	43	50	60	2x35	85	3x25	125	2x50	120
Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)																																																			
	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos																																																	
50	60	62	-																																																	
70	-	84	84																																																	
80	92	-	-																																																	
100	-	116	116																																																	
125	139	-	-																																																	
150	-	171	171																																																	
250	270	277	270 (2,15A) 277(3A)																																																	
400	425	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)																																																	
Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)																																																			
35	43																																																			
50	60																																																			
2x35	85																																																			
3x25	125																																																			
2x50	120																																																			
<b>4.2 Control de recepción en obra de productos</b>	<p>Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.</p>																																																			
<b>5 Mantenimiento y conservación</b>	<p>Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.</p>																																																			

## HE 4-CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

### 3.2 Condiciones generales de la instalación

#### 3.2.2 Condiciones generales

El objetivo básico del sistema solar es suministrar al usuario una instalación solar que:

- optimice el ahorro energético global de la instalación en combinación con el resto de equipos térmicos del edificio;
- garantice una durabilidad y calidad suficientes;
- garantice un uso seguro de la instalación.

Las instalaciones se realizarán con un circuito primario y un circuito secundario independientes, con producto químico anticongelante, evitándose cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos que pueden operar en la instalación.

En instalaciones que cuenten con más de 10 m<sup>2</sup> de captación correspondiendo a un solo circuito primario, éste será de circulación forzada.

Si la instalación debe permitir que el agua alcance una temperatura de 60 °C, no se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado.

Respecto a la protección contra descargas eléctricas, las instalaciones deben cumplir con lo fijado en la reglamentación vigente y en las normas específicas que la regulen.

Se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico.

#### 3.2.2.1 Fluido de trabajo

El fluido portador se seleccionará de acuerdo con las especificaciones del fabricante de los captadores. Pueden utilizarse como fluidos en el circuito primario agua de la red, agua desmineralizada o agua con aditivos, según las características climatológicas del lugar de instalación y de la calidad del agua empleada. En caso de utilización de otros fluidos térmicos se incluirán en el proyecto su composición y su calor específico.

El fluido de trabajo tendrá un pH a 20 °C entre 5 y 9, y un contenido en sales que se ajustará a los señalados en los puntos siguientes:

- la salinidad del agua del circuito primario no excederá de 500 mg/l totales de sales solubles. En el caso de no disponer de este valor se tomará el de conductividad como variable limitante, no sobrepasando los 650 µS/cm;
- el contenido en sales de calcio no excederá de 200 mg/l, expresados como contenido en carbonato cálcico;
- el límite de dióxido de carbono libre contenido en el agua no excederá de 50 mg/l.

Fuera de estos valores, el agua deberá ser tratada.

#### 3.2.2.2 Protección contra heladas

El fabricante, suministrador final, instalador o diseñador del sistema deberá fijar la mínima temperatura permitida en el sistema. Todas las partes del sistema que estén expuestas al exterior deben ser capaces de soportar la temperatura especificada sin daños permanentes en el sistema.

Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0 °C, deberá estar protegido contra las heladas.

La instalación estará protegida, con un producto químico no tóxico cuyo calor específico no será inferior a 3 kJ/kg K, en 5 °C por debajo de la mínima histórica registrada con objeto de no producir daños en el circuito primario de captadores por heladas. Adicionalmente este producto químico mantendrá todas sus propiedades físicas y químicas dentro de los intervalos mínimo y máximo de temperatura permitida por todos los componentes y materiales de la instalación.

Se podrá utilizar otro sistema de protección contra heladas que, alcanzando los mismo niveles de protección, sea aprobado por la Administración Competente.

### 3.2.2.3 Sobrecalentamientos

#### 3.2.2.3.1 Protección contra sobrecalentamientos

Se debe dotar a las instalaciones solares de dispositivos de control manuales o automáticos que eviten los sobrecalentamientos de la instalación que puedan dañar los materiales o equipos y penalicen la calidad del suministro energético. En el caso de dispositivos automáticos, se evitarán de manera especial las pérdidas de fluido anticongelante, el relleno con una conexión directa a la red y el control del sobrecalentamiento mediante el gasto excesivo de agua de red. Especial cuidado se tendrá con las instalaciones de uso estacional en las que en el periodo de no utilización se tomarán medidas que eviten el sobrecalentamiento por el no uso de la instalación.

Cuando el sistema disponga de la posibilidad de drenajes como protección ante sobrecalentamientos, la construcción deberá realizarse de tal forma que el agua caliente o vapor del drenaje no supongan ningún peligro para los habitantes y no se produzcan daños en el sistema, ni en ningún otro material en el edificio o vivienda.

Cuando las aguas sean duras, es decir con una concentración en sales de calcio entre 100 y 200 mg/l, se realizarán las previsiones necesarias para que la temperatura de trabajo de cualquier punto del circuito de consumo no sea superior a 60 °C, sin perjuicio de la aplicación de los requerimientos necesarios contra la legionella. En cualquier caso, se dispondrán los medios necesarios para facilitar la limpieza de los circuitos.

#### 3.2.2.3.2 Protección contra quemaduras

En sistemas de Agua Caliente Sanitaria, donde la temperatura de agua caliente en los puntos de consumo pueda exceder de 60 °C debe instalarse un sistema automático de mezcla u otro sistema que limite la temperatura de suministro a 60 °C, aunque en la parte solar pueda alcanzar una temperatura superior para sufragar las pérdidas. Este sistema deberá ser capaz de soportar la máxima temperatura posible de extracción del sistema solar.

#### 3.2.2.3.3 Protección de materiales contra altas temperaturas

El sistema deberá ser calculado de tal forma que nunca se exceda la máxima temperatura permitida por todos los materiales y componentes.

#### 3.2.2.4 Resistencia a presión

Los circuitos deben someterse a una prueba de presión de 1,5 veces el valor de la presión máxima de servicio. Se ensayará el sistema con esta presión durante al menos una hora no produciéndose daños permanentes ni fugas en los componentes del sistema y en sus interconexiones. Pasado este tiempo, la presión hidráulica no deberá caer más de un 10 % del valor medio medido al principio del ensayo.

El circuito de consumo deberá soportar la máxima presión requerida por las regulaciones nacionales/europeas de agua potable para instalaciones de agua de consumo abiertas o cerradas.

En caso de sistemas de consumo abiertos con conexión a la red, se tendrá en cuenta la máxima presión de la misma para verificar que todos los componentes del circuito de consumo soportan dicha presión.

#### 3.2.2.5 Prevención de flujo inverso

La instalación del sistema deberá asegurar que no se produzcan pérdidas energéticas relevantes debidas a flujos inversos no intencionados en ningún circuito hidráulico del sistema.

La circulación natural que produce el flujo inverso se puede favorecer cuando el acumulador se encuentra por debajo del captador por lo que habrá que tomar, en esos casos, las precauciones oportunas para evitarlo.

Para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno, salvo que el equipo sea por circulación natural.

### 3.3 Criterios generales de cálculo

#### 3.3.1 Dimensionado básico

En la memoria del proyecto se establecerá el método de cálculo, especificando, al menos en base mensual, los valores medios diarios de la demanda de energía y de la contribución solar. Asimismo el método de cálculo incluirá las prestaciones globales anuales definidas por:

- la demanda de energía térmica;
- la energía solar térmica aportada;
- las fracciones solares mensuales y anual;
- el rendimiento medio anual.

	<p>Se deberá comprobar si existe algún mes del año en el cual la energía producida teóricamente por la instalación solar supera la demanda correspondiente a la ocupación real o algún otro periodo de tiempo en el cual puedan darse las condiciones de sobrecalentamiento, tomándose en estos casos las medidas de protección de la instalación correspondientes. Durante ese periodo de tiempo se intensificarán los trabajos de vigilancia descritos en el apartado de mantenimiento. En una instalación de energía solar, el rendimiento del captador, independientemente de la aplicación y la tecnología usada, debe ser siempre igual o superior al 40%.</p> <p>Adicionalmente se deberá cumplir que el rendimiento medio dentro del periodo al año en el que se utilice la instalación, deberá ser mayor que el 20 %.</p>
--	--

### 3.3.2 Sistema de captación

<b>3.3.2.1 Generalidades</b>	<p>El captador seleccionado deberá poseer la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.</p> <p>Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo, tanto por criterios energéticos como por criterios constructivos.</p> <p>En las instalaciones destinadas exclusivamente a la producción de agua caliente sanitaria mediante energía solar, se recomienda que los captadores tengan un coeficiente global de pérdidas, referido a la curva de rendimiento en función de la temperatura ambiente y temperatura de entrada, menor de 10 Wm<sup>2</sup>/°C, según los coeficientes definidos en la normativa en vigor.</p>
------------------------------	--

<b>3.3.2.2 Conexión</b>	<p>Se debe prestar especial atención en la estanqueidad y durabilidad de las conexiones del captador.</p> <p>Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores se pueden conectar entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo, debiéndose instalar válvulas de cierre, en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas, de manera que puedan utilizarse para aislamiento de estos componentes en labores de mantenimiento, sustitución, etc. Además se instalará una válvula de seguridad por fila con el fin de proteger la instalación.</p> <p>Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo. El número de captadores que se pueden conectar en paralelo tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. En el caso de que la aplicación sea exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m<sup>2</sup> en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m<sup>2</sup> en la zona climática III y hasta 6 m<sup>2</sup> en las zonas climáticas IV y V.</p> <p>La conexión entre captadores y entre filas se realizará de manera que el circuito resulte equilibrado hidráulicamente recomendándose el retorno invertido frente a la instalación de válvulas de equilibrado.</p>
-------------------------	--

<b>3.3.2.3 Estructura soporte</b>	<p>Se aplicará a la estructura soporte las exigencias del Código Técnico de la Edificación en cuanto a seguridad.</p> <p>El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de captadores permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transferir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico.</p> <p>Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, teniendo el área de apoyo y posición relativa adecuadas, de forma que no se produzcan flexiones en el captador, superiores a las permitidas por el fabricante.</p> <p>Los topes de sujeción de captadores y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los captadores.</p> <p>En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.</p>
-----------------------------------	--

### 3.3.3 Sistema de acumulación solar

<b>3.3.3.1 Generalidades</b>	<p>El sistema solar se debe concebir en función de la energía que aporta a lo largo del día y no en función de la potencia del generador (captadores solares), por tanto se debe prever una acumulación acorde con la demanda al no ser ésta simultánea con la generación.</p> <p>Para la aplicación de ACS, el área total de los captadores tendrá un valor tal que se cumpla la condición:</p> $50 < V/A < 180$ <p>siendo: A la suma de las áreas de los captadores [m<sup>2</sup>]; V el volumen del depósito de acumulación solar [litros].</p> <p>Preferentemente, el sistema de acumulación solar estará constituido por un solo depósito, será de configuración vertical y estará ubicado en zonas interiores. El volumen de acumulación podrá fraccionarse en dos o más depósitos, que se conectarán, preferentemente, en serie invertida en el circuito de consumo ó en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrados.</p> <p>Para instalaciones prefabricadas según se definen en el apartado 3.2.1, a efectos de prevención de la legionelosis se alcanzarán los niveles térmicos necesarios según normativa mediante el no uso de la instalación. Para el resto de las instalaciones y únicamente con el fin y con la periodicidad que contemple la legislación vigente referente a la prevención y control de la legionelosis, es admisible prever un conexionado puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar este último con el auxiliar. En ambos casos deberá ubicarse un termómetro cuya lectura sea fácilmente visible por el usuario. No obstante, se podrán realizar otros métodos de tratamiento antilegionela permitidos por la legislación vigente.</p> <p>Los acumuladores de los sistemas grandes a medida con un volumen mayor de 2 m<sup>3</sup> deben llevar válvulas de corte u otros sistemas adecuados para cortar flujos al exterior del depósito no intencionados en caso de daños del sistema.</p> <p>Para instalaciones de climatización de piscinas exclusivamente, no se podrá usar ningún volumen de acumulación, aunque se podrá utilizar un pequeño almacenamiento de inercia en el primario.</p>
------------------------------	---

<b>3.3.3.2 Situación de las conexiones</b>	<p>Las conexiones de entrada y salida se situarán de forma que se eviten caminos preferentes de circulación del fluido y, además:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador se realizará, preferentemente a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo;</li> <li>la conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste;</li> <li>la conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizarán por la parte inferior;</li> <li>la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.</li> </ol> <p>En los casos en los debidamente justificados en los que sea necesario instalar depósitos horizontales las tomas de agua caliente y fría estarán situadas en extremos diagonalmente opuestos.</p> <p>La conexión de los acumuladores permitirá la desconexión individual de los mismos sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.</p> <p>No se permite la conexión de un sistema de generación auxiliar en el acumulador solar, ya que esto puede suponer una disminución de las posibilidades de la instalación solar para proporcionar las prestaciones energéticas que se pretenden obtener con este tipo de instalaciones. Para los equipos de instalaciones solares que vengan preparados de fábrica para albergar un sistema auxiliar eléctrico, se deberá anular esta posibilidad de forma permanente, mediante sellado irreversible u otro medio.</p>
--	---

<b>3.3.4 Sistema de intercambio</b>	<p>Para el caso de intercambiador independiente, la potencia mínima del intercambiador P, se determinará para las condiciones de trabajo en las horas centrales del día suponiendo una radiación solar de 1000 W/m<sup>2</sup> y un rendimiento de la conversión de energía solar a calor del 50 %, cumpliéndose la condición:</p> $P \geq 500 \cdot A$ <p>Siendo: P potencia mínima del intercambiador [W]; A el área de captadores [m<sup>2</sup>].</p> <p>Para el caso de intercambiador incorporado al acumulador, la relación entre la superficie útil de intercambio y la superficie total de captación no será inferior a 0,15.</p> <p>En cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.</p> <p>Se puede utilizar el circuito de consumo con un segundo intercambiador (circuito terciario).</p>
-------------------------------------	---

**3.3.5 Circuito hidráulico**

<b>3.3.5.1 Generalidades</b>	<p>Debe concebirse inicialmente un circuito hidráulico de por sí equilibrado. Si no fuera posible, el flujo debe ser controlado por válvulas de equilibrado. El caudal del fluido portador se determinará de acuerdo con las especificaciones del fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto su valor estará comprendido entre 1,2 l/s y 2 l/s por cada 100 m<sup>2</sup> de red de captadores. En las instalaciones en las que los captadores estén conectados en serie, el caudal de la instalación se obtendrá aplicando el criterio anterior y dividiendo el resultado por el número de captadores conectados en serie.</p>
------------------------------	--

<b>3.3.5.2 Tuberías</b>	<p>El sistema de tuberías y sus materiales deben ser tales que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.</p> <p>Con objeto de evitar pérdidas térmicas, la longitud de tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible y evitar al máximo los codos y pérdidas de carga en general. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.</p> <p>El aislamiento de las tuberías de intemperie deberá llevar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas admitiéndose revestimientos con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.</p>
-------------------------	---

<b>3.3.5.3 Bombas</b>	<p>Si el circuito de captadores está dotado con una bomba de circulación, la caída de presión se debería mantener aceptablemente baja en todo el circuito.</p> <p>Siempre que sea posible, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.</p> <p>En instalaciones superiores a 50 m<sup>2</sup> se montarán dos bombas idénticas en paralelo, dejando una de reserva, tanto en el circuito primario como en el secundario. En este caso se preverá el funcionamiento alternativo de las mismas, de forma manual o automática.</p> <p>En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la siguiente: el filtro ha de colocarse siempre entre la bomba y los captadores, y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores; para evitar que la resistencia de este provoque una sobrepresión perjudicial para los captadores, prestando especial atención a su mantenimiento. La impulsión del agua caliente deberá hacerse por la parte inferior de la piscina, quedando la impulsión de agua filtrada en superficie.</p>
-----------------------	--

<b>3.3.5.4 Vasos de expansión</b>	<p>Los vasos de expansión preferentemente se conectarán en la aspiración de la bomba. La altura en la que se situarán los vasos de expansión abiertos será tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.</p>
-----------------------------------	--

<b>3.3.5.5 Purga de aire</b>	<p>En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático. El volumen útil del botellín será superior a 100 cm<sup>3</sup>. Este volumen podrá disminuirse si se instala a la salida del circuito solar y antes del intercambiador un desaireador con purgador automático.</p> <p>En el caso de utilizar purgadores automáticos, adicionalmente, se colocarán los dispositivos necesarios para la purga manual.</p>
------------------------------	---

<b>3.3.5.6 Drenaje</b>	<p>Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.</p>
------------------------	---

<b>3.3.6 Sistema de energía convencional auxiliar</b>	<p>Para asegurar la continuidad en el abastecimiento de la demanda térmica, las instalaciones de energía solar deben disponer de un sistema de energía convencional auxiliar.</p> <p>Queda prohibido el uso de sistemas de energía convencional auxiliar en el circuito primario de captadores.</p> <p>El sistema convencional auxiliar se diseñara para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.</p> <p>El sistema de aporte de energía convencional auxiliar con acumulación o en línea, siempre dispondrá de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.</p> <p>En el caso de que el sistema de energía convencional auxiliar no disponga de acumulación, es decir sea una fuente instantánea, el equipo será modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.</p> <p>En el caso de climatización de piscinas, para el control de la temperatura del agua se dispondrá una sonda de temperatura en el retorno de agua al intercambiador de calor y un termostato de seguridad dotado de rearme manual en la impulsión que enclave el sistema de generación de calor. La temperatura de tarado del termostato de seguridad será, como máximo, 10 °C mayor que la temperatura máxima de impulsión.</p>
---	---

<b>3.3.7 Sistema de control</b>	<p>El sistema de control asegurará el correcto funcionamiento de las instalaciones, procurando obtener un buen aprovechamiento de la energía solar captada y asegurando un uso adecuado de la energía auxiliar. El sistema de regulación y control comprenderá el control de funcionamiento de los circuitos y los sistemas de protección y seguridad contra sobrecalentamientos, heladas etc.</p> <p>En circulación forzada, el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de captadores, deberá ser siempre de tipo diferencial y, en caso de que exista depósito de acumulación solar, deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control actuará y estará ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 °C y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 °C. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 °C.</p> <p>Las sondas de temperatura para el control diferencial se colocarán en la parte superior de los captadores de forma que representen la máxima temperatura del circuito de captación. El sensor de temperatura de la acumulación se colocará preferentemente en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador si éste fuera incorporado.</p> <p>El sistema de control asegurará que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos.</p> <p>El sistema de control asegurará que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido.</p> <p>Alternativamente al control diferencial, se podrán usar sistemas de control accionados en función de la radiación solar.</p>
---------------------------------	---

	<p>Las instalaciones con varias aplicaciones deberán ir dotadas con un sistema individual para seleccionar la puesta en marcha de cada una de ellas, complementado con otro que regule la aportación de energía a la misma. Esto se puede realizar por control de temperatura o caudal actuando sobre una válvula de reparto, de tres vías todo o nada, bombas de circulación, o por combinación de varios mecanismos.</p>		<p>Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento, soldados antes del tratamiento de protección, para las siguientes funciones:</p>
<p><b>3.3.8 Sistema de medida</b></p>	<p>Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m<sup>2</sup> se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) temperatura de entrada agua fría de red;</li> <li>b) temperatura de salida acumulador solar;</li> <li>c) caudal de agua fría de red.</li> </ul> <p>El tratamiento de los datos proporcionará al menos la energía solar térmica acumulada a lo largo del tiempo.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>a) manguitos roscados para la entrada de agua fría y la salida de agua caliente;</li> <li>b) registro embreado para inspección del interior del acumulador y eventual acoplamiento del serpentín;</li> <li>c) manguitos roscados para la entrada y salida del fluido primario;</li> <li>d) manguitos roscados para accesorios como termómetro y termostato;</li> <li>e) manguito para el vaciado.</li> </ul> <p>En cualquier caso la placa característica del acumulador indicará la pérdida de carga del mismo.</p> <p>Los depósitos mayores de 750 l dispondrán de una boca de hombre con un diámetro mínimo de 400 mm, fácilmente accesible, situada en uno de los laterales del acumulador y cerca del suelo, que permita la entrada de una persona en el interior del depósito de modo sencillo, sin necesidad de desmontar tubos ni accesorios;</p> <p>El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante y, es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástica.</p>
<p><b>3.4 Componentes</b></p>			
<p><b>3.4.1 Captadores solares</b></p>	<p>Los captadores con absorbente de hierro no pueden ser utilizados bajo ningún concepto.</p> <p>Cuando se utilicen captadores con absorbente de aluminio, obligatoriamente se utilizarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre e hierro.</p> <p>El captador llevará, preferentemente, un orificio de ventilación de diámetro no inferior a 4 mm situado en la parte inferior de forma que puedan eliminarse acumulaciones de agua en el captador. El orificio se realizará de forma que el agua pueda drenarse en su totalidad sin afectar al aislamiento.</p> <p>Se montará el captador, entre los diferentes tipos existentes en el mercado, que mejor se adapte a las características y condiciones de trabajo de la instalación, siguiendo siempre las especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante.</p> <p>Las características ópticas del tratamiento superficial aplicado al absorbedor, no deben quedar modificadas substancialmente en el transcurso del periodo de vida previsto por el fabricante, incluso en condiciones de temperaturas máximas del captador.</p> <p>La carcasa del captador debe asegurar que en la cubierta se eviten tensiones inadmisibles, incluso bajo condiciones de temperatura máxima alcanzable por el captador.</p> <p>El captador llevará en lugar visible una placa en la que consten, como mínimo, los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) nombre y domicilio de la empresa fabricante, y eventualmente su anagrama;</li> <li>b) modelo, tipo, año de producción;</li> <li>c) número de serie de fabricación;</li> <li>d) área total del captador;</li> <li>e) peso del captador vacío, capacidad de líquido;</li> <li>f) presión máxima de servicio.</li> </ul> <p>Esta placa estará redactada como mínimo en castellano y podrá ser impresa o grabada con la condición que asegure que los caracteres permanecen indelebles.</p>		<p>2. Podrán utilizarse acumuladores de las características y tratamientos descritos a continuación: características y tratamientos descritos a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) acumuladores de acero vitrificado con protección catódica;</li> <li>b) acumuladores de acero con un tratamiento que asegure la resistencia a temperatura y corrosión con un sistema de protección catódica;</li> <li>c) acumuladores de acero inoxidable adecuado al tipo de agua y temperatura de trabajo.</li> <li>d) acumuladores de cobre;</li> <li>e) acumuladores no metálicos que soporten la temperatura máxima del circuito y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable;</li> <li>f) acumuladores de acero negro (sólo en circuitos cerrados, cuando el agua de consumo pertenezca a un circuito terciario);</li> <li>g) los acumuladores se ubicarán en lugares adecuados que permitan su sustitución por envejecimiento o averías.</li> </ul>
<p><b>3.4.2 Acumuladores</b></p>	<p>Cuando el intercambiador esté incorporado al acumulador, la placa de identificación indicará además, los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) superficie de intercambio térmico en m<sup>2</sup>;</li> <li>b) presión máxima de trabajo, del circuito primario.</li> </ul>	<p><b>3.4.3 Intercambiador de calor</b></p>	<p>Cualquier intercambiador de calor existente entre el circuito de captadores y el sistema de suministro al consumo no debería reducir la eficiencia del captador debido a un incremento en la temperatura de funcionamiento de captadores.</p> <p>Si en una instalación a medida sólo se usa un intercambiador entre el circuito de captadores y el acumulador, la transferencia de calor del intercambiador de calor por unidad de área de captador no debería ser menor que 40 W/m<sup>2</sup>·K.</p> <p>Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y en general con el fluido de trabajo utilizado.</p> <p>Cuando las conexiones de los captadores son en paralelo, el caudal nominal será el igual caudal unitario de diseño multiplicado por la superficie total de captadores en paralelo.</p>
		<p><b>3.4.4 Bombas de circulación</b></p>	

La potencia eléctrica parásita para la bomba no debería exceder los valores dados en tabla 3.4:

**Tabla 3.4 Potencia eléctrica máxima de la bomba**

Sistema	Potencia eléctrica de la bomba
<b>Sistema pequeño</b>	50 W o 2% de la mayor potencia calorífica que pueda suministrar el grupo de captadores
<b>Sistemas grandes</b>	1 % de la mayor potencia calorífica que puede suministrar el grupo de captadores

La potencia máxima de la bomba especificada anteriormente excluye la potencia de las bombas de los sistemas de drenaje con recuperación, que sólo es necesaria para rellenar el sistema después de un drenaje.

La bomba permitirá efectuar de forma simple la operación de desaireación o purga.

### 3.4.5 Tuberías

En las tuberías del circuito primario podrán utilizarse como materiales el cobre y el acero inoxidable, con uniones roscadas, soldadas o embridadas y protección exterior con pintura anticorrosiva.

En el circuito secundario o de servicio de agua caliente sanitaria, podrá utilizarse cobre y acero inoxidable. Podrán utilizarse materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito y que le sean de aplicación y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable.

### 3.4.6 Válvulas

La elección de las válvulas se realizará, de acuerdo con la función que desempeñen y las condiciones extremas de funcionamiento (presión y temperatura) siguiendo preferentemente los criterios que a continuación se citan:

- a) para aislamiento: válvulas de esfera;
- b) para equilibrado de circuitos: válvulas de asiento;
- c) para vaciado: válvulas de esfera o de macho;
- d) para llenado: válvulas de esfera;
- e) para purga de aire: válvulas de esfera o de macho;
- f) para seguridad: válvula de resorte;
- g) para retención: válvulas de disco de doble compuerta, o de clapeta.

Las válvulas de seguridad, por su importante función, deben ser capaces de derivar la potencia máxima del captador o grupo de captadores, incluso en forma de vapor, de manera que en ningún caso sobrepase la máxima presión de trabajo del captador o del sistema.

### 3.4.7 Vasos de expansión

#### 3.4.7.1 Vasos de expansión abiertos

Los vasos de expansión abiertos, cuando se utilicen como sistemas de llenado o de rellenado, dispondrán de una línea de alimentación, mediante sistemas tipo flotador o similar.

#### 3.4.7.2 Vasos de expansión cerrados

El dispositivo de expansión cerrada del circuito de captadores deberá estar dimensionado de tal forma que, incluso después de una interrupción del suministro de potencia a la bomba de circulación del circuito de captadores, justo cuando la radiación solar sea máxima, se pueda restablecer la operación automáticamente cuando la potencia esté disponible de nuevo.

Cuando el medio de transferencia de calor pueda evaporarse bajo condiciones de estancamiento, hay que realizar un dimensionado especial del volumen de expansión: Además de dimensionarlo como es usual en sistemas de calefacción cerrados (la expansión del medio de transferencia de calor completo), el depósito de expansión deberá ser capaz de compensar el volumen del medio de transferencia de calor en todo el grupo de captadores completo incluyendo todas las tuberías de conexión entre captadores más un 10 %.

El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes. Los aislamientos empleados serán resistentes a los efectos de la intemperie, pájaros y roedores.

### 3.4.8 Purgadores

Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito. Los purgadores automáticos deben soportar, al menos, la temperatura de estancamiento del captador y en cualquier caso hasta 130 °C en las zonas climáticas I, II y III, y de 150 °C en las zonas climáticas IV y V.

### 3.4.9 Sistema de llenado

Los circuitos con vaso de expansión cerrado deben incorporar un sistema de llenado manual o automático que permita llenar el circuito y mantenerlo presurizado. En general, es muy recomendable la adopción de un sistema de llenado automático con la inclusión de un depósito de recarga u otro dispositivo, de forma que nunca se utilice directamente un fluido para el circuito primario cuyas características incumplan esta Sección del Código Técnico o con una concentración de anticongelante más baja. Será obligatorio cuando, por el emplazamiento de la instalación, en alguna época del año pueda existir riesgo de heladas o cuando la fuente habitual de suministro de agua incumpla las condiciones de pH y pureza requeridas en esta Sección del Código Técnico.

En cualquier caso, nunca podrá rellenarse el circuito primario con agua de red si sus características pueden dar lugar a incrustaciones, deposiciones o ataques en el circuito, o si este circuito necesita anticongelante por riesgo de heladas o cualquier otro aditivo para su correcto funcionamiento.

Las instalaciones que requieran anticongelante deben incluir un sistema que permita el relleno manual del mismo.

Para disminuir los riesgos de fallos se evitarán los aportes incontrolados de agua de reposición a los circuitos cerrados y la entrada de aire que pueda aumentar los riesgos de corrosión originados por el oxígeno del aire. Es aconsejable no usar válvulas de llenado automáticas.

### 3.4.10 Sistema eléctrico y de control

La localización e instalación de los sensores de temperatura deberá asegurar un buen contacto térmico con la parte en la cual hay que medir la temperatura, para conseguirlo en el caso de las de inmersión se instalarán en contra corriente con el fluido. Los sensores de temperatura deben estar aislados contra la influencia de las condiciones ambientales que le rodean.

La ubicación de las sondas ha de realizarse de forma que éstas midan exactamente las temperaturas que se desean controlar, instalándose los sensores en el interior de vainas y evitándose las tuberías separadas de la salida de los captadores y las zonas de estancamiento en los depósitos.

Preferentemente las sondas serán de inmersión. Se tendrá especial cuidado en asegurar una adecuada unión entre las sondas de contactos y la superficie metálica.

## HE 5-CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

### 3.2 Condiciones generales de la instalación

#### 3.2.1 Definición

Una instalación solar fotovoltaica conectada a red está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar la radiación solar, generando energía eléctrica en forma de corriente continua y adaptarla a las características que la hagan utilizable por los consumidores conectados a la red de distribución de corriente alterna. Este tipo de instalaciones fotovoltaicas trabajan en paralelo con el resto de los sistemas de generación que suministran a la red de distribución.

Los sistemas que conforman la instalación solar fotovoltaica conectada a la red son los siguientes:

- a) sistema generador fotovoltaico, compuesto de módulos que a su vez contienen un conjunto elementos semiconductores conectados entre sí, denominados células, y que transforman la energía solar en energía eléctrica;
- b) inversor que transforma la corriente continua producida por los módulos en corriente alterna de las mismas características que la de la red eléctrica;
- c) conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares.

	<p>Se entiende por potencia pico o potencia máxima del generador aquella que puede entregar el módulo en las condiciones estándares de medida. Estas condiciones se definen del modo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) irradiancia 1000 W/m<sup>2</sup>;</li> <li>b) distribución espectral AM 1,5 G;</li> <li>c) incidencia normal;</li> <li>d) temperatura de la célula 25 °C.</li> </ul>	<p><b>3.2.3.3 Protecciones y elementos de seguridad</b></p>	<p>La instalación incorporará todos los elementos y características necesarias para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico, de modo que cumplan las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.</p> <p>Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente. En particular, se usará en la parte de corriente continua de la instalación protección Clase II o aislamiento equivalente cuando se trate de un emplazamiento accesible. Los materiales situados a la intemperie tendrán al menos un grado de protección IP65.</p> <p>La instalación debe permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.</p>
<p><b>3.2.2 Condiciones generales</b></p>	<p>Para instalaciones conectadas, aún en el caso de que éstas no se realicen en un punto de conexión de la compañía de distribución, serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del RD 1663/2000, así como todos aquellos aspectos aplicables de la legislación vigente.</p>		
<p><b>3.2.3 Criterios generales de cálculo</b></p>			
<p><b>3.2.3.1 Sistema generador fotovoltaico</b></p>	<p>Todos los módulos deben satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215:1997 para módulos de silicio cristalino o UNE-EN 61646:1997 para módulos fotovoltaicos de capa delgada, así como estar cualificados por algún laboratorio acreditado por las entidades nacionales de acreditación reconocidas por la Red Europea de Acreditación (EA) o por el Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica del Departamento de Energías Renovables del CIEMAT, demostrado mediante la presentación del certificado correspondiente.</p> <p>En el caso excepcional en el cual no se disponga de módulos cualificados por un laboratorio según lo indicado en el apartado anterior, se deben someter éstos a las pruebas y ensayos necesarios de acuerdo a la aplicación específica según el uso y condiciones de montaje en las que se vayan a utilizar, realizándose las pruebas que a criterio de alguno de los laboratorios antes indicados sean necesarias, otorgándose el certificado específico correspondiente.</p> <p>El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre ó logotipo del fabricante, potencia pico, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.</p> <p>Los módulos serán Clase II y tendrán un grado de protección mínimo IP65. Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.</p> <p>Las exigencias del Código Técnico de la Edificación relativas a seguridad estructural serán de aplicación a la estructura soporte de módulos.</p> <p>El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirá las necesarias dilataciones térmicas sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante. La estructura se realizará teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.</p> <p>La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales.</p> <p>En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre módulos se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.</p>		
<p><b>3.2.3.2 Inversor</b></p>	<p>Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.</p> <p>Las características básicas de los inversores serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) principio de funcionamiento: fuente de corriente;</li> <li>b) autoconmutado;</li> <li>c) seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador;</li> <li>d) no funcionará en isla o modo aislado.</li> </ul> <p>La potencia del inversor será como mínimo el 80% de la potencia pico real del generador fotovoltaico.</p>		



### SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN-Según DB SU-Seguridad de Utilización

Para cumplir las exigencias establecidas en el Documento Básico SU-Seguridad de Utilización, se debe indicar en el Plan de Control que se habrá de ejecutar la obra según lo indicado en el Proyecto de Ejecución, atendiendo a lo señalado en cada una de las Secciones que componen dicho DB SU.

### SALUBRIDAD-Según el DB HS-Salubridad

#### HS 1-PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

##### 5 Construcción

En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

##### 5.1 Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

##### 5.1.1 Muros

###### 5.1.1.1 Condiciones de los pasatubos

Los pasatubos deben ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.

###### 5.1.1.2 Condiciones de las láminas impermeabilizantes

Las láminas deben aplicarse en unas condiciones ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

Las láminas deben aplicarse cuando el muro esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.

Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.

En las uniones de las láminas deben respetarse los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

El paramento donde se va aplicar la lámina no debe tener rebabas de mortero en las fábricas de ladrillo o bloques ni ningún resalto de material que pueda suponer riesgo de punzonamiento.

Cuando se utilice una lámina impermeabilizante adherida deben aplicarse imprimaciones previas y cuando se utilice una lámina impermeabilizante no adherida deben sellarse los solapos.

Cuando la impermeabilización se haga por el interior, deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

###### 5.1.1.3 Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero

El paramento donde se va aplicar el revestimiento debe estar limpio.

Deben aplicarse al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no debe ser mayor que 2 cm.

No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación.

En los encuentros deben solaparse las capas del revestimiento al menos 25 cm.

##### 5.1.1.4 Condiciones de los productos líquidos de impermeabilización

###### 5.1.1.4.1 Revestimientos sintéticos de resinas

Las fisuras grandes deben caerse mediante rozas de 2 cm de profundidad y deben rellenarse éstas con mortero pobre.

Las coqueras y las grietas deben rellenarse con masillas especiales compatibles con la resina.

Antes de la aplicación de la imprimación debe limpiarse el paramento del muro.

No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura sea menor que 5°C o mayor que 35°C. Salvo que en las especificaciones de aplicación se fijen otros límites.

El espesor de la capa de resina debe estar comprendido entre 300 y 500 de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo µm.

	<p>Cuando existan fisuras de espesor comprendido entre 100 y 250 µm debe aplicarse una imprimación en torno a la fisura. Luego debe aplicarse una capa de resina a lo largo de toda la fisura, en un ancho mayor que 12 cm y de un espesor que no sea mayor que 50 µm. Finalmente deben aplicarse tres manos consecutivas, en intervalos de seis horas como mínimo, hasta alcanzar un espesor total que no sea mayor que 1 mm.</p> <p>Cuando el revestimiento esté elaborado a partir de poliuretano y esté total o parcialmente expuesto a la intemperie debe cubrirse con una capa adecuada para protegerlo de las radiaciones ultravioleta.</p>
<b>5.1.1.4.2 Polímeros Acrílicos</b>	<p>El soporte debe estar seco, sin restos de grasa y limpio.</p> <p>El revestimiento debe aplicarse en capas sucesivas cada 12 horas aproximadamente. El espesor no debe ser mayor que 100 µm.</p>
<b>5.1.1.4.3 Caucho acrílico y resinas acrílicas</b>	<p>El soporte debe estar seco y exento de polvo, suciedad y lechadas superficiales.</p>
<b>5.1.1.5 Condiciones del sellado de juntas</b>	
<b>5.1.1.5.1 Masillas a base de poliuretano</b>	<p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad.</p> <p>La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm.</p> <p>La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.</p>
<b>5.1.1.5.2 Masillas a base de siliconas</b>	<p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.</p>
<b>5.1.1.5.3 Masillas a base de resinas acrílicas</b>	<p>Si el soporte es poroso y está excesivamente seco deben humedecerse ligeramente los bordes de la junta.</p> <p>En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.</p> <p>La junta debe tener como mínimo una profundidad de 10 mm.</p> <p>La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.</p>
<b>5.1.1.5.4 Masillas asfálticas</b>	<p>Deben aplicarse directamente en frío sobre las juntas.</p>
<b>5.1.1.6 Condiciones de los sistemas de drenaje</b>	<p>El tubo drenante debe rodearse de una capa de árido y ésta, a su vez, envolverse totalmente con una lámina filtrante.</p> <p>Si el árido es de aluvión el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 1,5 veces el diámetro del dren.</p> <p>Si el árido es de machaqueo el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 3 veces el diámetro del dren.</p>
<b>5.1.2 Suelos</b>	
<b>5.1.2.1 Condiciones de los pasatubos</b>	<p>Los pasatubos deben ser flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.</p>
<b>5.1.2.2 Condiciones de las láminas impermeabilizantes</b>	<p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.</p> <p>Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltes de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.</p> <p>Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.</p>

	<p>En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.</p>
<b>5.1.2.3 Condiciones de las arquetas</b>	<p>Deben sellarse todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.</p>
<b>5.1.2.4 Condiciones del hormigón de limpieza</b>	<p>El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.</p> <p>Cuando deba colocarse una lamina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.</p>
<b>5.1.3 Fachadas</b>	
<b>5.1.3.1 Condiciones de la hoja principal</b>	<p>Cuando la <i>hoja principal</i> sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o moderada, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse.</p> <p>Deben dejarse <i>enjarjes</i> en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.</p> <p>Cuando la <i>hoja principal</i> no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la <i>hoja principal</i> debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.</p> <p>Cuando la <i>hoja principal</i> no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la <i>hoja principal</i> debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.</p>
<b>5.1.3.2 Condiciones del revestimiento intermedio</b>	<p>Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.</p>
<b>5.1.3.3 Condiciones del aislante térmico</b>	<p>Debe colocarse de forma continua y estable.</p> <p>Cuando el <i>aislante térmico</i> sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el <i>aislante térmico</i> debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.</p>
<b>5.1.3.4 Condiciones de la cámara de aire ventilada</b>	<p>Durante la construcción de la fachada debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.</p>
<b>5.1.3.5 Condiciones del revestimiento exterior</b>	<p>Debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.</p>
<b>5.1.3.6 Condiciones de los puntos singulares</b>	<p>Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.</p>
<b>5.1.4 Cubiertas</b>	
<b>5.1.4.1 Condiciones de la formación de pendientes</b>	<p>Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.</p>
<b>5.1.4.2 Condiciones de la barrera contra el vapor</b>	<p>La <i>barrera contra el vapor</i> debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de <i>aislante térmico</i>.</p> <p>Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p>
<b>5.1.4.3 Condiciones del aislante térmico</b>	<p>Debe colocarse de forma continua y estable.</p>

<b>5.1.4.4 Condiciones de la impermeabilización</b>	<p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Cuando se interrumpen los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.</p> <p>La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.</p> <p>Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.</p> <p>Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.</p>
<b>5.1.4.5 Condiciones de la cámara de aire ventilada</b>	<p>Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.</p>
<b>5.2 Control de la ejecución</b>	<p>El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</p> <p>Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>
<b>5.3 Control de la obra terminada</b>	<p>En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.</p>

## HS 2-RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

(No aparece requerimiento de documento de control alguno)

## HS 3-CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

<b>6 Construcción</b>	<p>En el proyecto deben definirse y justificarse las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.</p>
<b>6.1 Ejecución</b>	<p>Las obras de construcción del edificio, en relación con esta Sección, deben ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones deben indicarse las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de ventilación.</p>
<b>6.1.1 Aberturas</b>	<p>Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.</p> <p>Los elementos de protección de las <i>aberturas de extracción</i> cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.</p>
<b>6.1.2 Conductos de extracción</b>	<p>Debe preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico.</p> <p>El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.</p>

	<p>Para <i>conductos de extracción para ventilación híbrida</i>, las piezas deben colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.</p> <p>Cuando las piezas sean de hormigón en masa o cerámicas, deben recibirse con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanquidad de sus juntas.</p> <p>Las <i>aberturas de extracción</i> conectadas a <i>conductos de extracción</i> deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.</p> <p>Se consideran satisfactorios los conductos de chapa ejecutados según lo especificado en la norma UNE 100 102:1988.</p>
<b>6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos</b>	<p>El <i>aspirador híbrido</i> o el <i>aspirador mecánico</i>, en su caso, debe colocarse aplomado y sujeto al <i>conducto de extracción</i> o a su revestimiento.</p> <p>El sistema de ventilación mecánica debe colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.</p> <p>Los empalmes y conexiones deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.</p>
<b>6.2 Control de la ejecución</b>	<p>El control de la ejecución de las obras debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.</p> <p>Debe comprobarse que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>
<b>6.3 Control de la obra terminada</b>	<p>En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.</p>

## HS 4-SUMINISTRO DE AGUA

<b>5 Construcción</b>	
<b>5.1 Ejecución</b>	<p>La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.</p> <p>Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003</p>
<b>5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías</b>	
<b>5.1.1.1 Condiciones generales</b>	<p>La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.</p> <p>Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.</p> <p>El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.</p>

	<p>La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.</p>	<p><b>5.1.1.3.2 Protección contra las condensaciones</b></p>	<p>Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.</p>
<p><b>5.1.1.2 Uniones y juntas</b></p>	<p>Las uniones de los tubos serán estancas.</p> <p>Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.</p> <p>En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.</p> <p>Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.</p> <p>Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.</p>	<p><b>5.1.1.3.3 Protecciones térmicas</b></p>	<p>Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.</p> <p>Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.</p> <p>Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.</p> <p>Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.</p>
<p><b>5.1.1.3 Protecciones</b></p>		<p><b>5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos</b></p>	<p>Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo.</p> <p>Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.</p> <p>Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.</p> <p>La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.</p>
<p><b>5.1.1.3.1 Protección contra la corrosión</b></p>	<p>Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.</p> <p>Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.</li> <li>b) Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.</li> <li>c) Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura</li> </ul> <p>Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.</p> <p>Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurren por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurren por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.</p> <p>Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2.</p> <p>Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1</p>	<p><b>5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos</b></p>	<p>Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo.</p> <p>Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.</p> <p>Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.</p> <p>La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.</p>
		<p><b>5.1.1.3.5 Protección contra ruidos</b></p>	<p>Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurren las conducciones estarán situados en zonas comunes;</li> <li>b) a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación</li> </ul>

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

#### 5.1.1.4 Accesorios

##### 5.1.1.4.1 Grapas y abrazaderas

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

##### 5.1.1.4.2 Soportes

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

#### 5.1.2 Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

##### 5.1.2.1 Alojamiento del contador general

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.

El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

##### 5.1.2.2 Contadores individuales aislados

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución.

En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

#### 5.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión

##### 5.1.3.1 Montaje del grupo de sobreelevación

###### 5.1.3.1.1 Depósito auxiliar de alimentación

En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:

- el depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación;
- Habrà que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.

En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso.

Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas en el punto 3.3.

Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores.

La centralita de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua.

Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

###### 5.1.3.1.2 Bombas

Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada.

A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.

Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.

Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad  $\tau$  inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente del DB-HR.

Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.

Se realizará siempre una adecuada nivelación.

Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

###### 5.1.3.1.3 Depósito de presión

Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito.

Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.

En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía.

Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen.

	<p>El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación.</p> <p>Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.</p> <p>Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo.</p> <p>Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.</p> <p>Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.</p>		<p>Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.</p>
<p><b>5.1.3.2 Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional</b></p>	<p>Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.</p> <p>Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales como avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.</p> <p>Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.</p> <p>Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.</p>	<p><b>5.1.4.1 Instalación de aparatos dosificadores</b></p>	<p>Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.</p> <p>Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.</p> <p>Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.</p>
<p><b>5.1.3.3 Ejecución y montaje del reductor de presión</b></p>	<p>Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.</p> <p>Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.</p> <p>Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión debe disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.</p> <p>Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad.</p> <p>La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.</p> <p>Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.</p>	<p><b>5.1.4.2 Montaje de los equipos de descalcificación</b></p>	<p>La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.</p> <p>Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.</p> <p>Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS.</p> <p>Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.</p> <p>Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.</p>
<p><b>5.1.4 Montaje de los filtros</b></p>	<p>El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.</p> <p>En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.</p> <p>Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.</p>	<p><b>5.2 Puesta en servicio</b></p>	
		<p><b>5.2.1 Pruebas y ensayos de las instalaciones</b></p>	
		<p><b>5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores</b></p>	<p>La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.</p> <p>1. Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 ;</li> <li>b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.</li> </ul> <p>Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometién dose nuevamente a la prueba anterior.</p> <p>El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.</p> <p>Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.</p>
		<p><b>5.2.1.2 Pruebas particulares de las instalaciones de ACS</b></p>	<p>En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;</li> <li>b) obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;</li> <li>c) comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las</li> </ul>

- últimas 24 horas;
- d) medición de temperaturas de la red;
- e) con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

l) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

## 6 Productos de construcción

### 6.1 Condiciones generales de los materiales

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos :

- a) todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
- b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- c) serán resistentes a la corrosión interior;
- d) serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
- e) no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
- f) deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
- g) serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación. Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

### 6.2.2 Aislantes térmicos

### 6.2.3 Válvulas y llaves

### 6.2. Condiciones particulares de las conducciones

En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

- a) tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;
- b) tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;
- c) tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;
- d) tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;
- e) tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;
- f) tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;
- g) tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;
- h) tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;
- i) tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;
- j) tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;
- k) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;

## 6.3 Incompatibilidades

### 6.3.1 Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO2. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1

Tabla 6.1		
Características	Agua fría	Agua caliente
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 - 4.500	1,6 mínimo
Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l	4 mínimo	30 máximo
Oxígeno disuelto, mg/l	5 máximo	32 mínimo
CO2 libre, mg/l	150 máximo	100 máximo
CO2 agresivo, mg/l	-	2.200 - 4.500
Calcio (Ca2+), mg/l	1,6 mínimo	-
Sulfatos (SO4 2-), mg/l	15 máximo	-
Cloruros (Cl-), mg/l	32 mínimo	96 máximo
Sulfatos + Cloruros, meq/l	71 máximo	3 máximo

Para los tubos de cobre las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.2:

Características	Agua fría y agua caliente
pH	7,0 mínimo
CO2 libre, mg/l	no concentraciones altas
Indice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)

Para las tuberías de acero inoxidable las calidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

### 6.3.2 Incompatibilidad entre materiales

#### 6.3.2.1 Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu<sup>+</sup> hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

## COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO-Según DB SI-Seguridad en caso de Incendio

### INTRODUCCIÓN

#### III Criterios generales de aplicación

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas.

Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, se deberán relacionar con la versión de dicha referencia.

[...]

#### IV Condiciones particulares para el cumplimiento del DB SI

1. La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

#### V Condiciones de comportamiento ante el fuego de los productos de construcción y de los elementos constructivos.

1. Este DB establece las condiciones de *reacción al fuego* y de *resistencia al fuego* de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo y clasificación que allí se indican. No obstante, cuando las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo considerado según su *resistencia al fuego* no estén aún disponibles en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se podrá seguir determinando y acreditando conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad.
2. El Anejo G refleja, con carácter informativo, el conjunto de normas de clasificación, de ensayo y de producto más directamente relacionadas con la aplicación de este DB.
3. Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNEEN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo".
4. Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".

#### VI Laboratorios de ensayo

La clasificación, según las características de *reacción al fuego* o de *resistencia al fuego*, de los productos de construcción que aún no ostenten el *marcado CE* o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo. En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a *reacción al fuego* y menor que 10 años cuando se refieran a *resistencia al fuego*.

### ANEJO SI G. NORMAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL DB SI

Este Anejo incluye, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SI. Las referencias indican cuales están ya disponibles como normas UNE EN, cuales están disponibles como normas EN y cuales están aún en fase de proyecto (prEN).

#### 1 Reacción al fuego

#### 13501 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.

UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.



prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción - Determinación del calor de combustión.
UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos. Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
UNE EN ISO 11925-2:2002 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción - Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
UNE EN 13823: 2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción - Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
UNE EN 13772: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
UNE EN 1101:1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
UNE EN 1021- 1:1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

**2 Resistencia al fuego**

<b>13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego</b>
UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
<b>1363 Ensayos de resistencia al fuego</b>
UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.
UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.
<b>1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes</b>
UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.
UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.
prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.
<b>1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes</b>
UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.
UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.
UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.
UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.
UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.
UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.
<b>1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio</b>
UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.
UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.
UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.
prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.
UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.

UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.
prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.
<b>1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos</b>
UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores - Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.
<b>13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales</b>
prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.
UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenas de hormigón .
ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
<b>15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego</b>
prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.
prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.
prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.
prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones.
prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.
<b>15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes</b>
prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.
prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.
prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.
prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.
prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.
<b>15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas</b>
prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.
prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.
prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.
prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.
UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego
ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego

	<p>UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego</p> <p>UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.</p> <p>ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.</p> <p>EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.</p> <p>EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.</p> <p>EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.</p> <p>EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.</p> <p>EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego</p>
<b>3 Instalaciones para control del humo y del calor</b>	<p><b>12101 Sistemas para el control del humo y el calor</b></p> <p>EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.</p> <p>UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.</p> <p>UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.</p> <p>UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.</p> <p>EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.</p> <p>prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.</p> <p>prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.</p> <p>prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.</p> <p>prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.</p> <p>prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.</p>
<b>4 Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego</b>	<p>UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.</p>
<b>5 Señalización</b>	<p>UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.</p> <p>UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.</p> <p>UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.</p>

**6 Otras materias**

UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.

**CLIMATITZACIÓ**

**1.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES GENERALS**

**1.1.- Objecte**

El present document té per objecte la definició dels següents conceptes:

- Treballs inclosos en projecte a realitzar per l'instal.lador.
- Treballs que per les seves característiques, i afectant al muntatge dels equips seràn realitzats per altres.
- Materials que per la seva normalització en aquest tipus d'instal.lacions, no figuren en la relació de materials però queden inclosos en el subministrament de l'instal.lador.
- Qualitat i muntatge del diferents equips i elements auxiliars.
- Els assajos a realitzar durant l'obra i en les recepcions parcials o totals, referents a comprovacions de qualitat, muntatges o estat de funcionament.
- Les garanties que s'exigeixen, tant en els equips com el seu funcionament.

**1.2.- Treballs compresos en el projecte**

Correspòn a l'instal.lador el subministrament de tot el material, mà d'obra, equips, accessoris i l'execució de totes les operacions necessàries per al perfecte acabament i posada en marxa de les instal.lacions de Calefacció descrites en la Memòria, representades en els Plànols, i muntades segons les especificacions que en el present document s'exposen.

Tots els treballs i materials referits s'entén queden inclosos dins del preu total de contractació, sent les exclusions únicament les indicades en l'apartat 1.3. d'aquest document.

L'instal.lador assessorarà en tot moment que sigui requerit, a la contracta de l'obra civil sobre la previsió de buits, xemeneies, passos en forjats, patinets, rases, etc.,ó qualsevol altra ajuda necessària per l'execució de la instal.lació.

**1.3.- Materials complementaris compresos en el projecte**

Además dels que figuren en l'Estat d'Amidaments, aquesta instal.lació comprèn els següents materials:

- Extrems de subjecció, de ferro forjat per permetre la lliure dilatació de les canonades.
- Maneguets absorbents de vibracions en el pas de les canonades per les parets i forjats.
- Suports, penjadors i abraçaderes amb maneguets antivibradors per la fixació de les canonades.
- Oxígen, acetilè, electròdes, etc.
- Pintures necessàries per tubs i màquines, segons materials, i còdi de colors, a definir per la direcció tècnica de l'obra.
- Qualsevol altre material auxiliar necessari pel muntatge dels equip especificats en l'Estat d'Amidaments, excepte els relacionat en l'apartat 4.1.3.

## 2.- ESPECIFICACIONS TEQUQUES DE MUNTATGE

### 2.1.- Coordinació entre les diferents instal.lacions

L'instal.lador de Calefacció coordinarà al màxim el seu treball amb l'empresa constructora i els contractistes d'altres instal.lacions com, fontaneria, electricitat, etc. que puguin afectar a la seva. El muntatge final del seu equip estarà coordinat amb la resta d'instal.ladors per un acabat net i estètic del conjunt de les instal.lacions.

Dins de l'acabat arquitectònic de l'edifici haurà de tenir especial cura en la instal.lació de les canonades, de forma que respectin la línia d'acabament de terres parets i sostres. L'instal.lador haurà de subministrar a la direcció de l'obra, tota l'informació respectiva al seu treball, tal com; situació de buits en forjats, xemeneies, situació exacta i dimensions de bancades de formigó, anclatjes, suports, etc., això dins del temps exigít per no entorpir el programa d'acabament general per zones de l'edifici complet.

Així mateix, serà responsable l'instal.lador del subministrament i emplaçament de tots els maneguets passamurs necessaris per realitzar una instal.lació completa.

Totes aquelles bancades que suporten bombes, motors ó equips, les vibracions dels quals puguin transmetre-se a l'estructura de l'edifici, hauran de ser tractades amb el màxim d'atenció per a que aquestes vibracions quedin totalment anul.lades, per la qual cosa es col.locarà una capa mitjera de suro antivibratori entre terra ó forjat i bancada de formigó, sempre amb ejecució segons especificacions.

### 2.2.- Plànols de detall

L'instal.lador presentarà tots els plànols de taller necessaris mostrant en detall les característiques de construcció i muntatge de tot l'equip, pasos especials de canonades , etc.

Tots aquests plànols hauràn d'ésser aprovats per la Direcció de l'Obra amb antelació al muntatge definitiu.

L'aprobació dels plànols per la Direcció de l'Obra, és general i no exclourà de cap manera a l'instal.lador de la responsabilitat d'errors, de la necessitat de comprovació dels plànols per la seva part o de subministrar els materials i realitzar el treball d'acord amb els plànols i especificacions.

### 2.3.- Inspecció dels treballs

La Direcció de l'obra, podrà realitzar revisions i inspeccions, tant en l'edifici com als propis tallers on l'instal.lador es trobi realitzant els treballs relacionats amb aquesta instal.lació, éssent aquestes revisions, totals o parcials, segons el criteri de la Direcció de l'Obra per la bona marxa d'aquesta.

Tots els materials i elements de la instal.lació seran totalment nous i de primera qualitat. L'instal.lador adjudicatari de l'obra, subministrarà i instal.larà tots els elements que siguin necessaris per acabar totalment el treball, estiguin ó no dits detalls indicats o especificats d'alguna manera determinada.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar aquells que en el seu criteri no compleixin aquestes condicions.

Les marques seran les que figurin en la oferta quan aquestes s'hagin precissat, amb un perfecte acabat interior i exterior.

En el cas que es volgues canviar de marca de material, el nou tindrà que ésser aprovat per la Direcció Facultativa.

En els preus dels aparells s'entendran inclossos tots aquells elements necessaris en ells, encara que no es trobin definits específicament, es a dir, que els preus correspondran a aparells complets, totalment acabats, amb tots els accessoris necessaris pel total funcionament.

**La instal.lació s'executarà com a norma general, emprant la millor pràctica coneguda per aconseguir un bon funcionament durant el període de vida atribuible a la mateixa. Es tindrà especial cura en les instal.lacions d'aquelles zones en que una vegada muntats els equips siguin de difícil reparació.**

Qualsevol error comés en la instal.lació, en les zones en que les reparacions obliguessin a treballs de paleta, pintura, etc., l'instal.lador serà responsable dels treballs addicionals del seu ofici; o dels altres oficis, que s'hagin d'efectuar per corregir un mal muntatge dels elements que a ell corresponen.

En l'execució de la instal.lació es prestarà també especial atenció a que, aquells elements que posteriorment tinguin que ser manipulats, revisats o utilitzats durant el funcionament, com claus, purgadors, filtres, motors, etc., quedin fàcilment accessibles i amb senzill comandament per als operaris que després s'encarreguin d'alló.

Si per incompliment de qualsevol dels punts citats, es produís algún perjudici, la Direcció de l'obra podrà ordenar les correccions que cregui oportunes en la instal.lació ja realitzada, i amb càrrec a l'instal.lador, per millora de la instal.lació en general.

### 2.4.- Modificacions en els plànols i especificacions

Només s'admetran modificacions en els documents de base de l'adjudicació, pels següents conceptes:

1) Millorar la qualitat, quantitat o muntatge dels diferents elements de la instal.lació, sempre que no afecti el pressupost o en tot cas el disminueixi de la posició corresponent, no repercutint mai el canvi a efectuar en obres materials.

2) Variacions en l'arquitectura de l'edifici, sent la variació d'instal·lacions definida per la Direcció de l'obra, o per el propi instal·lador amb l'aprobació d'aquella.

Les possibles variacions hauran de relacionar-se per escrit, acompanyades per la causa de les mateixes, material a eliminar, modificació al pressupost amb les certificacions corresponents i data d'entrega, no podent-se efectuar cap canvi si l'anterior document no ha estat aprovat per la Propietat i per la Direcció de l'Obra.

### 2.5.- Protecció durant l'execució de les obres

Els aparells, materials i equips que s'instal·lin, es protegiran durant el període d'execució de les obres, amb el fi d'evitar danys que els puguin ocasionar l'aigua, deixalles, substàncies químiques, mecàniques o de qualsevol altra naturalesa.

Els extrems oberts dels tubs es tancaran amb casquets o taps. S'inspeccionaran cuidadosament i es netejaran per complet abans de la seva instal·lació, l'interior de tots els equips, vàlvules, tuberíes, accessoris, etc. A l'acabament dels treballs es netejaran totalment els equips, aparells i materials i s'entregaran en un estat satisfactori, tant de funcionament com de presentació. La Direcció de l'obra es reservarà el dret a eliminar qualsevol material que jutgi defectuós.

### 2.6.- Connexions als emissors i altres aparells

L'instal·lador subministrarà tots els materials i mà d'obra necessaris per efectuar les connexions dels sistemes de Climatització a tots els aparells i equips que ho requereixin.

Aquestes connexions hauran d'ésser efectuades per l'instal·lador de Climatització encara que no es trobin indicades en els plànols ni relacionades en el pressupost.

### 2.7.- Qualitat dels elements de la instal·lació

Els equips, materials o qualsevol altre element en el que sigui definible una qualitat, serà indicat en el projecte; si l'instal·lador proposés un de qualitat "similar", només la Direcció de l'Obra, definirà si és o no "similar", per lo que tot element que no sigui el específicament indicat en el pressupost, haurà d'haber estat aprovat per escrit per aquella, sent eliminat, sense perjudici a la Propietat si no complís aquest requisit.

LES VÀLVULES I DEMÉS ACCESSORIS DE SALA DE CALDERES HAURAN D'ÉSSER DE LES MATEIXES CARACTERÍSTIQUES I QUALITAT QUE LES EXISTENTS.

## 3.-ESPECIFICACIONS CONSTRUCTIVES I NORMES DE MUNTATGE

### 3.1.- Xarxes de distribució

L'instal·lador subministrarà totes les xarxes de canonades indicades en els plànols i necessaries per a realitzar un muntatge de primera qualitat i complet.

Sempre que sigui possible, les canonades hauran d'instal·lar-se paraleles a les línies de l'edifici, a menys que s'indiquin d'altra forma. Tota la canonada, vàlvules, etc., hauran de ser instal·lades suficientment separades d'altres materials i obres. Seran instal·lades per assegurar una circulació del fluid sense obstruccions, eliminant bosses d'aire i permetent el fàcil drenatge dels diferents circuits. S'instal·laran purgadors d'aire en els punts més alts i drenatges en els punts més baixos.

La canonada serà instal·lada de forma que permeti dilatar-se, sense causar desperfectes a altres obres o a l'equip on es trobi connectada equipant-la amb suficients compensadors de dilatació i anclatges mòbils. Els recorreguts horitzontals de les canonades d'aigua, hauran de tenir una inclinació ascendent, realitzada per mitjà de reduccions excèntriques en les unions en les que s'efectua un canvi de diàmetre.

Totes elles compliràn els requisits que a continuació s'indiquen.

Les designacions de canonades, espessors de paret, toleràncies, etc., s'ajustaran a les corresponents normes UNE.

Les canonades es provaran al doble de la pressió més gran que hagin de resistir en funcionament, sense baixar d'una pressió de 10 Atm. (inclosos els accessoris) i sense que es produeixin goteres o exudacions durant la prova.

En les línies rectes no es toleraran desviacions en trams curvs, la curvatura dels tubs no haurà de presentar garrots i altres defectes similars, estant lliures d'aplastaments i deformacions sensibles en la secció transversal.

Les canonades es fixaran de tal forma que, una vegada col·locades i plenes d'aigua, no es produeixin flexions superiors a 2 mm. La subjecció es farà amb preferència en els punts fixes i parts centrals dels tubs, deixant lliures les zones de possibles moviments, tals com corbes, per evitar que aquestes subjeccions siguin arrencades per els efectes de la dilatació o contracció.

El pas a través dels pisos o parets s'efectuarà mitjançant tubs passamurs de dimensions adequades, éssent estanc en els extrems, sempre que els tubs posin en comunicació dos locals diferents. De qualsevol manera, l'instal·lador es responsable de la forma que es realitzin els passos dels murs. Per a les canonades que vagin empotrades en envans, es farà una rassa ampla al seu voltant i se l'envolicarà amb cartró ondulat, o similar de tal manera que no quedin en contacte amb el guix.

Les canonades generals tindran una pendent mínima de 0'5% per purgar l'aire automàticament o amb purgadors manuals, que es col·locaran necessàriament en aquells punts que es puguin formar bosses d'aire i per desguassos de canonades. Aquesta pendent es mantindrà malgrat els moviments que es produeixin en les canonades per dilatació i contracció.

Haurà de preveure's que cap conductor elèctric, unions o caixes de registre, quedi recolzat sobre les canonades, degut a alguna perforació del tub elèctric o caixa, ja que aquets fet podria provocar la ràpida corrosió de les canonades, éssent l'instal.lador responsable d'això. Tota la conducció elèctrica estarà situada a una distància mínima de 30 cm. de les canonades.

Quan durant el muntatge, alguna canonada s'hagi de deixar cert temps amb un extrem obert, es procedirà a col·locar un tap en aquest extrem.

Totes les unions de tub, tant els roscats com els soldats, s'efectuaran amb la màxima precisió i pulcritud presentant un tall net sense rebabes en les soldadures.

Per als roscats, la longitud de la rosca serà tal, que asseguri una perfecta unió sense que quedin exposats més d'un fil de rosca al ser ajustades aquestes unions mitjançant tensions o torsions normals.

Es disposaran a la xarxa de canonades, tants dispositius com siguin necessaris per contrarrestar les dilatacions. Es col·locaran també en els punts en que la instal.lació travessi una junta de dilatació de l'edifici, per absorbir els moviments propis de l'estructura.

### 3.2.- Tubs de ferro

Seràn d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 St. 33.2. El ferro presentarà una estructura fibrosa, amb una càrrega de trencament a la tracció superior a 40 Kg/cm<sup>2</sup>. i un allargament mínim del 15%. Els assajos de curvat de tub a 180° amb un radi interior de quatre vegades el seu diàmetre, no s'apreciaran fisures ni pels aparents.

Les canonades d'acer s'ajustaran a la norma de qualitat UNE 19.162.

Tots els tubs vindran definits per el seu diàmetre interior en pulsades o mil·límetres.

Toleràncies: S'admetran en diàmetres interiors de 1'5% en menys i del 3% en més, en el gruix de parets podem ser +/- 10% i en pes +/- 5%.

Els tubs seran llisos i circulars amb generatrius ben rectes i no presentaran rugositats ni rebabes en els extrems.

Els tubs fins 57 mm. de diàmetre hauran d'admetre curvatures segons radis de quatre vegades el diàmetre exterior del tub, sense esquarterar-se ni patir deformacions sensibles en la secció transversal.

Hauran de resistir, sense fuites, una pressió hidrostàtica de 32 Kg/cm<sup>2</sup>. els tubs sense soldadura i de 16 Kg/cm<sup>2</sup>. els soldats.

La dilatació serà, com a mínim de 1'2 mm. per m. de longitud i 100° C. de diferència de temperatura.

Unió dels tubs: S'empraran per les juntes d'unió cànem llarg i fi, impregnat amb una mescla de mini, oli de llinasa i secant, no deixant cap fil fora de la junta.

Els fils de junta seran els precisos per que quedin dins de la peça d'unió corresponent, amb el fi de que la junta sigui perfecta i no quedi cap punt debil. També es podrà emprar cinta teflon.

Si les unions fossin executades per brides, es disposarà entre elles una junta d'amiant o goma, retallada rectangularment d'un sol mos, amb un diàmetre interior de la conducció.

Totes les juntes i unions seran capaces de resistir una pressió de 10 atm. com a mínim.

Les unions soldades s'executaran per operaris experts havent de preparar mitjançant axamflanat els extrems que s'han d'unir, per donar robustesa al cordó de soldadura que serà de traçat continu, uniforme i sòlit.

### 3.3.- Tubs de coure

**Definició:** Es definiran pels seus diàmetres interior i exterior, o bé pel diàmetre interior i el gruix de paret expresats en mil·límetres, ajustant-se a la norma UNE-37116 per a tubs de coure estirats sense soldadura.

**Toleràncies:** Les toleràncies podran referir-se al diàmetre interior i gruix de paret o al diàmetre exterior i gruix de paret, no poguent-se exigir a la vegada toleràncies en les mesures de les tres dimensions.

Tolerància en els diàmetres

Mida	Diàmetre exterior	Diàmetre interior
Fins a 10 mm	+/- 0'18	+/- 0'15
De 10 a 18 mm	+/- 0'10	+/- 0'15
De 18 a 30 mm	+/- 0'12	+/- 0'15
De 30 a 50 mm	+/- 0'15	+/- 0'15
De 50 a 80 mm	+/- 0'20	+/- 0'20
De 80 a 100 mm	+/- 0'25	+/- 0'25

Tolerància de gruix: +/- 10%.

Tolerància de longitud per a tubs de llarg fixe, de 0 a 5 mm.

Tolerància de rectitut: Flexió màx. per a tubs durs, 2 mm/m.

Tolerància d'ovalació: Serà de 1'1%, només aplicables en tubs de gruix menor del 3% del valor del diàmetre exterior.

Característiques generals: El coure serà de primera qualitat amb una puresa mínima del 99'75 % i una densitat de 8'88 grs/cm3.

Els tubs seran cilíndrics, de gruix constant, les superfícies exterior i interior seran llises i exentes de ratlladures, taques, bufadures, caletes, escòries, picadures o plecs.

Es permetran defectes qu'interessin menys de 1/10 del gruix.

Es rebutjaran tots aquells tubs amb senyals d'haver sigut llimats, tant en parets rectes com curves.

La resistència a la tracció serà: Coure recuit 20 Kg/mm2, coure semidur 30 Kg/mm2 i per coure dur 37 Kg/mm2.

Les pressions interiors de trencament per a tubs ordinaris de dimensions normals i coure semidur, no seran inferiors a :

Tubs de 10 x 12 mm.	537 Kg/cm2.
Tubs de 12 x 14 mm.	480 Kg/cm2.
Tubs de 16 x 18 mm.	450 Kg/cm2.
Tubs de 20 x 22 mm.	400 Kg/cm2.
Tubs de 26 x 28 mm.	310 Kg/cm2.

Els tubs de coure una vegada recuits i plens de colofònia deuran poder-se doblegar amb un mandril de diàmetre 3 vegades superior al tub, sense esquerdarse.

En general els tubs seran de classe M, semidurs. No s'admetran els tubs de coure "Recuit".

**Unió dels tubs:** Els tubs s'uniran mitjançant maneguets i soldadura capilar, previ decapat de les parts a soldar.

També poden unir-se per encastament dels tubs metriciats i ajustats, per soldadura capilar.

El maneguets i accessoris seran d'aleació de coure. La soldadura capilar, d'estany-plata forta o bé de coure-coure (groc) de tipus forta (aleació amb el 50% de coure com a mínim, i exenta de metaloids, mercuri i antimoni; punt de fusió màxim 850Cº.)

### 3.4.- Suports

Les varilles de suspensió dels suports seran dels diàmetres següents:

Diàmetre canonada_	Diàmetre varilla
Fins 2".	10 mm.
De 2" a 3".	13 mm.
De 4" a 6".	16 mm.
De 6" a 8".	19 mm.
De 8" a 12".	23 mm.

Les varilles seran fixades a encastres rebuts en els sostres.

Quan dos o més canonades tinguin recorreguts paral·lels i estiguin situades a la mateixa alçada, podran tenir un suport comú suficientment rígid, seleccionant les addicionals. Els extrems de les varilles seran roscades de 50 mm. com a mínim, per permetre regulació en alçada de les canonades.

Tots els elements suspensors hauran de soportar les canonades plenes del fluit que transporten, com un factor de sobrecàrrega de 5 vegades el pés màxim, sense que existeixin moviments innecessaris, així com tampoc interferències amb altres instal·lacions.

Els suports es distanciaran segons els següents valors:

Diàmetre nominal en polsades	Trams verticals en metres	Trams horitzontals en metres
1/2"	2'50	1'50
3/4"	3'00	1'50
1"	3'00	1'50
1 1/4"	3'00	2'50
1 1/2"	3'50	3'00
2"	3'50	3'00
2 1/2"	4'50	3'00
3"	4'50	3'00
4"	4'50	4'00
5"	4'50	4'00
6" i més grans	4'50	4'00

Qualsevol tipus de suport, necessita en tota instal·lació de palometes, brides, rodets, angulars, o qualsevol element necessari per complementar la subjecció o suspensió.

L'instal·lador s'abstindrà en absolut de subjectar els suports o penjadors en formigó pretensat, fals sostre, canonades d'altra instal·lació, conductes, etc., sempre que no conti amb l'aprovació explícita de la Direcció de l'Obra.

### 3.5.- Maniguets i passamurs

En els punts en que les canonades atravessen sabates, pisos, murs, envans i sostres, es subministraran i instal·laran passatubs de tamany adequat. Per un grup de canonades que travessi un pis, pot utilitzar-se una simple apertura en lloc de maniguets separats; aquestes apertures estaran adequadament reforçades.

Els passatubs en obra de formigó s'instal·laran en els encofrats abans de vessar el mateix. Els instal·lats en obra de fàbrica es col·locaran en el moment que els paletes ho requereixin.

El diàmetre interior dels passamurs serà com a mínim de 1/2" més gran que el diàmetre exterior de la canonada (considerant l'aïllament si el tingues), excepte quan les canonades atravessin sabates o murs de càrrega, que llavors el diàmetre dels mateixos serà com a mínim superior en 150 mm. al de la canonada.

Els passatubs instal·lats en pisos, es prolongaran fins el terra acabat i una vegada instal·lada la canonada, l'espai lliure d'aquesta i els passatubs es retacará amb material plàstic i es deixarà estanc a l'aigua.

Totes les canonades que atravessin maniguets seran pintades contra l'oxidació amb escuts d'acer prensat, cromats en els extrems, sempre i quan apareixin en zones acabades. Aquests escuts portaran resorts o frontises per mantenir-se agafats a les canonades.

El material dels passatubs serà el següent:

- Sabates .....Tubs de fundició
- Murs de càrrega o envans .....Tub de fundició, ferro forjat o acer.
- Vigues de formigó ..... Ferro forjat o acer.
- Pisos ocults ..... Xapa d'acer galvanitzat.
- Pisos exteriors .....Tub d'acer o ferroforjat.

### 3.6.- Vàlvules en les xarxes de distribució d'aigua

a) Generalitats.- L'instal·lador subministrará i muntará totes aquelles vàlvules que s'indiquen en els plànols o que per conveniència d'equilibri, manteniment, regulació o seguretat segons el traçat jutji necessari per els circuits hidràulics, la Direcció d'Obra.

En l'elecció de les vàlvules es tindrà en compte les pressions tant estàtiques com dinàmiques, éssent rebutjat qualsevol element que perdi aigua durant l'any de garantia.

Totes aquelles que disposin de volant o papallona estaran dissenyades de forma que puguin maniobrar-se a mà, sense necessitat d'apalancaments ni forçaments de l'eix. Les superfícies de tancament estaran perfectament acabades de forma que l'estanqueitat sigui total. En les que tinguin les unions a rosca, aquesta serà tal que no interfereixi ni es danyi en la maniobra.

Serà rebutjat qualsevol element que presenti cops, raspadures, o en general qualsevol defecte que obstaculitzi el bon funcionament a judici de la Direcció d'Obra, havent de ser aprovada per aquesta, la marca escollida abans d'efectuar-se la comanda corresponent.

Hi pot haver la possibilitat de que, durant el muntatge s'efectuïn canvis de disposició en canonades o màquines, per lo tant, es precis abans de l'elecció, estudiar amb atenció els factors que puguin intervenir en el funcionament, amb el fi de que, malgrat els canvis que s'efectuïn, aquest, sigui sent perfecte.

Les pèrdues de càrrega que produeixin, estant totalment obertes i amb aigua circulant a 0'90 m/seg. no seran superiors a les produïdes per un tram de la canonada del diàmetre de la vàlvula i la següent longitud:

- Vàlvules de comporta ..... 1 metre.
- Vàlvules de globus ..... 2 metres.
- Vàlvules de mescla ..... 5 metres.

Per qualsevol altre tipus de clau, la pèrdua de càrrega no ha d'excedir de l'ocasionada per 15 m. de canonada d'igual diàmetre i amb aigua circulant a 2 m/seg.

Totes les canonades que tinguin que ser accionades per els mecanismes durant el funcionament,estaran dotades d'un indicador d'oberta-tancada; així mateix es col·locaran plaques metàl·liques indicant la funció de la vàlvula en aquelles que s'estimi necessari o aconsellable per evitar falses maniobres.

b) Vàlvules de retenció.- La missió es permetre un fluxe unidireccional impedit el flux invers. Seran del tipus de clapeta oscilant vasculant podent estar la clapeta retinguda si fos necessari equilibrar carga d'un circuit paral·lel.

Aquesta retenció podrà ser per contrapés, resort o acoplament en serie d'una vàlvula equilibradora.

Quan el diàmetre sigui de 1 1/2" o inferior serà totalment en bronze amb unions roscades.Per diàmetre de 2" o superiors el cos serà de ferro i el mecanisme de bronze, éssent les unions preparades per soldadura. La instal·lació serà tal que el registre sigui perfectament accessible, amb la posició que indiqui el fabricant.

c) Vàlvules de regulació.- Seran del tipus seient que efectuïn un correcte equilibrat de circuits de la firma TA, DN10 amb regulació de posició i dues presses de pressió.

### 3.7.- Aïllament canonades

L'instal·lador subministrará i muntará l'aïllament per totes aquelles canonades en les que pugui existir una diferència de temperatura entre l'aigua transportada i el seu ambient perifèric superior a 5°C., excepte en les escomeses secundàries embegudes en parets i canonades de condensació, a no ser que s'indiqui el contrari en el pressupost.

Abans d'aplicar-li l'aïllament, les superfícies hauran d'estar netes, seques i amb dues capes de pintura antioxidant, habent-se comprovat el circuit a aïllar segons les normes indicades en el corresponent apartat.

L'aïllament estarà constituït per tubs d'escuma elastomèrica tipus Armaflex, de 20, 30, 40, 60 m.m. de gruix, segons l'aplicació, moldejats de forma que quedi perfectament conformat amb el tub, sense necessitat d'estirar-lo ni comprimir-lo; la longitud dels tubs d'aïllament serà de 2 m. i el seu gruix s'adaptarà al diàmetre del tub a aïllar, segons RITE corresponent.

El coeficient de conductivitat tèrmica és de 0'035 W/m.°C. a una temperatura de 20 °C., L'acabat de l'aïllament s'efectuarà separant les juntes amb cinta aïllant negra i pintat l'exterior amb dos mans de pintura acrílica en els trams vistos.

Les conduccions que discorren per sala de màquines o per l'exterior, es protegiran amb planxa d'alumini de 0'6 mm. de gruix, i en el seu defecte es pintaran amb dos mans de pintura de les següents característiques:

- Tipus E-375 esmalt acrílic modificat.
- Pes específic a 20 C.: 0'980 Kg/litre.
- Viscositat de subministre: 20 s. copa Ford 4.
- Color plata.
- Assecat al tacte: 20 minuts.
- Assecat total: 120 minuts.
- Aplicació: pistola aerogràfica o brotxa.
- Resistència a la intempèrie, aigua i freixum.

Totes les brides, vàlvules i accessoris hauran d'aïllar-se amb aïllament moldejat similar als anteriors.

L'acabat de les canonades vistes serà pintat amb els materials i còdig a definir per la Direcció d'Obra.

### 3.8.- Pintura i senyalització

Els pasamurs, suports i canonades de ferro negre hauran de recobrir-se amb dues mans de pintura antioxidant.

Les canonades de ferro que discorren enterrades o sota rasa, hauran d'estar tractades amb pintura asfàltica o altre tractament anticorrosiu, en tota la longitud.

Tots els circuits s'identificaran amb colors normalitzats i s'indicarà convenientment el sentit de la direcció del flux en les conduccions.

S'empraran pintures de tipus adequat al treball a realitzar, incloent-se el material de base necessari per el perfecte acabat del mateix.

### 3.9.- Control i regulació

S'instal.laran centraletes de regulació electròniques amb accionament elèctric en les vàlvules i comportes i altres mecanismes, a seleccionar d'acord a les característiques de funcionament que s'indiquen en cada cas.

L'instal.lador subministrarà i muntarà els diferents controls segons el plànol corresponent a esquemes de control i regulació o la relació descrita en l'apartat corresponent del pressupost.

Queda inclòs en el subministre i muntatge de l'instal.lador, tot el cablejat d'interconnexió entre els elements de control i regulació, així com els accessoris del mateix com transformadors, relés, potenciòmetres, interruptors, etc.

Les vàlvules seran sempre del tipus seient i de control proporcional.

### 3.10.- Grups electrobombes

L'instal.lador subministrarà totes les bombes per circulació d'aigua amb les característiques i potències indicades en els plànols. S'inclouran corbes de rendiment de les bombes subministrades.

En cap cas, la potència al fré dels motors estant les bombes treballant a la seva màxima capacitat, excedirà la potència nominal del motor. Amb el fi d'assegurar un funcionament silenciós de les bombes, els diàmetres dels rodets no hauràn de ser més grans del 85 % del tamany màxim emprat en bombes normals. Les bombes estaran perfectament equilibrades estàtica i dinàmicament i es seleccionaran per a suportar pressions iguals o més grans a la pressió estàtica deduïda dels plànols, més la pressió a descargada tancada.

Totes les parts de les bombes hauran de poder resistir temperatures d'aigua de 110°C.

Les bombes s'instal.laran sempre amb una de reserva d'idèntiques característiques. Cada bomba anirà equipada amb vàlvules de papallona o esfera d'entrada i sortida, vàlvula de retenció i jocs de manòmetres amb lira i clau de pas.

### 3.11.- Dipòsit d'expansió

Els dipòsits d'expansió seran del tipus tancat, de xapa galvanitzada o altre mena material inoxidable, amb separació del espai d'aire mitjançant membrana preinflada provist de manòmetre i vàlvula de seguretat amb desguàs conduit.

### 3.12.- Quadres elèctrics

Els quadres elèctrics generals de la instal.lació hauran de constar d'armari metàl.lic, d'elegant disseny, registrable per la part anterior i disposarà en general dels elements següents:



Interruptor general, transformadors d'intensitat, voltímetre, amperímetre en cada una de les fases, conmutador de voltímetre i amperímetre, sortides de línia amb protecció magnetotèrmica en les fases i pulsador de paro, marxa i làmpara de senyalització per cada un dels elements que s'alimenten d'ell.

L'especificació correcta de característiques elèctriques i quadres es inclosa a l'apartat corresponent del projecte elèctric.

L'industrial de la climatització, ha de facilitar els esquemes de necessitats elèctriques per a la realització de les línies i quadres que formen part d'aquest projecte.

### 3.13.- Seguretats

Els circuits hidràulics han d'estar protegits per les corresponents vàlvules de seguretat, que deixaran sortir l'aigua quan la pressió superi el valor previst, entre aquestes vàlvules i la unitat productora, no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tall.

A fi efecte de permetre una certa dilatació per increment de temperatura, també s'intercal·laran els corresponents gots d'expansió.

### 3.14.- Instrumentació

Bàsicament farem referència als elements de mesura, termòmetres i manòmetres.

Els termòmetres han d'esser d'esfera tipus bimetàl·lic, amb beina d'inmersió.

Els manòmetres han d'esser dins de bany de glicerina i incorporaran clau de tall i amortidors de llautó tipus lira antiariet.

Tenir en compte per a la instal·lació l'esquema i detalls de muntatge.

## 4- PROVES I ASSAJOS DE LES INSTAL·LACIONS

### 4.1.- Generals

L'instal·lador garantirà després de l'acabament dels treballs sota aquest contracte, que tots els sistemes estiguin llestos per una operació mecànica perfecta, d'acord amb tots els termes legals i restriccions i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, les proves de les quals i els assajos estiguin legalitzades per el Ministeri D'Indústria ó altre Organisme Oficial, es faran d'acord amb aquestes Normes.

Además de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posta en marxa, l'instal·lador estarà obligat per aquesta secció de les especificacions, a provar, posar en marxa i deixar en perfecte ordre de funcionament, tots els sistemes i accessoris requerits sota el contracte d'Instal·lacions de Climatització.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte i hauran d'esser aprovats per la Direcció abans de l'acceptació. Les tuberíes que han d'anar empotrades, subterrànies ó sota falsos sostres, s'assajaran abans de que quedin ocultes. L'instal·lador subministrarà l'equip i aparells necessaris per els assajos.

Es realitzaran els següents assajos generals:

- Examen visual de l'aspecte.
- Comprovació de dimensions, gruixos i rectificat.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de pressió hidràulica interior.

### 4.2.- Xarxes de distribució d'aigua

Els assajos de les xarxes de distribució d'aigua es realitzaran immediatament després de col·locades totes les canonades i abans de rematar els murs, sostres i terres per on vagin empotrades les canonades.

#### 2.1- Assaig d'estanqueïtat

Es farà un assaig d'estanqueïtat segons el següent procediment: es tancaran totes les vàlvules i sortides d'aigua hermèticament i s'introduirà aigua en la xarxa fins arribar a una pressió del 50 al 100% superior de la de servei, però mai inferior a 4 Kg/cm<sup>2</sup>., previa evacuació de l'aire. Es farà mitjançant bomba, i una vegada que s'hagi arribat aquesta pressió, l'índex del manòmetre de la bomba ha de romandre fixe durant dues hores.

En cas de rematats els empotraments de les canonades, la prova s'efectuarà durant dotze hores com a mínim.

Si la canalització es molt extensa s'haurà de fer l'assaig per part de longitud variable entre els 200 i 300 m. Aquestes proves parcials no exclouen la necessitat d'efectuar la prova completa.

## 5.- RECEPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

### 5.1.- Recepció provisional

Una vegada acabada l'obra, tindrà lloc la Recepció Provisional i a l'efecte es practicarà un detingut reconeixement dels treballs per la Direcció Facultativa i la Propietat, en presència de l'Industrial, i s'efectuaran les proves i assajos, aixecant l'Acta i començant des d'aquest dia a correr el plaç de garantia si les obres estiguessin en estat d'esser admitides.

Quan els treballs no estiguin en fase d'esser rebuts, es farà constar en l'Acta i es donaran a l'Industrial les oportunes instruccions per remediarels defectes observats, fixan un plaç per subsanar-los, expirat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la Recepció Provisional de l'obra.

Finalment en l'Acte de Recepció s'efectuaran proves del conjunt de les instal.lacions. Tindran per objecte comprovar el funcionament d'aquesta.

Es comprovarà l'estat perfecte dels aparells que componen l'equip, incloent controls, així com l'hermeticitat de les xarxes

Les esmentades proves seran les següents:

- Proves de temperatura espais climatitzats.
- Es pendran un mínim de 10 medicions en cada espai

Els valors especificats s'obtindran a través de tot l'any amb les condicions climatològiques exposades en l'hipotesi de càlcul.

La tolerància de temp. serà de +/- 1°C.

Proves de regulació de controls, cabals i volums.

Proves elèctriques segons projecte elèctric.

Comprovació correctes punts de consigna de controls.

Pressió i cabals d'aigua de cada bomba.

Totes les anteriors proves quedaran reflexades en els protocols corresponents, tenin d'estar tots confirmats per la Direcció de l'obra i l'instal.lador, reservant-se aquella la facultat de recepció si els anteriors documents no estiguessin complerts ó tinguessin resultats anormals.

Tots els aparells per a realitzar les proves així com les despeses de Tècnics seran a càrrec de l'instal.lador.

L'empresa instal.ladora facilitarà el personal especialitzat per atendre la instal.lació durant TRENTA DIES, així com per a instruccions necessàries, al personal de manteniment al càrrec de l'empresa instal.ladora, estant les instal.lacions en funcionament.

L'industrial adjudicatari facilitarà un llibre d'instruccions i manteniment de les instal.lacions en les que inclourà joc de planols, esquemes i demés dades necessàries per al correcte funcionament.

## 5.2.- Neteja i ajust

Després d'acabar els treballs, es netejaran per complert totes les parts de la instal.lació.

L'instal.lador repararà sense cost adicional qualsevol decoloració i altra classe de danys que es pogues haver causat a les parts de l'obra ó a l'acabat degut a una negligencia de no netejar adequadament els sistemes.

Les vàlvules i altres elements de l'obra s'ajustaran per a un funcionament silenciós. Els dispositius automàtics de control s'ajustaran per a un funcionament adequat.

## 5.3.- Plaç de garantia

Serà de dotze mesos, comptant des de la data de la Recepció Provisional, quedant durant aquest plaç, la conservació i la reparació de desperfectes a càrrec de l'Industrial. Aquest entregarà a la Propietat les targes de garantia de tots els aparells. Es respondrà d'aquesta garantia amb una retenció en les condicions de pagament pactades.

## 5.4.- Recepció Definitiva

La recepció Definitiva es verificarà després de transcorregut el plaç de garantia d'igual forma i amb les mateixes formalitats que amb la Provisional, a partir d'aquesta data, si bé acabarà l'obligació de l'Industrial de reparar al seu càrrec els desperfectes inherents a la conservació dels edificis i les instal.lacions, quedaran

Subsistents totes les responsabilitats que puguessin arribar-li per defectes ocults i deficiències de causa dudosa.

## 6.- Manteniment i explotació

Durant l'any de garantia, tant el manteniment de la instal.lació, com el control de la mateixa, serà realitzat per personal de LA PROPIETAT. Per això l'instal.lador durant aquest any facilitarà un operari, que hagi intervingut en el muntatge de la instal.lació, el nivell del qual sigui el de cap d'equip com a mínim, el qual ademés, assumirà l'obligació d'ensenyar el funcionament de la instal.lació al personal de LA PROPIETAT.

## 7.- Responsabilitat

Realitzada per la Propietat ó persones designades, la selecció de l'empresa instal.ladora, aquesta haurà de presentar un Projecte executiu a la Direcció Tècnica de l'obra, en el plaç que es pacti. En aquest projecte serà possible introduir variacions al Projecte Bàsic, sempre d'acord amb la Direcció Tècnica, valorant-se aquestes variacions d'acord amb els preus unitaris establerts.

## 8.- Execució de la instal.lació

Si a judici de l'Industrial adjudicatari bé per la qualitat dels treballs efectuats amb anterioritat, qualitat deficient dels materials ó deficiencia en la part d'obra civil, considera que pugui afectar l'estat de bon ús i funcionament de la instal.lació, haurà de consultar aquesta anomalia per escrit a la Direcció, la que decidirà previa inspecció de dita anomalia la solució a adoptar.

Si a pesar d'haver-les comunicat, per escrit a la Direcció, no es prenen disposicions per corregir les deficiències, l'industrial adjudicatari ha d'avisar per escrit a la Propietat i suspendre el treball en la part subjecta a inspecció, i no pot tornar a reanudar el mateix fins que no estigui corregit el defecte, ja que l'Industrial adjudicatari es el total responsable de la instal.lació.

Tarragona, Març de 2010  
Autor del projecte

Fdo.: Claudio Etcheverry Berti  
Arquitecte  
Col·legiat núm. 17.849-7



**DOCUMENTO NÚM 4  
PRESUPUESTO**



## CRITERIS D'AMIDAMENT I EXECUCIÓ DEL PRESSUPOST

### - Treballs previs

No es valoren explícitament, considerant-se inclosos proporcionalment als preus unitaris del projecte els treballs següents:

- Provisional de llum
- Provisional d'aigua
- Provisional de claveguera.
- Implantació general de l'obra.
- Seguiment i excavació arqueològica. Incloure que en cas de realitzar una excavació arqueològica puntual, la contractació dels arqueòlegs, les gestions de permisos amb administracions alienes a l'ajuntament, el retard de l'execució i l'excavació sota les directrius dels arqueòlegs (culleres sense pues, operaris amb pinzell, excavació controlada...) van inclosos en el pressupost general de l'obra.

### - Enderrocs

No s'ha tingut en compte a cap de les partides d'enderrocs, coeficients d'esponjament o de sobre volum a camió de les runes o excedents de les demolicions, que estan incloses en preu. L'amidament correspon a la geometria dels elements enderrocats. Així mateix es considera inclòs en preu per part del Contractista els treballs i mitjans auxiliars necessaris per a la contenció de l'estructura actual i sempre segons les directrius de la direcció facultativa. Inclou la tria i el sistema separatiu de materials, per tal de poder-los lliurar al abocador segona la normativa vigent. Així com l'entrega a la propietat dels certificats dels residus dipositats a l'abocador autoritzat.

### - Moviment de terres

No s'ha tingut en compte a cap de les partides d'excavació, ni transport de terres, els coeficients d'esponjament o compactació del terreny, que estan incloses en preu. L'amidament correspon a la geometria dels rebaixos o excavacions de projecte. Així mateix es considera inclòs en preu per part del Contractista els treballs i mitjans auxiliars necessaris per a la contenció de terres. Inclòs cànon d'abocament. Inclou l'entrega a la propietat dels certificats dels residus dipositats a l'abocador autoritzat.

### - Fonaments

Es considera inclòs en el preu unitari de cada partida, el segellat amb material elàstic dels junts de dilatació (horizontals i verticals), segons indicacions de la Direcció Facultativa, així com la seva formació mitjançant planxes de "porexpan".

- Es consideren inclosos en el preu unitari de l'acer tots els encavalcaments de barres.
- Realització de tots els junts estructurals tipus AVION, amb els materials adients, i seguint indicacions de la Direcció Facultativa.
- En el preu unitari dels formigons es considera inclòs el seu sistema d'abocament (cubilot, bomba...)
- Les esperes de pilars en fonamentació es consideren incloses en les quanties de les estructures, pel que a la fonamentació no les contempla.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària  $\geq 1/3$  del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerats amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

Estan inclosos els controls de qualitat que la EHE 98 obliga a fer al constructor o contractista, així com entregar la documentació de qualitat que la direcció facultativa exigeixi.

Estan incloses les provetes de formigó i assajos de les barres de l'acer que la Direcció facultativa marqui en el seu pla de control i que la EHE 98 obliga a fer al promotor.

### - Estructures

Es consideren inclosos en el preu unitari de l'acer tots els encavalcaments de barres i suports d'armadures.

- S'inclou la realització de tots els junts estructurals tipus AVION, amb els materials adients, i seguint indicacions de la Direcció Facultativa.

- En el preu unitari dels forjats, queden inclosos els treballs d'encofrat, apuntament i desencofrat, així com la formació d'elements singulars, tals com reforços, cercols, formació de forats de pas d'instal·lacions amb contratubs o cercols dependents del tamany del forat, i les previsions d'ancoratges amb altres elements estructurals (pilars,...). Així com la col·locació de "berengenos" a cantells de pilars o a lloses de balcons i terrasses, per realitzar els trencaigües.

-També queden inclosos com a p.p., els increments per realitzar treballs a mes de 3.00m. d'altura.

- En las partides dels forjats queden inclosos:

- cercols perimetrals: formigó, armat i encofrat
- lloses d'escala amb formació de esgraons
- pilars vistos o per revestir (segons criteri de la DF)
- cantells vistos de formigó segons projecte
- capa de compressió
- mall de repartiment
- armat del sostre, negatius, creuetes, reforç a tallant, etc.. segons plànols
- cassetons segons plànols
- encavalcaments i suports de totes les barres que el portin
- juntes de neoprè
- clavilles i beines de junt de dilatació.
- neteja de la cara inferior del sostre (extracció de filferros, ...)

-Pintura anticarbonatació en tots els elements vistos de F.A. dos capes

- Per les partides de sostre s'ha de tenir en compte que cada forjat s'executarà d'una sola vegada, utilitzant per això les bombes necessàries per l'abocament del formigó.

- Es considera inclòs en el preu unitari de cada partida, el segellat amb material elàstic dels junts de dilatació (horizontals i verticals), segons indicacions de la Direcció Facultativa, així com la seva formació mitjançant planxes de "porexpan".

- Si per la realització de qualsevol element estructural es necessiten riostes especials suplementàries, el seu muntatge, estada a l'obra i retirada, quedaran inclosos en el preu unitari de les partides.

Queden incloses totes les reserves per passos d'instal·lacions.

-En tots els forjats i lloses de balcons s'inclouen les esperes per l'armadura de baranes de bloc de formigó.

Segons plànols d'estructura i detalls de projecte.

Estan inclosos els controls de qualitat que la EHE 98 obliga a fer al constructor o contractista, així com entregar la documentació de qualitat que la direcció facultativa exigeixi.

Estan incloses les provetes de formigó i assajos de les barres de l'acer que la Direcció facultativa marqui en el seu pla de control i que la EHE 98 obliga a fer al promotor .

#### - Cobertes

- Durant l'execució de les cobertes es posarà especial atenció al traçat de careners, junts, pendents, claveguerons, etc... ja que han de garantir la missió de desaiguar i la impermeabilització de la coberta.

- Obligatòriament s'utilitzaran materials en possessió dels segells de qualitat INCE.

- S'inclouen tots els treballs i materials per la formació de junts, junts de dilatació, formació de minvells, mitges canyes, trobades, etc.. pel seu complet acabat.

- S'inclou la formació de totes les trobades amb altres elements, tals com: desguassos, etc.. de tal manera que garantitzi la seva perfecta estanquitat i compliment de la normativa vigent.

- La impermeabilització de les cobertes pujarà pels paraments i s'embeurà dintre el minvell.

- Es seguiran les indicacions de la Direcció d'Obra i Normes Vigents pel que fa referència a ancoratges, i càrregues de peces de revestiment.

- En totes les trobades entre materials que per la dilatació d'un d'ells pugui empènyer a l'altre es col·locarà una tira de poliestirè expandit en tot el seu perímetre, quedant inclòs en els preus unitaris de les partides que conformen aquest capítol.

- L'aïllament tèrmic haurà de posseir DIT.

-Estan incloses les proves d'estanquitat, omplint la coberta amb una làmina d'aigua 2-3 cm. per sobre del punt més alt, durant un període de 48 h.

#### - Tancaments

- En totes les partides de parets s'inclou l'entrega de marcs.

- Els morters seran de la resistència adient a la dels materials a unir, amb l'adherència suficient, i impermeables i inalterables als agents atmosfèrics. morterM-40

- Els maons utilitzats, indiferentment de la seva naturalesa, compliran tot l'establert en les disposicions vigents, pel que fa a dimensions, forma, qualitat...

- Els paraments es formaran amb l'aparell que la Direcció Facultativa indiqui a l'obra.

- La junta entre els maons o blocs de formigó estarà totalment plena, però en l'obra vista es marcaran els junts (tant en els junts verticals com horitzontals), amb el gruix i la forma que la Direcció Facultativa marqui en l'obra.

- Els murs i parets que s'enllacin en cantonades, creuaments, o trobades, s'executaran enllaçant-los simultàniament entre ells.

- Totes les parets s'executaran perfectament aplomades, sent objecte de rebuig les que no compleixin les toleràncies d'execució.

- Queden inclosos els ancoratges a l'estructura mitjançant rodons, flexos, armadures "murfor", angulars galvanitzats, etc... en quantitat necessària segons criteri de la DF. i s'han de considerar en el preu unitari la part proporcional d'agulles de cantonada i forats.

- S'inclou en el preu unitari de cada partida, el segellat amb material elàstic dels junts de dilatació, segons indicacions de la Direcció Facultativa.

- S'utilitzaran de forma obligatòria materials en possessió del segell de qualitat INCE.

- En tots els canvis de secció dels murs de tancament i a criteri de la Direcció Facultativa, s'utilitzarà el sistema "Murfor" M-80 de Bekaert, amb quantia 1,66 ml/m<sup>2</sup>

- En totes les entregues d'un mateix material d'acabat (estucats, monocapes, guixos,...) sobre diferents tipus de suport (parets ceràmiques, elements de formigó,...),s'utilitzarà mallatex per evitar fissures posteriors.

En totes les entregues entre parets d'obra i pilars s'utilitzarà làmina de polietilè.

- S'inclouen totes les reixetes de ventilació d'alumini pintat necessàries segons color del parament.

- S'inclouen peces especials en formació d'arestes diferents de 90°

#### - Divisions

- En totes las partides de parets s'inclou l'entrega de marcs.

- Els morters seran de la resistència adient a la dels materials a unir, amb l'adherència suficient, i impermeables i inalterables als agents atmosfèrics.

- Els maons a utilitzar, indiferentment de la seva naturalesa, compliran tot l'establert en les disposicions vigents, pel que fa a dimensions, forma, qualitat.

- Els paraments es formaran amb l'aparell que la Direcció Facultativa cregui oportú.

- La junta entre els maons estarà totalment plena.

- Els murs i parets que s'enllacin en cantonades, creuaments, o trobades, s'executaran enllaçant-los simultàniament entre ells.

- Totes les parets s'executaran perfectament aplomades, sent objecte de rebuig les que no compleixen les toleràncies d'execució (document).

- S'utilitzaran de forma obligatòria materials en possessió del segell de qualitat INCE.

#### - Tancaments de cartró guix

- En totes les partides de divisions s'inclou l'entrega de marcs.

- Tots els elements que formen el conjunt d'una divisió han de ser els adients i de la marca XXXX (PLADUR, knauf... que defineixi la DF), formant així un únic sistema.

- Les divisions compliran tot l'establert en les disposicions vigents, en quant a qualitat.

- Totes les parets s'executaran perfectament aplomades, sent objecte de rebuig les que no compleixin les toleràncies d'execució.

- S'utilitzaran de forma obligatòria materials en possessió del segell de qualitat INCE.

- En alçades superiors a 3,00m de llum es col·locarà canal de 70mm i reforços especials.



**Parets**

- El preu inclou la pasta i cinta per juntes, cargols, fixacions, perfils de cantonades i arestes, fixacions, banda acústica inferior i superior per complir el CTE. tractament de juntes: empastat, col·locació i planxat de cinta, tapat de cinta amb pasta de juntes, empastat de caps de cargols, lijat i repetició del procés fins deixant totalment enllestit per a pintar. Inclou la col·locació de tot tipus de premarcs per fusteria i instal·lacions. Els tancaments es construiran de forjat a forjat. Inclou els forats necessaris i la col·locació de tot tipus de caixes i caixetins i la fixació de tot tipus de canalitzacions. Inclou els reforços i blocs tècnics necessaris en el seu cas, per instal·lacions i posterior col·locació d'equips diversos (Vàters, lavabos, calderes...).

Críteris d'amidament segons "ANDIMA". Es descompten el 50 % els forats > 4.00m<sup>2</sup> i < 8.00m<sup>2</sup>. i el 100% en forats > 8.00m<sup>2</sup>. Amidament a cinta correguda i per múltiples de 10 cm.

El subministrament i muntatge haurà de ser realitzat per empresa i personal especialitzat en aquest sistema i homologat per la mateixa casa subministradora.

**Cel ras**

- El preu inclou pp de ferratges necessaris, pasta especial per a juntes, fixacions, bandes acústiques a la part inferior dels perfils perimetrals. Inclou l'execució de tot tipus de forats necessaris per pas d'instal·lacions, enllumenats, ulls de bou. Inclou la pp de caixes de registre amb marc de PVC per instal·lacions suspeses. i la pp de "tabicas" i cortiners, així com la pp de reforços necessaris per penjar-hi qualsevol element especial que ho precisii. S'executarà segons les recomanacions i instruccions del fabricant. Tot preparat pel seu posterior pintat.

El subministrament i muntatge haurà de ser realitzat per empresa i personal especialitzat en aquest sistema i homologat per la mateixa casa subministradora.

**- Enguixats**

- S'utilitzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE.
- En els preus unitaris de totes les partides de guix s'inclouen tots els treballs auxiliars propis, preparació de paraments, talls, junts, reglades de sòcol...
- S'inclou la neteja de l'obra posant especial atenció en els enguixats i arrebossats.
- La Direcció Facultativa decidirà els colors, textures, i acabats, abans de procedir a l'estucat de qualsevol element.
- Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms.
- Els enguixats han de tenir els components adients per la perfecta adherència amb el parament i resistents a la funció que els hi correpgui.
- En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transcurs de la mateixa, o ocasionats per altres oficis.
- En totes les entregues d'un mateix material d'acabat (arrebossats, monocapes, guixos,...) sobre diferents tipus de suport (parets ceràmiques, elements de formigó,...) s'utilitzarà mallatex per evitar fissures posteriors.

**- Revestiments**

- En els preus unitaris de totes les partides d'enrajolats s'inclouen tots els treballs auxiliars propis de col·locació, materials, peces especials, preparació de paraments, talls, junts, reblert de junts amb vorada, reglejades de sòcol, ...
- La Direcció Facultativa decidirà els colors, textures, i acabats, pel qual, es presentaran mostres, que no suposaran un increment de cost.

- Els enrajolats es fixaran sobre els paraments verticals nets de tota classe de materials que puguin produir desprendiments de les peces. En fer el repartiment de les peces d'enrajolat es començarà sempre des dels eixos dels paraments, junts.

- Els enrajolats es col·locaran amb morter adhesiu adient al tipus de parament on si adhireixen (materials adients per ceràmica, bloc, plaques de cartró guix...)

- S'inclou la neteja de l'obra posant especial cura en els enguixats i arrebossats.

**- Pintures Exteriors**

El pintat d'elements metàl·lics d'acer o d'acer galvanitzat, exteriors, es farà amb les següents operacions:

- Decapat de tots els elements.
- Una capa d'imprimació fosfatant si és d'acer galvanitzat, o una capa d'imprimació antioxidant si és d'acer. (40micres de gruix per capa)
- Dos d'acabat amb el tipus de pintura indicat per la d.f. i seguint les directrius de la direcció facultativa (esmal, martelé,...) (40micres de gruix per capa)
- Les parts ocultes dels perfils es protegiran amb una mà d'imprimació antioxidant en taller abans de muntar/soldar i col·locar en obra.
- S'utilitzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE.
- La Direcció Facultativa decideix els colors, textures, i acabats, abans de procedir al pintat o estucat de qualsevol element.
- Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms.
- En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transcurs de la mateixa, o ocasionats per altres oficis.
- S'utilitzaran pintures amb possessió del segell de qualitat INCE.
- Els tipus de pintures a utilitzar seran els adients

**- Pintures Interiors**

- S'utilitzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE.
- La Direcció Facultativa decidirà els colors, textures, i acabats, abans de procedir al pintat o estucat de qualsevol element.
- Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms.
- En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transcurs de la mateixa, o ocasionats per altres oficis.
- S'utilitzaran pintures amb possessió del segell de qualitat INCE.
- Els tipus de pintures a utilitzar seran els adients al tipus de parament sobre els que es col·locaran.

- La Direcció Facultativa decidirà en obra color, textures i acabats, pel qual, abans de procedir al pintat de qualsevol element es presentaran mostres, sense que això suposi un increment de costos.

- Cada capa de pintura tindrà un gruix de 40micres.

#### - Paviments

- Tots els paviments es realitzaran sobre la base perfectament neta i anivellada, amb l'execució de talls i distribució de peces que la Direcció Facultativa cregui convenient.

- Tots els paviments una vegada acabats es protegiran per tal d'evitar desperfectes. Això no suposarà cap increment dels costos.

- A tots els paviments s'inclouen tots els treballs auxiliars d'acabat ( rebaixar, polir , abrillantar , pletines de canvi de paviment, ...) d'acord amb les instruccions de la Direcció Facultativa.

- Queden inclosos tots els preparatius i bases de paviment amb la finalitat de que tots els paviments acabats quedin al mateix nivell.

- Els paviments es col·locaran en funció de la seva porositat amb morter de ciment portland o amb morter adhesiu. tipus CIMENT COLA

- S'utilitzaran materials en possessió del segell de qualitat INCE.

- Les superfícies seran llises, sense panxes ni deformacions i els junts formaran línies rectes en tots els sentits, sense trencaments ni desploms.

- En el preu unitari s'inclou un repàs final d'obra, de reparació de cops o desperfectes que es puguin ocasionar durant el transport.

- Les soleres formigó armat es muntaran sobre subbase de graves de 50 a 70 mm compactades i làmina de polietilè fina que sobresurti > 2 cm. lateralment de la cota d'acabat. Inclou les juntes posteriors perimetrals de dilatació amb poliestirè expandit de 2cm i el tall del paviment per marcar les juntes de dilatació, segons directrius de la direcció facultativa. S'inclou el retall posterior del polietilè que sobresurt.

Es descompten els forats > 1.00 m2.

- La recrescuda del suport de paviments, de 4-7 cm de gruix, amb morter autonivellant, per a base de paviments anirà en funció de l'acabat de paviment, per tal que la cota d'acabat de tots els diferents paviments sigui la mateixa.

Inclòs malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15cmx15cm, D=4mm-4mm, B 500 T, 6m x 2,2m, segons UNE 36092. Inclou l'aïllament de perímetres.

#### - Manyeria

En aquest capítol queden inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra.

- En els ajuts de ram de paleta, s'inclouen descàrregues de material verticals i horitzontals fins a peu d'obra, materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura.

- S'inclou el subministrament i col·locació de malla anti-ocells en totes les reixes exteriors

- Totes les partides de dimensions i característiques segons detalls de projecte - Tots els elements galvanitzats no es soldaran ni tallaran en obra, sinó que s'ancoraran tots amb fixacions mecàniques

En totes les partides que ho necessitin, s'inclou:

- premarcs de tub d'acer galvanitzat o inoxidable

- marcs de perfils d'acer galvanitzat o inoxidable

- muntants i reforços d'acer galvanitzat o inoxidable

- ferramentes de penjar

- pletines, cargols, remats i accessoris

- pany i maneta homologades

- mecanismes, passamans etc...

NOTA: Si els elements abans indicats es detallen a plànols de detalls o a planilles, es faran tal com s'indica a projecte, en cas contrari, es consensuaràn amb l'industrial que executi els treballs i la direcció facultativa.

En totes les partides de manyeria s'inclou el pintat d'elements metàl·lics d'acer o d'acer galvanitzat, exteriors, amb les següents operacions:

- decapat de tots els elements.

- una capa d'imprimació fosfatant si és d'acer galvanitzat, o una capa d'imprimació antioxidant si és d'acer. (40micres de gruix per capa)

- dos d'acabat amb el tipus de pintura indicat en plànols de projecte i seguint les directrius de la direcció facultativa (esmalt, martelè,...) (40micres de gruix per capa)

- les parts ocultes dels perfils es protegiran amb una mà d'imprimació antioxidant en taller abans de muntar/soldar i col·locar en obra.

#### - Fusteria Exterior

En aquest capítol estan inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra, consistents en:

- descàrregues de material del camió

- transports verticals i horitzontals del material fins a peu d'obra

- materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura.

- Totes les partides de dimensions i característiques segons detalls de projecte

- En totes les partides s'inclou el subministrament i col·locació de premarcs d'acer galvanitzat especials tapant la cambra d'aire i conjunt de persiana, sistema compacte, que portaran incorporats els suports de bombos de persiana, torns i passacintes.

- La fusteria d'alumini serà

- Perfil amb ruptura de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.

- Perfil europeu termolacat color (RAL STANDARD)

- perfil d'alumini d'extrusió d'aleació en qualitat anoditzable

- junta central d'estanqueïtat d'aire i aigua estables a l'acció dels raigs uva

- l'acabat tindrà com a mínim un gruix de 20 micres i segell de qualitat EWAA-EURAS.

- escaires d'una peça a les cantonades, junts d'envidrament i resta de junts
- junts d'estanqueïtat de EPDM
- tapajunts clipats
- cargols d'acer inoxidable per evitar el par galvànic
- El vidre serà sempre DOBLE CLIMALIT (marca original amb segell de qualitat). Haurà de complir l'establert en les fitxes tècniques del projecte i complir l'índex de transmissió acústica i tèrmica determinada a projecte, sense que aquest requisit impliqui cap increment econòmic de la partida o del capítol.
  - Casos especials en indrets com portes de zones comuns laminars de seguretat segons indiqui la D.F. o el projecte.
  - El gruix mínim dels vidres és l'indicat anteriorment i es col·locaran els que per càlcul de superfície siguin els més adients, segons normativa i recomanacions del fabricant.
- Hi aniran incloses les ventilacions descrites a projecte i que compleixin el CTE.
- En totes les partides queden inclosos tots els remats, tapajunts a biaix de cartabó, perfils i segellat perimetral de la fusteria amb l'obra, amb cordill elàstic de color, escopidor en marc balconeres en trobades amb paviments, folrats de muntants, folrats de brancals a les zones indicades en el projecte, etc...
- En totes les partides l'alçada de les finestres i balconeres inclou la caixa de persiana, si aquesta hi fos.
- Mides característiques i particulars de cada una de les fusteries segons descripcions en plànol.
- Les mides són aproximades i s'ajustaran a la modulació real de les parets des de l'obra.
- Perfil amb ruptura de pont tèrmic, per complir les exigències del CTE.
- Ventilació per complir el CTE.
- Segellat perimetral amb poliuretà.
- **Fusteria Interior**
  - En aquest capítol estan inclosos tots els ajuts de ram de paleta que s'han de realitzar durant l'obra, consistents en:
    - descàrregues de material del camió
    - transports verticals i horitzontals del material fins a peu d'obra.
    - materials per l'execució de regates, forats, suports, etc.. i la seva tapadura.
  - Queden inclosos tots els marcs i tapajunts tant per portes corredisses com batents. Els marcs seran tipus tac i estaran acabats amb les portes. Els tapajunts seran llisos i estaran tallats a biaix de cartabó.
  - Les mides indicades a les partides són les de forat d'obra, s'han de col·locar mides estàndard i el nº de fulles adient per aquestes mides.
  - Queden inclosos tots els accessoris tals com topalls de porta al terra, xapes de remat i entrega, agafadors, manetes, frontisses, ferramentes, forrellats encastats per les portes de banys i lavabos, etc..., sent:
    - Totes les partides d'aquest capítol de mides i característiques segons detalls de projecte

**- Instal·lacions**

- En aquest capítol estan incloses el conjunt d'ajudes necessàries per deixar les instal·lacions completament acabades, com són:
  - Obertura i tapat de regates
  - Obertura de forat a paraments
  - Col·locació de passamurs
  - Fixació de suports
  - Construcció de bancades.
  - Construcció de nínxols
  - Colocació i acollat de caixes dels elements encastats
  - Obertura de forats als cel rasos
  - Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).
  - Segellat de forats pel pas d'instal·lacions
- Reblert i segellat de tots els forats oberts per a pas de instal·lacions entre sectors d'incendi, a base de productes adequats per aconseguir el grau de resistència al foc exigida a l'element compartimentador; segons la instal·lació s'utilitzaran els productes següents:
  - Safates i cables: morter per a segellat ignífug de penetració, resines termoplàstiques, massilles ignífugues a base de silicones intumescents o coixinets intumescents termo-expansius
  - Tub i conductes: morter per a segellat ignífug d'alta densitat, resines termoplàstiques i/o massilles a base de silicones intumescents.
  - Per a forats de grans dimensions s'utilitzaran com a reblert bosses de fibres minerals d'alta estabilitat tèrmica amb materials intumescents pel segellat de penetracions
  - Incloent tot el necessari per al muntatge i instal·lació, completament executat segon Especificacions Tècniques del fabricant del producte i aplicat en cada cas segons coordinació de la Direcció Facultativa.
- Estan inclosos també:
  - La preparació de tota la documentació d'obra de les instal·lacions segons plec de condicions generals i instruccions de la D.F., Formada per:
    - Plànols de detall i de muntatge en suport informàtic (AUTOCAD) segons indicacions de la D.F.
    - Plànols de final d'obra de la instal·lació realment executada (3 còpies aprovades per la D.F.).
    - Memòries, bases de càlcul i càlculs, especificacions tècniques, estat d'amidaments finals y pressupost final actualitzats segons el realment executat (3 còpies aprovades per la D.F.).
    - Documentació final de obra: preves realitzades, instruccions d'operació i manteniment, relació de proveïdors, etc. (3 còpies aprovades per la D.F.).

Totes les partides de materials d'aquest capítol es consideren com a subministrament i col·locació.







## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 1

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E21101PP	m2	Demolició de tapiat i retirada de finestres, inclòs transport i canon d'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestres		4,000	3,500	1,800		25,200	C#*D#*E#*F#
2			12,000	3,500	1,300		54,600	C#*D#*E#*F#
3			6,000	3,500	1,300		27,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 E21102PP u Retirada d'escala metàl·lica, inclòs transport i canon d'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 E211U010 m3 Enderroc complet de volumen aparent de moll de càrrega, inclòs fonamentació, escales i baranes, amb estructura d'obra de fàbrica, amb mitjans manual i mecanic, amb classificació del residu, carrega sobre camió o contenidor, transport i descarrega, i canon d'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Moll de càrrega		1,000	5,000	4,700	1,200	28,200	C#*D#*E#*F#
2	Escales		2,000	1,200	1,200	0,600	1,728	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 E21103PP u Retirada de portes metàl·liques enrotllables, inclòs transport i canon d'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Resta plantes		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 E21104PP m2 Retirada de marquesina metàl·lica, inclòs transport i canon d'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marquesines		1,000	13,000	5,000		65,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,400	4,000		21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 E2135132 m3 Enderroc de mur d'obra de fàbrica, amb mitjans mecànics i manuals a qualsevol alçària, i càrrega mecànica i transport de runa sobre camió, inclòs canon d'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portes planta baixa		2,000	1,500	2,100	0,500	3,150	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,200	2,100	0,500	1,260	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 2

3 Coberta 1,000 0,800 1,000 0,500 0,400 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 E2133342 m3 Enderroc de forjat i escales de formigó armat, a mà i amb compressor, a qualsevol alçària, i càrrega mecànica i transport de runa sobre camió inclòs canon d'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	1,200	1,400	0,300	0,504	C#*D#*E#*F#
2			1,000	10,000	1,000	0,300	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Resta plantes		3,000	8,400	1,000	0,300	7,560	C#*D#*E#*F#
5	Coberta		1,000	0,600	0,600	0,100	0,036	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E222B213	m3	Excavació de rasa en tota classe de terreny, amb mitjans manuals amb càrrega i transport, inclòs canon d'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala		1,000	2,000	0,600	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		1,000	20,000	0,600	0,600	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/Ila, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala		1,000	2,000	0,600	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
2	Rampa		1,000	20,000	0,600	0,600	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 E31B3000 kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament		1,000	7,950	45,000		357,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 3

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E45CA9H4	m3	Formigó per a lloses i escales, HA-30/B/15/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 15mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Replans		3,000	4,300	2,300	0,180	5,341	C#*D#*E#*F#
2	Llosa escales		6,000	3,800	2,150	0,180	8,824	C#*D#*E#*F#
3	Graons		6,000	6,000	0,280	0,150	1,512	C#*D#*E#*F#
4	Llosa coberta		1,000	4,300	2,300	0,180	1,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,457**

2 E4BC3000 kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses i escales

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales, replans i coberta		1,000	17,457	50,000		872,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **872,850**

3 E4DCBD02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses planes o inclinades i escales, a qualsevol alçària, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist, inclòs apuntalaments i estrebades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Replans		3,000	4,300	2,300		29,670	C#*D#*E#*F#
2			3,000	4,300	0,180		2,322	C#*D#*E#*F#
3	Llosa escales		6,000	3,800	2,150		49,020	C#*D#*E#*F#
4	Graons		6,000	12,000	2,150	0,150	23,220	C#*D#*E#*F#
5	Llosa coberta		1,000	4,300	2,300		9,890	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,300	1,800		7,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **121,862**

4 E4D001PP u Ancoratge de escales i lloses amb taladre, ecer corrugat de 16 mm i amb morter expansiu o epoxi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratges		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	16,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **242,000**

5 E32515G1 m3 Formigó per a murs de contenció HA-25/P/20/IIIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampa		0,500	13,000	5,000	0,200	6,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,800	1,000	0,200	0,760	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 4

3	Escales	0,500	1,200	1,000	0,200	0,120	C#*D#*E#*F#
4		1,000	1,300	1,200	0,200	0,312	C#*D#*E#*F#
5		2,500	1,200	0,300	0,150	0,135	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,827**

6 E32B300P kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs de contenció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampa		1,000	7,827	45,000		352,215	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **352,215**

7 E32DCA23 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampa		2,000	0,500	13,000	1,000	13,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,800	1,000		7,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,500	1,200	1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
4			5,000	1,200	0,150		0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,700**

8 E81R03PP u Restauració marquesina existent, d'acord amb les instruccions del director de l'obra

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 E4D002PP pa Dintells per a forats nous a façanes, inclòs elements resistents, arestat, arrebossat o enguixat, segons els casos, totalment acabat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 E4D003PP pa Estructura auxiliar per a suport muntants de climatització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nucli comunicacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 05 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	15123BCH	m2	Coberta invertida, impermeabilització amb una membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i de gruix 1 mm d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), aïllament amb plaques de poliestirè extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera, inclòs part proporcional de

Euro



## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 5

frontis, reixes de desguas i accessoris, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		1,000	31,000	23,000		713,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	8,500	4,400		37,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **750,400**

2 E45CJ8B3 m3 Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		1,000	9,000	6,200	0,150	8,370	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,600	2,600	0,150	1,794	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,400	1,400	0,150	1,134	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,700	1,800	0,150	0,999	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,300	1,600	0,150	0,792	C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,400	3,500	0,150	5,460	C#*D#*E#*F#
7			1,000	6,400	1,700	0,150	1,632	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,400	1,600	0,150	1,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,237**

3 E9Z4AA15 m2 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		1,000	9,000	6,200		55,800	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,600	2,600		11,960	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,400	1,400		7,560	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,700	1,800		6,660	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,300	1,600		5,280	C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,400	3,500		36,400	C#*D#*E#*F#
7			1,000	6,400	1,700		10,880	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,400	1,600		7,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,580**

4 E4DCJD00 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		2,000	9,000	0,150		2,700	C#*D#*E#*F#
2			2,000	6,200	0,150		1,860	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,600	0,150		1,380	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,600	0,150		0,780	C#*D#*E#*F#
5			2,000	5,400	0,150		1,620	C#*D#*E#*F#
6			2,000	1,400	0,150		0,420	C#*D#*E#*F#
7			2,000	3,700	0,150		1,110	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,800	0,150		0,540	C#*D#*E#*F#
9			2,000	3,300	0,150		0,990	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 6

10	2,000	1,600	0,150	0,480	C#*D#*E#*F#
11	2,000	10,400	0,150	3,120	C#*D#*E#*F#
12	2,000	3,500	0,150	1,050	C#*D#*E#*F#
13	2,000	6,400	0,150	1,920	C#*D#*E#*F#
14	2,000	1,700	0,150	0,510	C#*D#*E#*F#
15	2,000	4,400	0,150	1,320	C#*D#*E#*F#
16	2,000	1,600	0,150	0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,280**

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 06 TANCAMENTS I DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	16183AF5	m2	Tancament d'obra de fàbrica d'un full, de paret de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat llis de 400x200x200 mm, de morter ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. C1+J1 segons DB-HS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	4,400	4,050		17,820	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		1,000	4,400	3,500		15,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,000	3,500		45,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	15,000	3,500		52,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,000	3,500		35,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000	6,000	3,500		42,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,200	3,500		15,400	C#*D#*E#*F#
8	Planta segona		1,000	4,400	3,500		15,400	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,000	3,500		14,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,000	2,500		15,000	C#*D#*E#*F#
11	Planta tercera		1,000	4,400	4,000		17,600	C#*D#*E#*F#
12			2,000	2,000	4,000		16,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	6,000	4,000		24,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	9,000	4,000		36,000	C#*D#*E#*F#
15			3,000	2,600	4,000		31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **392,820**

2 E6524A4B 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 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	6,000	4,050		24,300	C#*D#*E#*F#
2			1,000	0,800	4,050		3,240	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,000	1,550		17,050	C#*D#*E#*F#
4			1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 7

5		1,000	0,700	2,500	1,750	C#*D#*E#*F#
6		1,000	7,600	2,500	19,000	C#*D#*E#*F#
7		1,000	6,000	2,500	15,000	C#*D#*E#*F#
8		1,000	3,000	2,500	7,500	C#*D#*E#*F#
9		1,000	9,600	2,500	24,000	C#*D#*E#*F#
10		1,000	2,800	2,500	7,000	C#*D#*E#*F#
11		1,000	3,000	2,500	7,500	C#*D#*E#*F#
12		1,000	12,500	4,050	50,625	C#*D#*E#*F#
13		1,000	5,000	1,550	7,750	C#*D#*E#*F#
14		2,000	2,800	1,550	8,680	C#*D#*E#*F#
15		1,000	1,300	1,550	2,015	C#*D#*E#*F#
16		1,000	9,000	1,550	13,950	C#*D#*E#*F#
17		1,000	13,000	1,550	20,150	C#*D#*E#*F#
18		1,000	3,400	1,550	5,270	C#*D#*E#*F#
19	Planta primera	1,000	5,400	2,600	14,040	C#*D#*E#*F#
20		2,000	2,000	2,600	10,400	C#*D#*E#*F#
21		1,000	3,400	2,600	8,840	C#*D#*E#*F#
22		1,000	4,600	2,600	11,960	C#*D#*E#*F#
23	Subtotal	S			302,520	SUMSUBTOTAL( G1:G22)
24	Muntats					
25	Planta baixa	5,000	0,900	4,000	18,000	C#*D#*E#*F#
26		5,000	1,200	4,000	24,000	C#*D#*E#*F#
27		2,000	1,000	4,000	8,000	C#*D#*E#*F#
28		3,000	0,800	4,000	9,600	C#*D#*E#*F#
29		2,000	1,400	4,000	11,200	C#*D#*E#*F#
30		1,000	0,500	4,000	2,000	C#*D#*E#*F#
31		1,000	1,800	4,000	7,200	C#*D#*E#*F#
32	Planta primera	6,000	0,800	3,500	16,800	C#*D#*E#*F#
33	Planta segona	1,000	6,000	3,500	21,000	C#*D#*E#*F#
34	Planta tercera	1,000	6,000	4,000	24,000	C#*D#*E#*F#
35	Nucli comunicacions	1,000	12,000	4,000	48,000	C#*D#*E#*F#
36	Subtotal	S			111,200	SUMSUBTOTAL( G20:G31)

TOTAL AMIDAMENT **492,320**

3 E614XTAK m2 Paredó recolzat divisor de 9 cm de gruix, de totxana de 240x115x90 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		2,000	0,500	3,000		3,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	6,400	2,500		32,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000	4,050		24,300	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,200	4,050		9,720	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,700	4,050		5,670	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 8

6		4,000	0,500	4,050	8,100	C#*D#*E#*F#	
7		1,000	0,800	4,050	3,240	C#*D#*E#*F#	
8		4,000	0,400	4,050	6,480	C#*D#*E#*F#	
9		1,000	0,700	4,050	2,835	C#*D#*E#*F#	
10		4,000	0,300	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#	
11		2,000	1,600	1,000	3,200	C#*D#*E#*F#	
12	Planta primera	1,000	3,800	2,600	9,880	C#*D#*E#*F#	
13		2,000	2,500	2,600	13,000	C#*D#*E#*F#	
14		4,000	0,400	2,500	4,000	C#*D#*E#*F#	
15		2,000	0,800	0,450	0,720	C#*D#*E#*F#	
16	Planta segona	4,000	0,400	2,500	4,000	C#*D#*E#*F#	
17		2,000	0,800	0,450	0,720	C#*D#*E#*F#	
18	Planta tercera	4,000	0,400	2,500	4,000	C#*D#*E#*F#	
19		2,000	0,800	0,450	0,720	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>137,985</b>

4 E61401PP m2 Tancament amb plaques de resines fenòliques de 13 mm de gruix, cantells polits i biselats, amb ferratges d'acer inoxidable i potes regulables de PVC, col.locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	2,800	2,010		5,628	C#*D#*E#*F#
2			3,000	1,300	2,010		7,839	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,800	2,010		3,618	C#*D#*E#*F#
4	Planta primera		1,000	2,000	2,010		4,020	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,200	2,010		2,412	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,517**

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 07 REVESTIMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
 1 E6524APP m2 Trasdossat amb placa de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 53 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en la cara vista, fixada mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		2,000	31,000	4,050		251,100	C#*D#*E#*F#
2			2,000	23,000	4,050		186,300	C#*D#*E#*F#
3	Planta primera		2,000	31,000	3,500		217,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	23,000	3,500		161,000	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	13,000	3,500		-45,500	C#*D#*E#*F#
6	Planta segona		2,000	31,000	3,500		217,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	23,000	3,500		161,000	C#*D#*E#*F#
8	Planta tercera		2,000	31,000	4,000		248,000	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
9			2,000	23,000	4,000		184,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.579,900</b>	
2	E81121K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat					
1	Planta baixa		6,000	2,800	2,500		42,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	6,200	2,500		31,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta primera		4,000	2,500	2,600		26,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,700	2,600		19,240	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>118,240</b>	
3	E8122113	m2	Enguixat rejlejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A					
1	Planta baixa		2,000	6,300	2,500		31,500	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,000	2,500		15,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	2,000	4,050		48,600	C#*D#*E#*F#
4			6,000	1,000	4,050		24,300	C#*D#*E#*F#
5			6,000	0,800	4,050		19,440	C#*D#*E#*F#
6			4,000	0,500	4,050		8,100	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,500	2,500		7,500	C#*D#*E#*F#
8	Planta primera		1,000	3,800	2,600		9,880	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,500	2,600		6,500	C#*D#*E#*F#
10			4,000	1,500	2,500		15,000	C#*D#*E#*F#
11	Planta segona		4,000	1,500	2,500		15,000	C#*D#*E#*F#
12	Planta tercera		4,000	1,500	2,500		15,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>215,820</b>	
4	E824223V	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m, amb rajola de ceràmica esmaltada brillant, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)					
1	Arrebossat		1,000	118,240			118,240	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>118,240</b>	
5	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat					
1	Trasdossat		1,000	1.579,900			1.579,900	C#*D#*E#*F#
2	Parets de guix		2,000	302,520			605,040	C#*D#*E#*F#
3	Muntants		1,000	111,200			111,200	C#*D#*E#*F#
4	Enguixat		1,000	215,820			215,820	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2.511,960</b>	
6	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat					
1	Cel ras		1,000	430,370			430,370	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>430,370</b>	
7	E844103A	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de guix i vora afinada (BA), sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, inclòs part proporcional de remats cortiners i zones practicables a determinar en el moment de l'execució, totalment acabat					
1	Planta baixa		1,000	1,300	2,000		2,600	C#*D#*E#*F#
2			1,000	17,200	9,000		154,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,000	3,500		14,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	18,400	6,200		114,080	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,200	1,000		2,200	C#*D#*E#*F#
6	Planta primera		1,000	19,500	5,500		107,250	C#*D#*E#*F#
7			1,000	6,200	2,000		12,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,800	3,800		18,240	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,000	1,200		4,800	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>430,370</b>	
8	E65201PP	m2	Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de guix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat					
1	Planta primera		1,000	4,000	3,500		14,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,600	3,500		9,100	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,300	3,500		22,050	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,600	3,500		37,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,000	3,500		35,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	13,000	3,500		45,500	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>162,750</b>	
9	E65203PP	m2	Cel ras amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de guix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat					
1	Planta primera		1,000	10,800	10,000		108,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,600	3,500		9,100	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>117,100</b>	
10	E65202PP	m2	Restauració de paret i acabat amb pintura plàstica, inclòs retirada de instal·lacions existents					

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 11

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		2,000	8,400	4,050		68,040	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		2,000	8,400	3,500		58,800	C#*D#*E#*F#
3	Planta segona		2,000	8,400	3,500		58,800	C#*D#*E#*F#
4	Planta tercera		2,000	8,400	4,000		67,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,840**

11 E81R01PP m2 Restauració complerta de façana amb retirada de tots els elements existents (canonades, suports, línies elèctriques, etc), reconstrucció de motlures, repicat del arrebossat, repas d'esquerdes i nou arrebossat amb morter de ciment, deixant-lo igualat amb existent, acabat amb pintura especial per a exteriors, tot executat d'acord amb les instruccions del director de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa principal		1,000	33,000	5,400		178,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **178,200**

12 E81R02PP m2 Sanejament i reparació de façana amb retirada de tots els elements existents (canonades, suports, línies elèctriques, etc), reconstrucció de motlures, repicat del arrebossat i repas d'esquerdes, acabat amb pintura especial per a exteriors, tot executat d'acord amb les instruccions del director de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana principal		1,000	33,000	13,500		445,500	C#*D#*E#*F#
2	Façana posterior		1,000	33,000	18,500		610,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.056,000**

13 E81R04PP m2 Nejeta i reparació de sostres, inclòs jàsseres i corretges, i part proporcional de pilars, amb raig de sorra o per altre sistema a decidir pel director de l'obra, mesurat per m2 de sostre pla

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	31,000	23,000		713,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,400	3,000		13,200	C#*D#*E#*F#
3	Planta primera		1,000	31,000	23,000		713,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,400	3,000		13,200	C#*D#*E#*F#
5	Planta segona		1,000	31,000	23,000		713,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,400	3,000		13,200	C#*D#*E#*F#
7	Planta tercera		1,000	31,000	23,000		713,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	4,400	3,000		13,200	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,200	4,400		18,480	C#*D#*E#*F#
10	Cel ras		-1,000	430,370			-430,370	C#*D#*E#*F#
11			-1,000	117,100			-117,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.375,810**

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 08 PAVIMENTS

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 12

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, inclòs junts tallats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampa		1,000	17,000	2,000		34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

2 E9Z4AA15 m2 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rampa		1,000	17,000	2,000		34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

3 E9Z401PP m2 Recuperació paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	31,000	23,000		713,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,400	3,000		13,200	C#*D#*E#*F#
3	Planta primera		1,000	31,000	23,000		713,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,400	3,000		13,200	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	23,600	10,000		-236,000	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	3,600	2,500		-9,000	C#*D#*E#*F#
7			-1,000	25,200	10,800		-272,160	C#*D#*E#*F#
8	Planta segona		1,000	31,000	23,000		713,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	4,400	3,000		13,200	C#*D#*E#*F#
10			-1,000	29,000	11,400		-330,600	C#*D#*E#*F#
11			-1,000	2,000	7,700		-15,400	C#*D#*E#*F#
12			-1,000	31,000	9,500		-294,500	C#*D#*E#*F#
13	Planta tercera		1,000	31,000	23,000		713,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	4,400	3,000		13,200	C#*D#*E#*F#
15			-1,000	5,200	0,800		-4,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.742,980**

4 E9Z402PP m2 Solera amb morter autonivellant de 70/80 mm de gruix, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		1,000	23,600	10,000		236,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,600	2,500		9,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta segona		1,000	29,000	11,400		330,600	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,000	7,700		15,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **591,000**

5 E9M2M111 m2 Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriments

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 13

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment recuperat		1,000	1.742,980			1.742,980	C#*D#*E#*F#
2	Morter autonivellant		1,000	591,000			591,000	C#*D#*E#*F#
3	Escales		3,000	5,200	4,400		68,640	C#*D#*E#*F#
4			72,000	2,200	0,150		23,760	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2.426,380</b>	

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 09 TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAF05PP	m2	Mampara divisoria d'estructura d'alumini extruït de 41x78 mm de gruix, parts cegues amb doble panell de fusta i llana de roca a l'interior, parts envidrades amb doble vidre transparent 5+5 mm, Technal, Desmon, o equivalent, inclòs part proporcional de portes integrades o corredisses, de fusta, alumini i vidre de seguretat, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra i col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	5,000	2,500		12,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,200	2,500		3,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,000	2,500		12,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,600	2,500		11,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,000	2,500		10,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,400	2,500		13,500	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>63,000</b>	

2 EAF06PP m2 Tancament mòbil amb plafons de 85 mm acabats amb melamina, aïllament acútic RW 43 dB i suspensió multidireccional, inclòs sistema de sustentació i tancament fixe entre nervis forjat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	11,000	3,600		39,600	C#*D#*E#*F#
2			2,000	10,500	3,600		75,600	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>115,200</b>	

3 EC17101P m2 Mur cortina serie MX VEE de Technal o equivalent, format per retícula d'alumini estructural fixat a l'edifici amb ancoratges tridimensionals d'acer galvanitzat. Modul bàsic format per tres forats a tot l'ample amb envidrament planitherm entre plantes de 6+6/cambra de 10/4+4 mm (silicona estructural) amb perfil·leria lacada color i làmina de butil per a protecció solar, amb parts fixes i practicables, inclòs part proporcional de porta, i subjeccions ancorades per a elements auxiliars de neteja, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur		1,000	15,700	4,400		69,080	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>69,080</b>	

4 EAF16UB4 u Finestra oscil·lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o equivalent, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1200 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, i làmina de butil per a protecció solar, col·locada

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 14

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta primera		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta segona		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta tercera		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>54,000</b>	

5 EAF16UPP u Finestra oscil·lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o equivalent, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1800 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, i làmina de butil per a protecció solar, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>12,000</b>	

6 EC17102P m2 Perfil·leria fixa de 42 mm Technal, o equivalent amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, lacada color, i junts de silicona, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra i col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		3,000	2,200	2,800		18,480	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		1,000	2,200	2,800		6,160	C#*D#*E#*F#
3	Planta segona		1,000	2,200	2,800		6,160	C#*D#*E#*F#
4	Planta tercera		1,000	2,200	2,800		6,160	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>36,960</b>	

7 1A222331 m2 Porta interior de DM, envernissada, amb fulla batent, d'una llum de bastiment fins a 80x205 cm, amb part proporcional de bastiment de base per a porta de fusta, folrat de bastiment, ferratges i pany amb clau mestra, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	1,800	2,050		3,690	C#*D#*E#*F#
2			8,000	0,800	2,050		13,120	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,600	3,000		15,600	C#*D#*E#*F#
4	Planta primera		5,000	0,800	2,050		8,200	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>40,610</b>	

8 EAM11AF5 m2 Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb dues fulles batents i una tarja superior, col·locat amb fixacions mecàniques, amb pany i clau mestra, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	1,800	2,600		4,680	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>4,680</b>	

9 EASA61BF u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 15

2	Planta primera	6,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta segona	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta tercera	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 EABGU125 u Porta d'acer, de dues fulles batents per a un buit d'obra de 180x205 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, finestretes de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Planta tercera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

11 EAFA03PP u Porta de 2010x800x40 mm, amb aïllament interior de poliestirè i plaques de resines fenòliques de 3 mm de gruix, bastidor perimetral massís de resines, tres frontisses i pany d'acer inoxidable, i maneta de poliamida, sobre bastiment d'alumini lacat, inclòs dintell, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Planta baixa		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 EAQSD254 u Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de DM o fusta pintada o envernissada, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 60 cm d'amplària i 2'10 cm d'alçària, inclòs premarc i bastiment, ferratges i pany amb clau mestra, col.locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Magatzems		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 10 SERRALLERIA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EB1528AM m Barana d'acer inoxidable austenític amb molidè de designació AISI 316, amb tubs de 40 mm de diàmetre, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Rampa		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
2	Escala		24,000	3,300			79,200	C#*D#*E#*F#
3			4,000	4,400			17,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 E44B2155 m Escala d'estructura metàl·lica, amb graons de trames i barana, tot galvanitzat, i la barana pintada a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Coberta		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	-------	--	--	-------	-------------

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 16

TOTAL AMIDAMENT

3 E44B01PP u Bastiment i tapa d'escala de 70x70 cm d'acer galvanitzat, inclòs boca d'obra, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 01 ARQUITECTURA  
 Subcapítol 11 MOBILIARI

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EQ7101PP m Mostrador a construir segons detall del projecte, i d'acord amb les instruccions del director de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Planxa baixa		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
---	--------------	--	-------	-------	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

2 EQ7102PP u Subministrament i col·locació de blocs d'armaris compactes d'accionament mecànic, amb volant de triple reducció, EYPAR o equivalent, inclòs els rails massissats i anivellats, per acabat encastat al paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Planta segona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL·LACIONS  
 Subcapítol 01 LAMPISTERIA  
 Obra 01 ESCOMESA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EDFA01ACF1 m Tubería de polietileno tipo PE-100 (alta densidad), según norma UNE-EN 12201-2, serie 5 (PN 16 bar) de 63 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Escamesa		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

2 E1BA10A1 m3 Excavación de zanjas para red de tuberías (fontanería ) y arquetas por medios mecánicos, incluyendo formación de solera de hormigón, relleno y compactado, protección de juntas con anillado de ladrillo, reposición de tierras, traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Escamesa		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 17

3 EFAA20FAA ud Conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm de diámetro con válvulas de bola en by-pass, válvula reductora para una presión de a 600 KPa y un caudal máximo de 10 l/s, con válvula de seguridad y manómetros con grifo de vaciado y lira. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Arqueta comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

4 EFIA01A ud Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Arqueta comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

5 EDLC10FAA ud Válvula de retención de disco, para instalaciones de acometida , con montaje entre bridas , de 50 mm de diámetro, PN - 16 , con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GESTRA o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Arqueta comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

6 EFLB31BDA ud Contador de agua fría , tipo turbina de chorro múltiple, con emisor de impulsos, homologado según normativa vigente, con un calibre de 50 mm, para una presión máxima de servicio de 16 bar. Completamente instalado. Marca/modelo: IBERCONTA o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Arqueta comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

7 EDPA20FA ud Filtro con bridas para agua, de 50 mm de diámetro, PN-16 , con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Arqueta comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

8 E1CA21IA ud Arqueta de registro para elementos de acometida de dimensiones medias 1000x1500x1200 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluido trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Arqueta comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capitol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapitol	01	LAMPISTERIA
Obra	02	XARXA D'AIGUA

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 18

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

1	EDGA10B0PP	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 16 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Aigua freda	T						
---	-------------	---	--	--	--	--	--	--

2	PB		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	--------	--	--	--	--------	-------------

3	P1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	--------	--	--	--	--------	-------------

4	Subtotal	S					80,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
---	----------	---	--	--	--	--	--------	--------------------

5	Aigua calenta	T						
---	---------------	---	--	--	--	--	--	--

6	PB		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	--------	--	--	--	--------	-------------

7	P1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	-------	--	--	--	-------	-------------

8	Subtotal	S					23,000	SUMSUBTOTAL(G5:G7)
---	----------	---	--	--	--	--	--------	--------------------

TOTAL AMIDAMENT

2	EDGA10BBBA	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 20 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Aigua freda	T						
---	-------------	---	--	--	--	--	--	--

2	PB		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	--------	--	--	--	--------	-------------

3	P1		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	--------	--	--	--	--------	-------------

4	Subtotal	S					50,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
---	----------	---	--	--	--	--	--------	--------------------

TOTAL AMIDAMENT

3	EDGA10BBDA	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 32 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Aigua freda	T						
---	-------------	---	--	--	--	--	--	--

2	PB		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	--------	--	--	--	--------	-------------

3	Subtotal	S					15,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
---	----------	---	--	--	--	--	--------	--------------------

TOTAL AMIDAMENT

4	EHBD100PP	m	Aislamiento exterior para tuberías de 16 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Tuberías		1,000	68,000			68,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	-------	--------	--	--	--------	-------------

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 19

TOTAL AMIDAMENT

- 5 EHB10GAA m Aislamiento exterior para tuberías de 20 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tuberías		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 6 EHB10KAA m Aislamiento exterior para tuberías de 32 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tuberías		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 7 EDL10BB ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 8 EDL10DB ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 9 EDL10FB ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 32 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT

- 10 EDQA20 ud Purgador manual de aire de 1/8", con llave de paso. Completamente instalado.

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

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 20

- 11 EDL10BA ud Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-16 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.

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

TOTAL AMIDAMENT

- 12 EKQL10BA ud Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a lavabo compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 13 EKQL10BB ud Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a pila compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 14 EKQL10AB ud Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a inodoro compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 15 EKQL10AC ud Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a vertedero compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Euro



## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 21

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL·LACIONS  
 Subcapítol 01 LAMPISTERIA  
 Obra 03 SANITARIS I AIXETES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EKAB10ABA	ud	Lavabo mural color blanco de porcelana vitrificada, con desagüe cromado de 32 mm, para tapón y cadenilla y enlaces, con juego de soportes, anclajes y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: DURAVIT o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EKBE10BA	ud	Grifo temporizado de repisa para lavabo con cuerpo y botón pulsador en latón cromado, cierre automático ajustable, caudal instantáneo regulable, con fijaciones, llave de regulación visible y conexión flexible a red. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA / SPRINT o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabos		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EKCB20BAAA	ud	Inodoro completo de porcelana vitrificada de color blanco, compuesto por taza para tanque bajo con salida horizontal, tanque con tapa y mecanismo de doble descarga, llave de regulación visible, asiento y tapa lacados, con elementos de fijación a suelo y conectado a red de evacuación. Completamente instalado. Marca/modelo: DURAVIT o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EKRE10	ud	Conjunto de accesorios de seguridad para aseos de minusválidos, compuesto por barras de soporte de acero inoxidable antideslizante.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	EKMA10A	ud	Vertedero de porcelana vitrificada, color blanco, con enchufe unión y complementos tipo reja de acero inoxidable con almohadilla, rejilla desagüe de porcelana y juego fijación. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA GARDA o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 22

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	EKPA02BA	ud	Grifo de pared para vertedero, índice azul, con caño tubular giratorio y aireador para entrada de DN 15 mm. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	EKTA10AA	ud	Cubeta de acero inoxidable de 340x370x150 mm, para instalación soldada sobre encimera de acero inoxidable con válvula y desagüe de 40 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: ROCA o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	EQ5BU010	m2	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 5 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000	2,700	0,600		1,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	EKPC21A	ud	Griferia mural monomando cromada para pila, con palanca medical de 170 mm, caño tubular giratorio y aireador, con racores de conexión para entradas de DN 15 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: GROHE EURECO o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
10	EJ2305PP	u	Assecador de mans S&P antivandàlic, ref. SL-2002 ALUMINIUM, o equivalent d'accionament per infrarrojos actuant sobre circuit electrònic, amb carcassa exterior de fosa d'alumini, inclòs accessoris de fixació i connexió elèctrica, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
11	EJA23431	u	Escalfador acumulador elèctric de 25 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, preu mitjà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
12	EAJ001PP	u	Conjunto de accesorios para sanitarios (repisas, espejos, toalleros, portarrollos, jaboneras, etc), col·locados

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 23

1	PB	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
2	P1	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	02	EVACUACIÓ
Obra	01	XARXA SOTERRADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EDEB100PP	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 50 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2	EDEB10AAA	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 110 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3	EDEB10AAB	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 125 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4	EJKA20CA1	ud	Arqueta de paso del tipo prefabricada en PVC, de 52x52 cm de profundidad variable y extensible mediante colector de PVC, equipado con acoplamiento de colectores de recepción y salida y tapa fundición con marco de fundición. Completamente instalada.
---	-----------	----	--

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

TOTAL AMIDAMENT

5	EJKA30CA2	ud	Arqueta sifónica registrable del tipo prefabricada en PVC, compuesta por cuerpo de 600 mm de diámetro de profundidad variable y extensible mediante colector de PVC, equipado con acoplamiento de colectores de recepción y salida y tapa fundición con marco de fundición. Completamente instalada.
---	-----------	----	--

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

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 24

TOTAL AMIDAMENT

6	E1KB121	ud	Acometida a la red exterior, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario para realizar estas tareas como son: permisos y derechos de acometida, excavación de zanjas y suministro e instalación de materiales, según normas, ordenanzas municipales y criterios de la propiedad receptora, completamente instalada.
---	---------	----	--

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

TOTAL AMIDAMENT

7	E1BA11A	m3	Excavación de zanjas para red enterrada mediante movimiento de tierras a base de excavación en terreno de consistencia blanda por medios mecánicos o manuales, incluyendo formación de solera de lecho de arena, relleno y compactado, trabajos y material necesario para contención de tierras, reposición y traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares y mano de obra y material necesario.
---	---------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		33,000	0,400	1,000		13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	02	EVACUACIÓ
Obra	02	XARXA SUPERFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EDEA10H	m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2	EDEA10C	m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3	ED15M911	m	Tubería de polipropileno de pared maciza según norma UNE-EN 1451-1, de DN 200 mm, incluida las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P. Coberta		2,000	28,000			56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4	EJLA20DA	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de lavabos, compuesto por parte proporcional de tubería de PVC, accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del
---	----------	----	--

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 25

proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 EJLA20AA ud Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de inodoros , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 EJLA20DB ud Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de picas / fregaderos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.

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

TOTAL AMIDAMENT

7 EJLA20AB ud Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de vertederos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 EMNB01E ud Collarin para sellado de los huecos de pasos de tuberías plásticas en paredes y techos; con resistencia al fuego de RF-180 y diámetro exterior del tubo a proteger de 110 mm. Completamente instalado. Marca/modelo: PROMAT o equivalente.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 ED15B971 m Baixant de tub de PVC, de paret massissa, àrea d'aplicació B de D=160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 26

10 EJDA10EA ud Sumidero sifónico de PVC, registrable, instalado en técnicas de superficie circular, con salida de evacuación de 110 mm de diámetro, conectado a red de desagüe. Completamente instalado. Marca/modelo : JIMTEN o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P Coberta		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL-LACIONS  
 Subcapítol 03 ELECTRICITAT  
 Obra 01 ESCOMESA BAIXA TENSIO

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
 1 FDG10010 m Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia		1,000	95,000			95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 FG390010 m Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia		1,000	110,000	2,000		220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 EG1PUA33 u Bassament prefabricat de formigó per a caixa general de protecció, inclòs excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres. Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles i fusibles de 630 A, amb equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 500 i 630 A i poder de tall de 30 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL-LACIONS  
 Subcapítol 03 ELECTRICITAT  
 Obra 02 QUADRES DE COMANDAMENT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
 1 ESBA05B ud Cuadro de distribución i medida principal, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 31 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: C.G.P.M. Marca/modelo: MERLI GERIN PRISMA PLUS-G o equivalente . Total de salidas: Según esquema . Potencia total: 380 kW .

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 27

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Planta baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

2 ERBA11K m Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 400x75x1,5 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	General		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

3 EQAH10JB m Conductor de cobre de 1x70 mm<sup>2</sup> de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	General		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

4 EQLB30D ud Cableado y conexionado desde subestación hasta cada uno de los elementos de control de la instalación de CGBT , a base de tubo plástico libre de halógenos, con conductor de cobre s/UNE 05Z1-K (las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Cableado		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

5 ESBB30991 ud Cuadro de distribución secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 43/IK08 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: Plantas . Marca/modelo: MERLIN GERIN PRISMA PLUS-G o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Plantas		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	03	ELECTRICITAT
Obra	03	LÍNIES ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ERBA12D	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 100x75x0,8 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 28

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Bandejas		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

2 ERBA12H m Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 200x75x0,9 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Bandejas		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

3 ERBA12J m Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 300x75x1,2 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Bandejas		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

4 ERDK751 ud Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.

Características:  
 Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.  
 Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas.  
 Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm<sup>2</sup> , accesorios y soportaciones.

Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Punts de llum		51,000				51,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

2			29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	-------------

3			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	-------------

4			397,000				397,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	---------	--	--	--	---------	-------------

5			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

6			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

7			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

5 EREK751 ud Punto de luz alumbrado de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando.

Características:  
 Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.  
 Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas.  
 Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm<sup>2</sup> , accesorios y soportaciones.  
 Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 29

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts de llum		51,000				51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

6	ERFK751	ud	Alimentación a toma de corriente simple/múltiple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características: Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K, tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atomillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2, accesorios y soportaciones.					
---	---------	----	---	--	--	--	--	--

Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Endolls		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **83,000**

7	EXCD10A1	ud	Sistema de red equipotencial en baños y aseos CAP mediante el conexionado de cada una de las partes metálicas de grifos, desagües, rejillas, etc., con conductores de 4 mm <sup>2</sup> de sección con aislamiento de libre de halógenos de 750 V, incluso tubo flexible para las conexiones, cajas de paso, etc. Completamente instalado.					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8	EQFA40AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, para puesta a tierra de bandeja metálica e incluyendo parte proporcional de latiguillos de conexión y abrazaderas de acero galvanizado en caliente. Completamente instalado.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

9	EQAH10MA	m	Conductor de cobre de 1x150 mm <sup>2</sup> de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X oequivalente .					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DI		20,000	2,000	4,000		160,000	C#*D#*E#*F#
2	L CLIMA		35,000	2,000	4,000		280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **440,000**

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 30

10	EG31ED02	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x120 mm2, muntat superficialment					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L CONDENSADORS		5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

11	EG31EC02	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x95 mm2, muntat superficialment					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DI		20,000	2,000	4,000		160,000	C#*D#*E#*F#
2	L CLIMA		25,000	2,000	4,000		200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **360,000**

12	EQAH10JC	m	Conductor de cobre de 1x70 mm <sup>2</sup> de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X oequivalente .					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L NEBULIZADA		40,000	4,000			160,000	C#*D#*E#*F#
2	CONDENSADORES		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

13	EQAH10AEA	m	Conductor de cobre de 4x35 mm <sup>2</sup> de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X oequivalente .					
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L NEBULIZADA		44,000				44,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

14	EG31E602	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x10 mm2, muntat superficialment					
----	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L QS1		33,000	5,000			165,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,000**

15	EG31E502	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x6 mm2, muntat superficialment					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L QS3		42,000	5,000			210,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

16	EG31E402	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x4 mm2, muntat superficialment					
----	----------	---	--	--	--	--	--	--

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 31

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L QS2		38,000	5,000			190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	03	ELECTRICITAT
Obra	04	LLUMINÀRIES I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDG001PP	u	Lluminària model EFix TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6, Philips o equivalent, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		109,000				109,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		138,000				138,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **389,000**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 32

2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

11	ETBA30DA	ud						
----	----------	----	--	--	--	--	--	--

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 33

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 ETAB10CBA ud Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 ETAB101PP ud Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/25 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

14 ETAB10BBA ud Toma de corriente doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	PB-SAI		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 EUMC10DA ud Aparato autonomo adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, 230 V, 8 W, 350 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor, rótulo adhesivo de señalización y dispositivo de desconexión y reactivación mediante telemando. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX HYDRA N7 o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 34

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	03	ELECTRICITAT
Obra	05	XARXA DE TERRES I PARALLAMPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EQFA20AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, colocado enterrado a una profundidad de 80 cm. de la última solera transitable e incluyendo parte proporcional de soldaduras aluminotérmicas y grapas de conexión de acero galvanizado en caliente. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa		1,000	120,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 EXAA11A ud Pica de acero cobre de 2 m de longitud y 19 mm de diámetro clavada verticalmente en el terreno y unida a la malla mediante soldadura aluminotérmica. Completamente instalada. Marca/modelo: KLK o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 EXAB11A ud Electrodo simple o múltiple para puesta a tierra que garantice una resistencia inferior a 5 ohms, compuesto por un electrodo de grafito rígido instalado en el interior de arqueta de fábrica de 40x40 cm, con tapa registrable, con activador-conductor, molde de chapa de hierro y saco de algodón, incluso perforaciones y mezcla de tierras así como registro de control con desconectador y barra equipotencial con unión al electrodo mediante conductor de cobre descubierto de 50 mm<sup>2</sup> de sección con protección mecánica. Completamente instalado. Referencia: CGBT

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

TOTAL AMIDAMENT

4 EXAB11C ud Electrodo simple o múltiple para puesta a tierra que garantice una resistencia inferior a 10 ohms, compuesto por un electrodo de grafito rígido instalado en el interior de arqueta de fábrica de 40x40 cm, con tapa registrable, con activador-conductor, molde de chapa de hierro y saco de algodón, incluso perforaciones y mezcla de tierras así como registro de control con desconectador y barra equipotencial con unión al electrodo mediante conductor de cobre descubierto de 50 mm<sup>2</sup> de sección con protección mecánica. Completamente instalado. Referencia: Pararrayos

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

TOTAL AMIDAMENT

5 EXCB13 ud Registro de puesta a tierra compuesto por armario aislante con tapa registrable de dimensiones 220x175x150 mm, incluso barra equipotencial. Completamente instalado.

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

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 35

TOTAL AMIDAMENT

- 6 EXCB14 ud Registro de puesta a tierra compuesto por armario aislante con tapa registrable de dimensiones 220x175x150 mm, incluso puente de comprobación. Completamente instalado.

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

TOTAL AMIDAMENT

- 7 EXBA15A ud Pararrayos electrónico con dispositivo de cebado, formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, generador electrónico de impulsos, doble vía de chispas y un terminal de acero, construido según normativa UNE 21.186, fabricado en acero inoxidable de características precisas para cubrir el volumen del edificio. Incluido antena telescópica autoportante y adaptadores, bridas y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: CIRPROTEC NIMBUS CPT-1 o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT

- 8 EXBA20 ud Vía de chispas de separación para realizar uniones equipotenciales incluso conectores, de las siguientes características:  
 - Corriente nominal de descarga (8/20 MS): 100 kA  
 - Corriente impulsional (10/350ms): 100 kA  
 - Tensión de respuesta a 50 Hz <2,5 kV  
 Completamente instalada incluso accesorios y pequeño material.

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

TOTAL AMIDAMENT

- 9 EXBA30A ud Contador de impacto de rayos con soporte de fijación, incluye contador de impactos de rayos para una intensidad máxima de 100 kA con indicador mecánico, de contaje y soporte de acero galvanizado para fijación del contador. Completamente instalado incluso accesorios y pequeño material. Marca/modelo: CIRPROTEC o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT

- 10 EQFA10A m Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección nominal para bajante del sistema de protección contra descargas atmosféricas desde cubierta hasta registro, incluso accesorios, bridas de fijación, manguitos de unión, etc. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 11 ERAA20F m Tubo de acero galvanizado blindado DIN 2440, diámetro 50 mm con parte proporcional de accesorios roscados, soportaciones y/o fijaciones. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 36

TOTAL AMIDAMENT

- 12 EQFA30BB m Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm<sup>2</sup> de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20 °C no superior a 0,386 Ohm/km, para malla equipotencial en planta cubierta formando retículas de 20x20 m y conexión a las instalaciones de climatización tales como torres de recuperación, plantas enfriadoras, condensadores, etc. así como antenas de TV-FM y demás elementos exteriores situados en dicha planta con las uniones nodales soldadas aluminotérmicamente o por uniones a presión y conexión al bajante del correspondiente registro. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		1,000	90,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL-LACIONS  
 Subcapítol 03 ELECTRICITAT  
 Obra 06 SAI I COMPENSACIO DE REACTIVA

- | NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|------------|----|--|
| 1    | ESDA12DAA1 | ud | S.A.I. trifásico monobloc, formado por:<br>- Un ondulador estático electrónico de 20 kVA de potencia. Rectificador-cargador. Inversor estático (PWM). By-pass estático. By-pass de mantenimiento. Sistema de control a microprocesador.<br>- Una batería de acumuladores de plomo estanco/hermético para una autonomía de 10 minutos a plena carga, ubicada en armario adosado al ondulador.<br>Completamente instalado. Marca/modelo: SOCOMEC MASTERYS MC o equivalente |

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 2 ERBA11D m Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 100x75x0,8 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 3 ERBA11J m Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 300x75x1,2 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		20,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 4 EQAH10HB m Conductor de cobre de 1x35 mm<sup>2</sup> de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Euro



## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 37

1	General		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>20,000</b>	
5	EQAH10JB	m	Conductor de cobre de 1x70 mm <sup>2</sup> de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>80,000</b>	
6	EQAH10AQB	m	Conductor de cobre de 5x10 mm <sup>2</sup> de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>25,000</b>	
7	EQLB30C	ud	Cableado y conexionado desde subestacion hasta cada uno de los elementos de control de la instalación de SAI , a base de tubo plaástico libre de halógenos , con conductor de cobre s/UNE 05Z1-K (las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
8	EGB14Y41	u	Bateria de condensadors trifàsica de 400 V i freqüència de 50 Hz, de 120,0 kVAr de potència reactiva, de 4 etapes 2x30+60 kVAr, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinscripció i armari metàl·lic amb grau de protecció IP-31, muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BATERIES		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	04	COMUNICACIONS I SEGURETAT
Obra	01	VIDEOPROJECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	EVNA10A1	ud	Sistema de videoprojección compuesto por proyector de gráficos con 2500 lumens de pico de brillo para una distancia de proyección de 1,5:1 y ajustado para un tamaño de pantalla de 3x2,25M '' incorporando unidad de datos con un mínimo de 2 entradas para elementos tipo PC y 2 entradas para proyección de vídeo, incluso mando a distancia, adaptadores de conexión, soporte de techo, accesorios y conectores necesarios. Completamente instalado. Marca/modelo: MITSUBISHI o equivalente					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 38

1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
2	EVNA20A	ud	Pantalla eléctrica para proyección de 3x2,25 mm mm de montaje en superficie, incluso accesorios. Completamente instalada.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
3	EXCOM39	ud	Soporte tipo ascensor de videoprojector motorizado con bajada de 1,5 metros de altura. Con accionamiento mediante mando a distancia del propio video proyector. Marca/modelo: BARCO o equivalente					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
4	ERGE20DE	ud	Cableado y conexionado de videoproyectores desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
5	ERGE20DF	ud	Cableado y conexionado de pantallas eléctricas desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
6	EXCOM41	ud	Lente para proyector IQ PRO varifocal QVD (1.9-2.6:1)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
7	EXCOM42	ud	Conexionado de los videoproyectores hasta punto de entradas de imagen y datos a determinar por la Dirección Facultativa, mediante cable de alta resolución RGBS-BNC, cable video BNC/BNC y cable S-VHS4. Completamente instalado y correcto funcionamiento.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 39

Subcapítol 04 COMUNICACIONS I SEGURETAT  
 Obra 02 TELEVISIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EVEC40A	ud	Resistencia final de línea de 75 ohm para el cierre de todas las salidas no utilizadas en derivadores y distribuidores. Completamente instalada. Marca/modelo: HIRSCHMANN / T-75 o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	ERGE20CA	ud	Suministro, cableado y conexionado de amplificador desde cuadro eléctrico, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	ERHE11FA	ud	Punto de conexión TV/FM incluyendo conductor coaxial de 7,2 mm de diámetro, 75 Ohm y atenuación inferior a 28 dB/100 m a 2400 MHz bajo tubo de PVC rígido en ejecución vista en falso techo y tubo de PVC flexible empotrado en bajantes y caja, desde elemento de derivación a punto y parte proporcional de línea desde cabecera con conductores bajo tubo o bandeja de PVC rígido en montaje superficie. Completamente instalado. Precio 6 Marca/modelo: LAZSA / FI-C o equivalente
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

4	EXCOM14	ud	Base de toma separadora TV/FM para montaje empotrado en derivación, de respuesta plana, impedancia 75 ohm, atenuación de derivación inferior a 1,5 dB, con accesorios y conectores UNE/DIN. Completamente instalada. Marca/modelo: HIRSCHMANN/ED-01-S o equivalente
---	---------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

5	EXCOM15	ud	Derivador inductivo de 2 D 16 dB Conforme EN-50083-1, -2. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: AFC 1021 S o equivalente.
---	---------	----	---

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	EXCOM16	ud	Derivador inductivo de 8 D 16 dB Conforme EN-50083-1, -2. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: AFC 1021 S o equivalente.
---	---------	----	---

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

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 40

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	EXCOM17	ud	Cargador adaptador CT. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado
---	---------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cargadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8	EXCOM19	ud	Equipo de cabecera terrestre TDT compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 canales, con los siguientes módulos: 5 módulos terrestres CHT 2000 T, 1 módulo FM CHV 2000 U, 6 módulos TDT. Incluso accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN/CSE 2000 o equivalente.
---	---------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9	EXCOM20	ud	Equipo de cabecera terrestre y satélite compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, programable por software localmente o vía conexión telefónica, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 canales. Incluso accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN o equivalente.
---	---------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10	EXCOM21	ud	Equipo de captación UHF-FM compuesto de antena UHF con 10-13 dB de ganancia, antena FM omnidireccional con 0 dB de ganancia y mástil telescópico de 5 metros y 1,5 mm de grosor, con elementos de fijación de superficie, incluso accesorios. Totalmente instalado. M/M: HIRSCHMANN/FESA 813+FESA U1R o equivalente
----	---------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11	EXCOM22	ud	Antena parabólica offset de 85 cm de diámetro, con reflector metálico, ancho de banda 10,7 a 12,75 GHz, ganancia mínima de 38,3 dB y convertidor de bajo ruido universal con cuatro salidas independientes para 2 bandas y 2 polaridades, montado en pié de torreta de 1,5 m. de altura, base de encofrar y accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN/HIT FESAT 85 o equivalente
----	---------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL-LACIONS  
 Subcapítol 04 COMUNICACIONS I SEGURETAT  
 Obra 03 VEU I DADES

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 41

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EXCOM31	ud	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 42 unitats d'alçada, de 2000x800x1000 mm, d'un compartiment, amb 1 porta de vidre am pany i clau, amb panells laterals metàl·lics, amb 4 guies, ventilació forçada, pannel de 19" d'endolls de 8 unitats, color negre, estructura desmuntable, col·locat i instal·lat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EXCOM33	ud	Panell de connexió de 24 ports amb suport posterior i connectors separats per cablejar de xarxa de parells trenat FTP categoria 6 o superior, preparat per incloure el mòdul del control intel·ligent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	ERHG20DA	ud	Punto de conexión voz/datos incluyendo conductor de 4 pares trenzados FTP, de categoría 6/superior de 600 MHZ-LSZH, cumplint la normativa IEC 6156-S/EN 50288-1/AWG 23, bajo tubo de PVC rígido en ejecución vista en falso techo y tubo de PVC flexible empotrado en bajantes y caja, desde caja de derivación a punto y línea hasta repartidor, con parte proporcional de tubo o bandeja de PVC rígido en montaje superficie y certificado por el fabricante. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EVL10BA2	ud	Toma de voz/datos de ejecución superficie compuesta por mecanismo simple tipo RJ45 FTP categoría 6 o superior, caja de superficie y marco embellecedor, con conexión por desplazamiento de aislante (IDC), incluso accesorios y conectores. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	EVL501	ud	Certificación para enlace de voz y datos, con registros y emisión de certificados de la calidad de la transmisión de acuerdo con la clase del enlace y categoría de sus componentes, extensión de garantía del fabricante.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 42

TOTAL AMIDAMENT **61,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	EXCOM34	ud	Subministrament i instal·lació de panell organitzador 19", col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	EXCOM35	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 0,1 m blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	EXCOM36	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 1 m blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	EXCOM37	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 2 m blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
10	EXCOM50	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 3, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP, IPB Image

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
11	EXCOM51	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 2, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
12	EXCOM52	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 2 PoE, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 43

13 EXCOM69 ud Subministrament i instal·lació de centraleta PBX - UC System with 2BRI, 2VIC Exp., inclou Two-port Voice Interface Card-FXO (Universal), Two-port Voice Interface Card-BRI (NT and TE), 4 Line IP Phone With Display, PoE and PC Port, col·locat i en funcionament

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

TOTAL AMIDAMENT

14 EXCOM60 ud Subministrament i instal·lació d'adaptador amb 2 ports d'entrada/sortida per a telèfons i/o dispositius analògics, connexió RJ 45 per a xarxa Ethernet 10/100, protocol de xarxa TFTP, assignació de l'adreça IP via DHCP, suport dels protocols de veu sobre IP següents: H.323,SIP, MGCP 1,0, SCCP.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 EXCOM70 ud Subministrament i instal·lació de tub anellat coarrugat reforzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		776,000				776,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

16 EXCOM43 pa Partida alzada a justificar correspondiente a acometida a la operadora de telefonía y servicios por cable, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario, permisos, derechos de acometida, excavación de zanjas e instalación y suministro de materiales (arquetas, tubos, empalmes, conexiones,etc...) según normas y criterios de la compañía operadora y dirección facultativa. Conectado y en funcionamiento

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

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL·LACIONS  
 Subcapítol 04 COMUNICACIONS I SEGURETAT  
 Obra 04 SEGURETAT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
 1 EVCC12B ud Kit videoportero color de 2 lineas formado por 2 placas exteriores, alimentador 12v, 2 cerraduras electricas 12v, cajas de empotrar y monitor de respuesta, incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: FERMAX o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 EXCOM28 ud Detector de apertura de gran potencia, por contacto magnético, para montaje de superficie , en puertas , compuesto por interruptor magnético e imán alojados en cajas metálicas con protección contra sabotaje, placa de soporte y separador. Completamente instalado. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 44

1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 EXCOM29 ud Detector bivolumétrico de infrarrojos pasivos y microondas Doppler, con memorización de alarma, alojado en caja plástica con protección contra sabotaje, 24 zonas de protección PIR y cobertura MW regulable. Area de vigilancia 12x12 m, sensibilidad de respuesta constante para un margen de temperatura ambiental adecuado y alta fiabilidad. Completamente instalado. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 EXCOM30 ud Controlador del sistema de control de accesos para 4 entradas digitales con codificación de las entradas y conexión a bus de comunicaciones del sistema de accesos. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 ERGA10DA ud Cableado y conexionado de contactos , desde las unidades de control de línea, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista y empotrada en bajadas; con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 ERGA10DB ud Cableado y conexionado de bivolumétricos , desde las unidades de control de línea, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista y empotrada en bajadas; con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 45

TOTAL AMIDAMENT

7 ERGE20EA ud Cableado y conexionado de controladores desde bus de control de accesos , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 ENCA10A1 ud Central de seguridad microprocesada para hasta 64 puntos de identificación individual, con teclado de mando incorporado en la propia central, código de acceso, pantalla visualizadora, salida de transmisión de alarma, transmisor telefónico, fuente de alimentación y batería de emergencia para funcionamiento de hasta 1 hora en alarma y 72 horas en reposo. Completamente instalada. Marca/modelo: HONEYWELL / GALAXY o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT

9 ENCC10BBA ud Teclado consola alfanumérica, con display LCD de visión gran-angular, con 2 líneas de 16 caracteres, programable para cada punto de protección. Incorpora zumbador y leds de estado. Completamente instalado. Marca/modelo: HONEYWELL o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 ENCA10SI ud Sirena interior con flash sofi (bydemes) dem-21

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 ENCA10SE ud Sirena exterior completa ubicada en fachada totalmente instalada y puesta en funcionamiento

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

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL-LACIONS  
 Subcapítol 05 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 46

Obra 01 ESCOMESA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
 1 EDFA01ACF1 m Tubería de polietileno tipo PE-100 (alta densidad), según norma UNE-EN 12201-2, serie 5 (PN 16 bar) de 63 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 E1BA10A1 m3 Excavación de zanjas para red de tuberías (fontanería ) y arquetas por medios mecánicos, incluyendo formación de solera de hormigón, relleno y compactado, protección de juntas con anillado de ladrillo, reposición de tierras, traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 EFAA20FAA1 ud Conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm de diámetro con válvulas de bola en by-pass, válvula reductora para una presión de a 600 KPa y un caudal máximo de 10 l/s, con válvula de seguridad y manómetros con grifo de vaciado y lira. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT

4 EFIA01A1 ud Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado.

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

TOTAL AMIDAMENT

5 EDLC10FAA1 ud Válvula de retención de disco, para instalaciones de acometida , con montaje entre bridas, de 50 mm de diámetro, PN - 16 , con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GESTRA o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT

6 EFLB31BDA1 ud Contador de agua fría , tipo turbina de chorro múltiple, con emisor de impulsos, homologado según normativa vigente, con un calibre de 50 mm, para una presión máxima de servicio de 16 bar. Completamente instalado. Marca/modelo: IBERCONTA o equivalente

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

TOTAL AMIDAMENT

7 EDPA20FA1 ud Filtro con bridas para agua, de 50 mm de diámetro, PN-16 , con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 47

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

TOTAL AMIDAMENT

8 E1CA21IA1 ud Arqueta de registro para elementos de acometida de dimensiones medias 1000x1500x1200 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluido trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL-LACIONS  
 Subcapítol 05 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS  
 Obra 02 INSTAL-LACIÓ D'AIGUA NEBULITZADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD2001PP	u	Grup de bombeig d'alta pressió model RGS-W-FOG UAP280J o equivalentr, format per grup bomba-motor de 76kw. amb capacitat de subministrament fins a 280l/min. Equipat amb quadre de comandaments i maniobres, vàlvula de sobrepressió, transductó de pressió 0-250 bar, vàlvula antirretorn, manòmetre 0-315 bar, col·lecto d'aspiració de 2"1/2 i col·lecto d'impulsió de 1 1/2". El grup incorpora també una bomba jockey, per compensar petites fluctuacions de perssió a la xarxa. Tot muntat sobre bancada d'acer al carboni en un sol bloc, provar i en funcionament

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

TOTAL AMIDAMENT

2 FD2002PP u Sistema d'omplenet de dipòsit per 228 LPM. Format per: vàlvula de floyador d'acer inoxidable i filtre de polipropilè amb prefiltrat centrífug. Màxima variació de pressió al filtre 3.5 bar. Totalment muntat, provat i en funcionament

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

TOTAL AMIDAMENT

3 FD2003PP u Dipòsit d'abastament d'aigua de 3000 litres model RGSTK3000, o equivalent. Format per dipòsit de 3000 litres amb detector de màxim i mínim nivell d'aigua, vàlvula de drenatge inferior, vàlvula de tall 2" ó 3" per connectar al col·lector d'impulsió de la bomba, boca d'home i respirador. Totalment muntat, provat i en funcionament

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

TOTAL AMIDAMENT

4 FD2004PP u Vàlvula de bola inox 38S per aigua nebulitzada, col·locada

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

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 48

2	Planta 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 FD2005PP u Detector de fluxe per aigua nebulitzada model W-FOG-DF, o equivalent. Detecta el moviment del fluit dintre de les canonades d'aigua nebulitzada quan sobre un broquet o difusó, enviant una senyal elèctrica de zona activada a la central d'incendis. La seva connexió mecànica es mitjançant femella i anell d'estanquitat i la seva pressió de prova es de 300 bar, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 FD2006PP u Difusor tancat amb bulb model EMM-640856C, o equivalent. Difusor fet servir en sistemes humits o de pre-acció, amb activació mitjançant ruptura del bulb de detecció tèrmica que porten, al arribar a temperatures predeterminades compresses entre 57-141°C. Fets en acer inoxidable cada difusó està fet a la vegada de diferents micro-difusors d'igual o diferents cabals, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta 1		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta 2		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta 3		87,000				87,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 FD2007PP u Subministrament i muntatge de canonada d'acer inoxidable sense soldadura amb qualitat AISI316L de diàmetre exterior 30mm x 2.5mm amb p.p. d'accessoris segons DIN2353 així com tes, unions, reduccions i soports, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta 1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta 2		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta 3		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 FD2008PP u Subministrament i muntatge de canonada d'acer inoxidable sense soldadura amb qualitat AISI316L de diàmetre exterior 12mm x 1.5mm amb p.p. d'accessoris segons DIN2353 així com tes, unions, reduccions i suports, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta 1		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta 2		93,000				93,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta 3		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 FD209PP pa Connexionat de senyal de detectors de flux a central de detecció d'incendis, inclòs tubs i cables, totalment acabat

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 49

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Planta 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	05	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Obra	03	EXTINCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EMHC10AAA	ud	Extintor portàtil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 55B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluyendo soportes. Completamente instalado. Marca/modelo: PARSI NC-5/P o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	EMHA20AAA	ud						
Extintor portàtil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluyendo soportes. Completamente instalado. Marca/modelo: PARSI PI-6-U o equivalente								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	PC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>20,000</b>	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	EDBA10E	m						
Tubería de acero negro estirado, según UNE 19.052, de 32 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujección, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
5	Coberta		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 50

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>188,000</b>	
4	EDBA10G	m						
Tubería de acero negro estirado, según UNE 19.052, de 50 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujección, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	General		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>35,000</b>	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
5	EZEA10AA	ud						
Pintado de tuberías de acero negro al esmalte sintético, con dos capas de impregnación antioxidante y dos capas de acabado para tubos entre 10 y 50 mm de diámetro.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tuberías		1,000	188,000			188,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	55,000			55,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>243,000</b>	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
6	EMEB20ACA	ud						
Boca de incendios equipada (BIE) diámetro 25 mm (s/UNE-EN 671-1:2001) montada y conectada, compuesta por: armario metálico para montar adosado, con puerta acristalada / inox, bisagras, cierre y tirador, de dimensiones 600x750x260 mm, 20 m de manguera semirígida de diámetro 25 mm (UNE-EN 694:2001) con cuerpo de caucho sintético e interior de fibras multifilamento de poliéster y trama monofilamento de material sintético semirígido (presión de rotura 80 bar), devanadera de chapa para montar en armario con soporte pivotante, lanza de agua multifecto con cuerpo de policarbonato, válvula de paso con enlace de DN 25 homologada, manómetro de glicerina graduado de 0 a 16 bar con lira y llave de paso y accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: RIBO-CHESTERFIRE/25/1 o equivalente								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>10,000</b>	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
7	SOPORTE	ud						
Armazón metálico para soportación armario BIE, de construcción especial según diseño indicado en planos de dimensiones 800x1600x50, formado por tubo metálico anclado al suelo del edificio y ángulos para sujección BIE, terminado pintado. Completamente instalado. Marca/modelo: RIBO-CHESTERFIRE / MR2 o equivalente.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	PC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>10,000</b>	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
8	EDLI10CA	ud						
Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.								

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 51

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

9 EDMA10DA ud Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 32 mm de diámetro, PN - 10 . Completamente instalado. Marca/modelo: BOA o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Dilatadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

10 EDMA10FA ud Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 50 mm de diámetro, PN - 10 . Completamente instalado. Marca/modelo: BOA o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Dilatadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL-LACIONS  
 Subcapítol 05 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS  
 Obra 04 DETECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EMAB20EA	ud	Detector óptico de humos analógico, formado por elementos sensibles y cámara de medición, con posibilidad de acoplarle indicador de acción remoto, incluso zócalo de detector de montaje en superficie o falso techo, pequeño material y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN / KL-730A o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	PB		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 EMCB2AABA ud Pulsador manual de alarma con identificación individual, para montaje adosado o empotrado, con cubierta de protección, caja y embellecedor, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN / PK-10 o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	PC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 52

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

3	EMCC11BAA1	ud						Sirena electrónica de alarma para interiores, en ABS , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada. Marca/modelo: KILSEN / SK-06 o equivalente
1	PB		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	PC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 EVBF10A ud Marcador telefónico con 1 mensaje hablado pregrabación de mensaje y teléfonos, capacidad de llamada a 4 números de teléfonos, batería de alimentación. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN o equivalente

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	pb		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

5 EMDA11A ud Central de incendios analógica, compuesta por: unidad de control, pantalla LCD y teclado, chasis de fijación a interconexión de circuitos, cableado, tarjetas de lazo o líneas de detección necesarias, tarjeta de comunicación RS232 para impresora, terminal PC y programa, gráficos, software de configuración para carga y descarga de programación, fuente de alimentación y batería de emergencia, montado en cabina metálica con los accesorios y elementos necesarios para su montaje y funcionamiento. Completamente instalada. Marca/modelo: KILSEN / KSA-705 o equivalente .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

6 ERGB10AEA1 ud Punto de conexionado de detectores , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Detectors		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

7 ERGE20DD1 ud Cableado y conexionado de central de incendios desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

8 ERGB10AEB1 ud Punto de conexionado de sirenas , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Sirenas		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

Euro



## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 53

TOTAL AMIDAMENT

9 ERGB10AEC1 ud Punto de conexionado de pulsadores , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pulsadors		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 ENCC10BBB ud Teclado consola alfanumérica, con display LCD de visión gran-angular, con 2 líneas de 16 caracteres, programable para cada punto de protección. Incorpora zumbador y leds de estado. Completamente instalado. Marca/modelo:

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

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 02 INSTAL·LACIONS  
 Subcapítol 06 CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ  
 Obra 01 PARTIDA CENTRALS PRODUCTORES I TUBERIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AC0001PP	ud	Equip compacte aire-aigua d'alta eficiència per a producció central simultània d'aigua freda i calenta mitjançant cicles automàtics reversibles de refrigeració, calor i recuperació, 4 tubs, amb ventiladors axials, equipada amb 2 compressors scroll i 2 circuits independents, intercambiador de plaques, 4 bombes (2 per aigua freda i 2 per aigua calenta) UNA DE CADA GRUP DE BOMBES DE RESERVA, VERSIÓ SUPERSILENCIADA i bateries Cu/Cu, amb tractament EPOXI amb aletes barnitzades i tarjeta per a protocol CAREL/MODBUS (RS 485) Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: NECS-Q/SL 512 P. Frigorífica: 94'1 kW amb aigua 0-5°C. P. Calorífica: 119'9 kW Potència calorífica recuperació: 130 kW P. Elèctrica: 70 kW Tensió: 400/3/50 Refrigerant: R410 a S'inclou transport, muntatge, antivibradors de molla metàl·lica, MANAGER 3000 secuenciador de bombes, interruptors de fluxe, suports necessaris, p.p de grúa per ubicació, així com tots els accessoris necessaris.

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

TOTAL AMIDAMENT

2 AC0002PP ud Unitat BOMBA DE CALOR d'alta eficiència aire-aigua amb sistema de control QuickMind, amb ventiladors axials, equipada amb 4 compresors Scroll, 2 circuits independents, intercambiador de plaques, versió SUPER SILENCIADA, amb control de condensació per velocitat de ventiladors, bateria amb tractament EPOXI i aletes barnitzades, amb KIT HIDRÒNIC que incorpora dipòsit de compensació, 2 bombes d'alta pressió amb change over automàtic, vas d'expansió, vàlvula de seguretat i demés accessoris  
 Marca: CLIMAVENETA o equivalent  
 Model: NECS-N/SL 804  
 P. Frigorífica: 183 kW  
 P. Calorífica: 205 kW  
 P. Elèctrica: 112 kW

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 54

Tensió: 400/3/50  
 Refrigerant: R410 a  
 S'inclou transport, muntatge, antivibradors de molla metàl·lica, MANAGER 3000 secuenciador de bombes, interruptors de fluxe, suports necessaris, p.p de grúa per ubicació, així com tots els accessoris necessaris.

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

TOTAL AMIDAMENT

3 AC0003PP ud Dipòsits de compensació de 1500 lts. Construït amb xapa d'acer , aïllat exteriorment amb escuma elastomèrica segons normativa IT.IC i recoberta amb xapa d'Al., temperatura treball 0°C

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 AC0004PP ud Vasos d'expansió tancats de 100 lts. Inclòs accessoris.

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

TOTAL AMIDAMENT

5 AC0005PP ud Vasos d'expansió tancats de 80 lts. Inclòs accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 AC0006PP ud Vàlvules de seguretat d'1'' tarada a 3 kgs/cm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 AC0007PP ud Maneguts elàstics de 4'' incloses brides i accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 AC0008PP ud Maneguts elàstics de 3'' incloses brides i accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 55

TOTAL AMIDAMENT

9 AC0009PP ud Vàlvules de papallona de 4'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 AC0010PP ud Vàlvules de papallona de 3'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 AC0011PP ud Vàlvules de papallona de 2'' 1/2'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 AC0012PP ud Vàlvules de papallona de 2'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 AC0013PP ud Filtres coladors PN-16, de ferro fos de 4''.

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

TOTAL AMIDAMENT

14 AC0014PP ud Filtres coladors PN-16, de ferro fos de 3''.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 AC0015PP ud Manòmetres d'esfera de 100 mm. de 1/2'' amb bany de glicerina.

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 56

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

16 AC0016PP ud Aixetes de comprovació de 1/2''.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

17 AC0017PP ud Termòmetres tipus bimetal·lic d'esfera 80 mm de 0-120°C

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

18 AC0018PP ud Purgadors automàtics de boia inclosa aixeta de tanca de 1/2''.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

19 AC0019PP ud Vàlvules de buidat de 1 1/4''.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

20 AC0020PP ud Vàlvules de buidat de 1''.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

21 AC0021PP ud Vàlvules de regulació de seient de TA amb brides PN-16 diàm. 3''.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

22 AC0022PP m Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 4'' de diàmetre.

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 57

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

23	AC0023PP	m						
Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 60 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 3'' de diàmetre.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		164,000				164,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	---------	--	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

24	AC0024PP	m						
Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 2''1/2' de diàmetre.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

25	AC0025PP	m						
Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 2'' de diàmetre.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

26	AC0026PP	m						
Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 1''1/2' de diàmetre.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

27	AC0027PP	m						
Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 1''1/4' de diàmetre.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 58

TOTAL AMIDAMENT

28	AC0028PP	m						
Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 2 1/2'' de diàmetre.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

29	AC0029PP	m						
Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 2'' de diàmetre.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

30	AC0030PP	m						
Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1''1/2' de diàmetre.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

31	AC0031PP	m						
Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1''1/4' de diàmetre.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		112,000				112,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	---------	--	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

32	AC0032PP	m						
Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1'' de diàmetre.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

33	AC0033PP	ud						
Escameses d'aigua composta de vàlvula d'esfera d'1'', comptador, filtre, vàlvula de retenció i accessoris.								

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 59

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

34 AC0034PP ud Connexió motors (NO LÍNIES, NI ESCOMESA; NI PROTECCIONS, NI CABLEJATS)

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

TOTAL AMIDAMENT

35 AC0035PP ud Quadre elèctric de protecció i maniobra (NO ESCOMESA A QUADRE NI A UNITATS).

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

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Obra	02	PARTIDA CLIMATITZADORS, CONDUCTES I VENTILACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AC0036PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 4 tubs fred/calor, per SALA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA, DOCS. ELECTRÒNICS, construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per:</p> <p>Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca.</p> <p>Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn.</p> <p>Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 412 m3/h amb un rendiment de 65%, servomotors, comportes cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat de qualitat d'aire ambient interconexió elèctric i demés accessoris necessaris.</p> <p>Marca: CLIMAVENETA o equivalent                      Model: PR 120                      Cabal impulsió: 8.235 m3/h                      Cabal retorn: 7.823 m3/h                      Pot. Frigorífica: 37 kW's Temperatura aigua 0-5°C                      Pot. calorífica: 15 kW's Temperatura aigua 45-40°C</p> <p>Format per les següent seccions:</p> <p>-Ventilador d'impulsió- Pot: 4 kW's inclou variador de freqüència                      -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9, free-cooling, recuperador estàtic (filtres recuperador G4+F9+H14)                      -Ventilador de retorn- Pot: 3 kW's inclou variador de freqüència</p>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 60

TOTAL AMIDAMENT

2 AC0037PP ud Subministramet, instal·lació i muntatge de deshumidificador d'aire per adsorció amb rotor desecant de silicagel rentable, amb sistema de regeneració mitjançant resistències elèctriques, inclou centre de control DCC, regulador de capacitat proporcional, bateria de post refredament, de 21 Kw de potència amb aigua 0-5°C, quadre elèctric integrat amb tots els components elèctrics necessaris per al funcionameth i seguretat de la unitat complerta, preparada per la instal·lació elèctrica i conductes.

Marca: COTES o equivalent  
 Model: CRT6000E inox  
 Cabal aire: 6.000 m3/h  
 Capacitat de deshumidificació: 17'3 Kg/h  
 Pot. Elèctrica total: 50'1 Kw  
 Format per les següent seccions:

- Rotor, ventilador de procés, ventilador de regeneració, filtre G4,
- filtre de bosses, F6.

Inclou accessoris i grúa per ubicació unitat a emplaçament.

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

TOTAL AMIDAMENT

3 AC0038PP ud Climatitzador per a humidificar i filtrar l'aire tractat per impulsar l'aire amb el 99'99% d'eficiència.

Marca: CLIMAVENETA o equivalent  
 Model: PR 120  
 Cabal: 8.235 m3/h  
 Pressió estàtica disponible: 15 m.m.c.d.  
 Potència motor: 5'5 s'inclou variador de freqüència  
 Tensió: 400V-III  
 Inclou secció de ventilador, humidificador de vapor, per resistències elèctriques de 4 Kg/h., filtres F9+H14.

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

TOTAL AMIDAMENT

4 AC0039PP ud Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA DE RECEPCIÓ CLASSIFICACIÓ, RECIRCULACIÓ, construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per:

Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca.

Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn.

Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 432 m3/h amb un rendiment de 65%, servomotors, comportes, cofre i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, humidificador de vapor de 4 Kg per resistències, interconexió elèctric i demés accessoris necessaris.

Marca: CLIMAVENETA o equivalent  
 Model: PR040  
 Cabal impulsió: 2.716 m3/h  
 Cabal retorn: 2.583 m3/h  
 Pot. Frigorífica: 23 kW's  
 Pot. calorífica: 14 kW's

Format per les següent seccions:

- Ventilador d'impulsió- Pot: 3 kW's s'inclou variador de freqüència
- Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9+H14, free-cooling, recuperador estàtic.(filtres recuperador G4+F9+H14)
- Ventilador de retorn- Pot: 1'5 kW's s'inclou variador de freqüència

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 61

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

5 AC0040PP ud Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA DE DESINSECTACIÓ, construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 144 m3/h amb un rendiment de 65 %, servomotors, comportes, cofre i cablejat propi fins estacióremota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, humidificador de vapor de 2 Kg/h per resistències, interconnexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PRO20 Cabal impulsió:1.035 m3/h Cabal retorn: 983 m3/h Pot. Frigorífica: 7 kW Pot. calorífica: 4 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9+H14, free-cooling recuperador estàtic, filtres recuperador G4+F9+H14 -Ventilador de retorn- Pot: 1'1 kW s'inclou variador de freqüència

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

6 AC0041PP ud Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA POLIVALENT construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic amb un rendiment de 49'72 %, servomotors, comportes, i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR160 Cabal impulsió: 9.890 m3/h Cabal retorn: 9.395 m3/h Pot. Frigorífica: 121 kW Pot. calorífica: 60 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 11 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres G4+F6+F6+F9, free-cooling, recuperador estàtic. -Ventilador de retorn- Pot: 4 kW s'inclou variador de freqüència

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 62

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

7 AC0042PP ud Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per AIRE EXTERIOR construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador amb sondes termostàtiques ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 2.664 m3/h amb un rendiment de 56'58%, cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR040 Cabal impulsió: 2.664 m3/h Cabal retorn: 2.583 m3/h Pot. Frigorífica: 24 kW Pot. calorífica: 16 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 2'2 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres G4+F6+F6+F9, recuperador estàtic. -Ventilador de retorn- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

8 AC0043PP ud Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell de sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa d'acer galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 40 kg/m3 autoextinguible i planxa d'acer galvanitzat interior de 0'6 mm de gruix, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió concuctes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CTA-2 Cabal: 2.485 m3/h Pot. Frigorífica: 19 kW Pot. calorífica: 12 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 2 kW -Bateries de calor i de fred, filtres, mescla.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

9 AC0044PP ud Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per: Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctrics i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CHI-15/5F Cabal : 1.700 m3/h

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 63

Pot. Frigorífica: 9'01 kW  
 Pot. calorífica: 9'01 kW  
 Pot. Elèctrica: 0'25 Kws a 220V-I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 10 AC0045PP ud Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per: Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctrics i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CHI-10/6F Cabal : 1.350 m3/h Pot. Frigorífica: 10 kW Pot. calorífica: 10 kW Pot. Elèctrica: 0'25 Kws a 220V-I

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 11 AC0046PP ud Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per: Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctrics i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CHI-10/5F Cabal : 1.350 m3/h Pot. Frigorífica: 7'14 kW Pot. calorífica: 7'14 kW Pot. Elèctrica: 0'2 Kws a 220V-I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

- 12 AC0047PP ud Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per: Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctrics i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CHI-8/6F Cabal : 1.000 m3/h Pot. Frigorífica: 8'25 kW Pot. calorífica: 8'25 kW Pot. Elèctrica: 0'2 Kws a 220V-I

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 64

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 13 AC0048PP ud Connexionats hidràulics efectuats amb tub de Fe recobert amb aïllament elastomèric a climatitzador i Al.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

- 14 AC0049PP m2 Conducció de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada), aïllada interiorment amb ELASTOMER de 50 m.m. de gruix amb unions tipus METU

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M2		326,000				326,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **326,000**

- 15 AC0050PP m2 Conducció de planxa galvanitzada de 1,2 mm de gruix aïllada interiorment amb CLIMAVER NETO de 50 m.m., recorregut exterior amb unions tipus METU, incloses embocadures a climatitzadors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M2		220,000				220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

- 16 AC0051PP m2 Fibra tipus CLIMAVER NETO de 25 m.m. de gruix, per recorregut interior, inclòs connexió, fan-coils, climatitzadors, ventiladors, etc....

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M2		905,000				905,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **905,000**

- 17 AC0052PP m Conducció circular galvanitzada de diàmetre 560 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Metres lineals		142,000				142,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **142,000**

- 18 AC0053PP m Conducció circular galvanitzada de diàmetre 500 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 65

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

19 AC0054PP m Conducte circular galvanitzat de diàmetre 400 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

20 AC0055PP m Conducte circular galvanitzat de diàmetre exterior 600 m.m. aïllat interiorment amb elastòmer de 30 m.m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Metres lineals		112,000				112,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	---------	--	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

21 AC0056PP ud Connexions a desguàs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitats		43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

22 AC0057PP ud Multitoveres d'alumini orientables en totes direccions amb junta de rotació de material inmutable, amb conjunts de 200x 100 KOO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitats		410,000				410,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	---------	--	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

23 AC0058PP ud Difusors circulars DCN-AA+R3E+PMN, de diàm. 355 mm. MADEL o similar, amb pont de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitats		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

24 AC0059PP ud Reixa de retorn.  
Model: EMT-AR(o)+CM de 600x300 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitats		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 66

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

25 AC0060PP ud Reixa de retorn.  
Model: EMT-AR(o)+CM de 600x400 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitats		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

26 AC0061PP ud Reixa per extracció  
Model: DMT-AR(O)+CM de 500x 200 m.m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

27 AC0062PP ud Reixa per extracció  
Model: DMT-AR(O)+CM de 300x 150 m.m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitats		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

28 AC0063PP ud Comporta regulació per control aire exterior  
Model: CA de 300 m.m. de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

29 AC0064PP ud Comporta regulació per control aire exterior  
Model: CA de 250 m.m. de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

30 AC0065PP ud Comporta regulació per control aire exterior  
Model: CA de 200 m.m. de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Unitats		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 67

31	AC0066PP	ud	Caixes de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix amb aïllament tipus sandwich de 50 m.m. de gruix d'elastòmer inclòs bastiment incorporant comportes per a regulació amb àleps oposats estancs al pas d'aire, amb servomotor i comandament des de quadre de control SIEMENS per regular pas d'aire climatitzadors DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA. Model: SQR-EH+M de 1000x 600 m.m.
----	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

32	AC0067PP	ud	Caixes de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix amb aïllament tipus sandwich de 50 m.m. de gruix d'elastòmer inclòs bastiment incorporant comportes per a regulació amb àleps oposats estancs al pas d'aire, amb servomotor i comandament per regular by-pass assecador de sistema DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA Model: SQR-EH+M de 600x 600 m.m.
----	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

33	AC0068PP	ud	Comportes de sobrepressió d'aire per muntatge interior de conducte inclou trams de conducte estanc amb porta d'inspecció estanca per accés a contrapès execució d'hacer galvanitzat o Al a determinar. Model: ZS 500x 250 m.m.
----	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

34	AC0069PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra incloses línies i connexions a motors (NO ESCOMESA A QUADRE)
----	----------	----	--

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

TOTAL AMIDAMENT

35	AC0070PP	ud	Comportes Tallafocs per a instal·lar en conducte rectangular, inclosos: fusible termic, servomotor amb final de carrera, suportacions i connexions. Mod. FOK-EIX180/M7F-230 Dimensions 400x200mm
----	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Obra	03	PARTIDA EXTRACCIÓ I W.C.

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

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 68

1	AC0071PP	ud	Caixa d'extracció, amb ventilador centrífug de motor incorporat, inclosos accessoris. Inclou connexions elèctrics. Model: BDE 19/19 M6 Cabal: 500 m3/h Pressió: 10 m/m.c.d.a Pot. Motor: 0'1 kws Tensió: 220 V-I
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2	AC0072PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada
---	----------	----	---------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3	AC0073PP	ud	Reixes de porta TRH-B de 500x200
---	----------	----	----------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4	AC0074PP	ud	Reixes de porta TRH-B de 400x160
---	----------	----	----------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5	AC0075PP	ud	Boques d'extracció en PVC. DUKA Model: núm. 74 de 6''
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6	AC0076PP	ud	Reixes per a presa d'aire nou o extracció amb àleps antipluja i tela metàl·lica antiocells. Model: DXT-A+CX de 600x300 mm
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7	AC0077PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra inclòs connexions elèctrics a motors ( NO ESCOMESA A QUADRE)
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

Euro



## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 69

1 Unitats	1,000	1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT		1,000

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Obra	04	PARTIDA REGULACIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AC0078PP	ud	UNITAT PRODUCTORA ENERGY RAISER ZONA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA
			4 Sonda de temperatura QAE2120.010
			2 Interruptor de fluxe QVE1900
			CLIMATITZADORS DIPÒSIT FOTOGRAFIA
			6 Actuador comporta GBB161.1E
			2 Sonda precisió ambiente combinada Hr+T QFA3160
			2 Pantalla montatge intempèrie AQF3100
			4 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3
			6 Pressostat diferencial 1000 Pa QBM81-10
			2 Actuador elèctric SQX62
			2 Calefactor c/Motor Sk ASZ6.5
			2 Vàlvula 3 vies PN 16 VXG41.40
			6 Racord 11/2'' ALG403
			2 Actuador elèctric SQX62
			2 Vàlvula 3 vies PN16 VXG41.25
			6 Racord 1'' ALG253
			2 Sonda temperatura conducte QAM2120.040
			2 Sonda velocitat aire QVM62.1
			2 Sonda conducte combinada Hr+Temp-actives QFM2160
			4 Actuador comportes rotatiu 3-P GBB131.1E
			SECCIÓ D'IMPULSIÓ D'HUMITAT I FILTRATGE A DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA
			2 Actuador de comporta GBB131.1E
			1 Pressostat diferencial 1000Pa QBM81-10
			1 Sonda temperatura conducte QAM2120.040
			1 Actuador elèctric SQX62

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 70

- 1 Calefactor c/Motor SK  
ASZ6.5
- 1 Vàlvula 3 vies PN 16  
VXG41.32
- 3 Racord 1''  
ALG253

### BOMBA DE CALOR ZONA OFICINES

- 2 Sonda temperatura immersió  
QAE2120.010
- 1 Interruptor de fluxe  
QVE1900

### CLIMATITZADOR AIRE EXTERIOR

- 4 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula 3 vies  
VXG44.40-25
- 3 Racord 11/2''  
ALG403
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SALA POLIVALENT

- 4 Actuador comporta rotatiu  
GBB161.1E
- 1 Sonda precisió ambient combinada Hr+T  
QFA3160
- 1 Pantalla montatge intempèrie  
AQF3100
- 4 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Vàlvula 3 vies brides PN 16  
VXF40.80-100
- 1 Actuador hidràulic  
SKB62
- 1 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040
- 1 Sonda conducte Calit. Aire Inter CO2+T+Hr  
QPM2162

### CLIMATITZADOR SALA RECEPCIÓ

- 1 Actuador comporta rotatiu  
GBB161.1E
- 3 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 2 Pressostat diferencial 1000 Pa  
QBM81-10
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula 3 vies sense racords  
VXG44.32-16
- 1 Racord 11/4''  
ALG323
- 1 Sonda velocitat aire  
QVM62.1
- 1 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040
- 1 Sonda conducte combinada Hr+ Temp-actives

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 71

QFM2160

### CLIMATITZADOR SALA DESINSECTACIÓ

- 1 Actuador comporta rotatiu  
GBB161.1E
- 3 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 2 Pressostat diferencial 1000 Pa  
QBM81-10
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula de 3 vies sense racords  
VXG44.25-10
- 3 Racord 1''  
ALG253
- 1 Sonda temporal conducte  
QAM2120.040
- 1 Sonda velocitat aire  
QVM62.1
- 1 Sonda conducte combinada Hr+Temp-actives  
QFM2160

### CLIMATITZADOR SALA CONSULTES I TREBALL

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula de 3 vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racord 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda de temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SALA CONSULTA

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula de tres vies sense racords  
VXG44.32-16
- 3 Racords 1 1/4''  
ALG323
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SALA REPROGRAFIA

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula de tres vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racords 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SERVEI DIDÀCTIC I REUNIÓ

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 72

- QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula de tres vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racords 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SALA CAP DE SECCIÓ

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula de tres vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racords 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SALA ESPERA I DISTRIBUCIÓ

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula de tres vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racords 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### DESPATX CAP DE SERVEI I SALA REUNIONS

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula de tres vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racords 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de camp inclosos connexionats elèctrics, cablejats de potència i maniobra així com, regulació i posta en funcionament, de cada partida de MATERIAL DE CAMP

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 AC0079PP ud SUBESTACIÓ 1

- 1 Controlador modular Bacnet/LON  
PXC100.D

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 73

- 1 Unitat de comandament desigo PX PXM20
- 4 Mòdul de 8E/S universals TXM1.8U
- 1 Mòdul de 16 entrades digitals TXM1.16D
- 1 Mòdul de 8 entrades digitals TXM1.8D
- 3 Mòdul de 6 sortides digitals TXM1.6R
- 1 Mòdul d'alimentació 1'2 A TXS1.12F10
- 1 Mòdul de connexió a bus TXS1.EF10
- 1 Joc de fitxes direcció 1...12 mòdulx TX TXA1.K12
- 1 Armari metàl·lic per elements control PIB-8
- 1 Posta en servei ART.307.N.BAU

### SUBESTACIÓ 2

- 1 Controlador modular Bacnet/LON PXC100.D
- 1 Unitat de comandament desigo PX PXM20
- 8 Mòdul de 8E/S universals TXM1.8U
- 3 Mòdul de 16 entrades digitals TXM1.16D
- 4 Mòdul de 6 sortides digitals TXM1.6R
- 1 Mòdul d'alimentació 1'2 A TXS1.12F10
- 1 Mòdul de connexió a bus TXS1.EF10
- 1 Joc de fitxes direcció 1...12 mòdulx TX TXA1.K12
- 1 Armari metàl·lic per elements control PIB-8
- 1 Posta en servei ART.307.N.BAU

S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de la partida CONTROLADOR, així com, cablejats i connexions elèctrics.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 3 AC0080PP ud LLOC CENTRAL
- 1 Ordinador sobretaula Fujitsu Siemens
- 1 Monitor panoràmic 20" FSC
- 1 Impresora Epson Stylus Color
- 1 Bacnet Router LON-Ethernet/IP
- 1 Dongle Desigo Insight USB
- 1 Armari metàl·lic per elements control

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 74

- 1 Posta en servei
  - 1 Alarma de temperatura i humitat per visualitzar ZONA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA
- S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de la partida LLOC CENTRAL

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
- Capítol 02 INSTAL-LACIONS
- Subcapítol 07 DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E1KA10B	ud	Conjunto de ayudas de obra civil para dejar las instalaciones completamente terminadas, incluyendo: Apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos. Colocación de pasamuros. Fijación de soportes. Construcción de bancadas. Construcción de hornacinas. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Apertura de agujeros en falsos techos. Descarga y elevación de materiales (si no precisan transportes especiales). Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal-lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 2 E1KA20B ud
  - Relleno y sellado de todos los huecos abiertos para paso de instalaciones entre sectores de incendios, a base de productos adecuados y homologados para conseguir el grado de resistencia al fuego exigido al elemento compartimentador: según las instalaciones se usarán los siguientes productos:
  - Bandejas y cables: mortero para sellado ignífugo de penetración, resinas termoplásticas, masillas ignifugas a base de siliconas intumescentes o almohadillas intumescentes termo-expansivas.
  - Tuberías y conductos: mortero para sellado ignífugo de alta densidad, resinas termoplásticas y/o masillas a base de siliconas intumescentes.
  - Para huecos de grandes dimensiones se emplearán como relleno bolsas de fibras minerales de alta estabilidad térmica con materiales intumescentes para el sellado de penetraciones.
  - Incluyendo todo aquello necesario para el montaje e instalación, completamente realizado según Especificaciones Técnicas del fabricante del producto y aplicado en cada caso según coordinación de la Dirección Facultativa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal-lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 3 E2AA01B ud
  - Preparación de toda la documentación de obra de todas las instalaciones según pliego de condiciones generales e instrucciones de la D.F., comprendiendo:
  - Planos de detalle y de montaje en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F.
  - Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada (3 copias aprobadas por la D.F.).

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 75

- Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.).  
 - Documentación final de obra: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 03 SEGURETAT I SALUT  
 Subcapítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Casc i reposicions		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pantalla		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ulleres i reposicions		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Màsqueres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mascaretes i reposicions		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 76

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
6	H1433115	u						

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protectors		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Granotes i reposicions		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impermeables		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Davantals		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
10	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Maniguets		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
11	H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Polaines		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
12	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
13	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 77

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Guants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

14 H1451110 u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Guants i reposicions		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------------	--	---------	--	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

15 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Guants i reposicions		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

16 H1465277 u Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a encofrador, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Botes		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

17 H1461122 u Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Botes		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

18 H1471101 u Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Cinturó		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

19 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Cinturó		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 78

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 03 SEGURETAT I SALUT  
 Subcapítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

1	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Nau		1,000	2,000,000			2,000,000	C#*D#*E#*F#
---	-----	--	-------	-----------	--	--	-----------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

2 H1513151 m Protecció col·lectiva vertical de entre sostres amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, cordes de subjecció de 12 mm de D, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Oficines		1,000	115,000			115,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	-------	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

3 H151AJ01 m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Diversos		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	-------	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

4 H1512007 m Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretathoritzontal i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Oficines		1,000	115,000			115,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	-------	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

5 H152L561 m Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Oficines		1,000	180,000			180,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	-------	---------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

6 HBB11251 u Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Senyals		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 79

TOTAL AMIDAMENT

7 HBB11111 u Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 HBBAE001 u Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rètols		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 HBC1B001 m Cinta d'abalament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cinta		1,000	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanques		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llumeneres		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 H15Z1001 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brigada		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 80

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 03 SEGURETAT I SALUT  
 Subcapítol 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 03 SEGURETAT I SALUT  
 Subcapítol 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de dispar 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, desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 HG4243JD u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de dispar 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, desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 HX11X054 u Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 03 SEGURETAT I SALUT  
 Subcapítol 05 INSTAL·LACIONS DE PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 81

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Lloguer		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

2 HQU1H53A mes  
 Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Lloguer		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

3 HQU1531A mes  
 Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Lloguer		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

4 HQU27502 u  
 Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Taules		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

5 HQU25701 u  
 Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Bancs		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

6 HQU2E001 u  
 Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Forn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

7 HE732402 u  
 Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Radiadors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 82

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Nevera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

9 HJA26321 u  
 Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, preu alt, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Acumulador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
---	------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

10 HQU2QJ02 u  
 Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Pica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

11 HQU2GF01 u  
 Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Recipient		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

12 HQU22301 u  
 Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Armaris		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
---	---------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

13 H70009PP u  
 Escamesa d'aigua i energia elèctrica, completament acabada i en servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Escamesa		1,000				1,000	C#
---	----------	--	-------	--	--	--	-------	----

TOTAL AMIDAMENT

14 HQUZM000 h  
 Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Neteja i conservació		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost	01	PRESSUPOST IN00632CIGED-V2
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	06	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Euro

## AMIDAMENTS

Data: 22/03/10

Pàg.: 83

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

1 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT

2 HQUAM000 u Reconeixement medic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reconeixaments		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 HQUA3100 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT

Pressupost 01 PRESSUPOST IN00632CIGED-V2  
 Capítol 03 SEGURETAT I SALUT  
 Subcapítol 07 FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT

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

1 H15Z1003 u Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reunions		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 H15Z1004 h Formació en Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formació		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT







**CUADRO DE PRECIOS NÚM. 1**



---

### QUADRE DE PREUS NÚM. 1

**ADVERTÈNCIA:** Els preus designats en lletra d'aquest Quadre número 1, amb la baixa fixada a l'adjudicació, són els que serveixen de base al Contracte, d'acord amb el previst a la Clàusula 46 del Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres de l'Estat.

El Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els preus, sota cap pretext d'error o omissió, segons el previst a la Clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres de l'Estat, ni tan sols en base a la descomposició que figura al Quadre de Preus número 2.



PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	15123BCH	m2	Coberta invertida, impermeabilització amb una membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i de gruix 1 mm d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), aïllament amb plaques de poliestirè extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera, inclòs part proporcional de frontis, reixes de desguas i accessoris, totalment acabada (TRENTA EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	30,96 €
P-2	16183AF5	m2	Tancament d'obra de fàbrica d'un full, de paret de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat llis de 400x200x200 mm, de morter ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. C1+J1 segons DB-HS (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	31,67 €
P-3	1A222331	m2	Porta interior de DM, envernissada, amb fulla batent, d'una llum de bastiment fins a 80x205 cm, amb part proporcional de bastiment de base per a porta de fusta, folrat de bastiment, ferratges i pany amb clau mestra, col.locada (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	142,83 €
P-4	AC0001PP	ud	Equip compacte aire-aigua d'alta eficiència per a producció central simultània d'aigua freda i calenta mitjançant cicles automàtics reversibles de refrigeració, calor i recuperació, 4 tubs, amb ventiladors axials, equipada amb 2 compressors scroll i 2 circuits independents, intercambiador de plaques, 4 bombes (2 per aigua freda i 2 per aigua calenta) UNA DE CADA GRUP DE BOMBES DE RESERVA, VERSIÓ SUPERSILENCIADA i bateríes Cu/Cu, amb tractament EPOXI amb aletes barnitzades i tarjeta per a protocol CAREL/MODBUS (RS 485) Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: NECS-Q/SL 512 P. Frigorífica: 94'1 kW amb aigua 0-5°C. P. Calorífica: 119'9 kW Potència calorífica recuperació: 130 kW P. Elèctrica: 70 kW Tensió: 400/3/50 Refrigerant: R410 a S'inclou transport, muntatge, antivibradors de molla metàl.lica, MANAGER 3000 secuenciador de bombes, interruptors de fluxe, suports necessaris, p.p de grúa per ubicació, així com tots els accessoris necessaris.  (TRENTA-SET MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	37.850,00 €

PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-5	AC0002PP	ud	Unitat BOMBA DE CALOR d'alta eficiència aire-aigua amb sistema de control QuickMind, amb ventiladors axials, equipada amb 4 compressors Scroll, 2 circuits independents, intercambiador de plaques, versió SUPER SILENCIADA, amb control de condensació per velocitat de ventiladors, bateria amb tractament EPOXI i aletes barnitzades, amb KIT HIDRÒNIC que incorpora dipòsit de compensació, 2 bombes d'alta pressió amb change over automàtic, vas d'expansió, vàlvula de seguretat i demés accessoris Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: NECS-N/SL 804 P. Frigorífica: 183 kW P. Calorífica: 205 kW P. Elèctrica: 112 kW Tensió: 400/3/50 Refrigerant: R410 a S'inclou transport, muntatge, antivibradors de molla metàl.lica, MANAGER 3000 secuenciador de bombes, interruptors de fluxe, suports necessaris, p.p de grúa per ubicació, així com tots els accessoris necessaris.  (QUARANTA-NOU MIL DOS-CENTS QUATRE EUROS)	49.204,00 €
P-6	AC0003PP	ud	Dipòsits de compensació de 1500 lts. Construït amb xapa d'acer , aïllat exteriorment amb escuma elastomèrica segons normativa IT.IC i recoberta amb xapa d'Al., temperatura treball 0°C  (TRES MIL CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	3.536,47 €
P-7	AC0004PP	ud	Vasos d'expansió tancats de 100 lts. Inclòs accessoris. (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	178,87 €
P-8	AC0005PP	ud	Vasos d'expansió tancats de 80 lts. Inclòs accessoris. (CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	140,60 €
P-9	AC0006PP	ud	Vàlvules de seguretat d'1'' tarada a 3 kgs/cm2 (VINT EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	20,47 €
P-10	AC0007PP	ud	Maneguets elàstics de 4'' incloses brides i accessoris. (VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	86,32 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	AC0008PP	ud	Maneguets elàstics de 3'' incloses brides i accessoris. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	67,63 €
P-12	AC0009PP	ud	Vàlvules de papallona de 4'' pas total tipus Al, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.  (NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	92,55 €
P-13	AC0010PP	ud	Vàlvules de papallona de 3'' pas total tipus Al, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.  (VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	88,99 €
P-14	AC0011PP	ud	Vàlvules de papallona de 2'' 1/2'' pas total tipus Al, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.  (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	72,97 €
P-15	AC0012PP	ud	Vàlvules de papallona de 2'' pas total tipus Al, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.  (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	67,63 €
P-16	AC0013PP	ud	Filtres coladors PN-16, de ferro fos de 4''. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUIT CENTIMS)	169,08 €
P-17	AC0014PP	ud	Filtres coladors PN-16, de ferro fos de 3''. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	129,93 €
P-18	AC0015PP	ud	Manòmetres d'esfera de 100 mm. de 1/2'' amb bany de glicerina.  (DISSET EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	17,80 €
P-19	AC0016PP	ud	Aixetes de comprovació de 1/2''  (CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	5,34 €
P-20	AC0017PP	ud	Termòmetres tipus bimetal·lic d'esfera 80 mm de 0-120°C (TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	13,35 €
P-21	AC0018PP	ud	Purgadors automàtics de boia inclosa aixeta de tanca de 1/2''. (SET EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	7,12 €
P-22	AC0019PP	ud	Vàlvules de buidat de 1 1/4''. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRES CENTIMS)	24,03 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	AC0020PP	ud	Vàlvules de buidat de 1''. (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	11,57 €
P-24	AC0021PP	ud	Vàlvules de regulació de seient de TA amb brides PN-16 diàm. 3''.  (CINC-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	582,89 €
P-25	AC0022PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 4'' de diàmetre.  (CENT DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	110,35 €
P-26	AC0023PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 60 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 3'' de diàmetre.  (NORANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	95,22 €
P-27	AC0024PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 2'' 1/2'' de diàmetre.  (VUITANTA-VUIT EUROS AMB DEU CENTIMS)	88,10 €
P-28	AC0025PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 2'' de diàmetre.  (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	72,97 €
P-29	AC0026PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 1'' 1/2'' de diàmetre.  (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	66,74 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	AC0027PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 1''1/4' de diàmetre.  (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SIS CENTIMS)	56,06 €
P-31	AC0028PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 2 1/2'' de diàmetre.  (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	58,73 €
P-32	AC0029PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 2'' de diàmetre.  (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	54,28 €
P-33	AC0030PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1''1/2' de diàmetre.  (QUARANTA-SET EUROS AMB SETZE CENTIMS)	47,16 €
P-34	AC0031PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1''1/4' de diàmetre.  (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	40,94 €
P-35	AC0032PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1'' de diàmetre.  (QUARANTA EUROS AMB CINC CENTIMS)	40,05 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	AC0033PP	ud	Escomeses d'aigua composta de vàlvula d'esfera d'1'', comptador, filtre, vàlvula de retenció i accessoris.  (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	68,52 €
P-37	AC0034PP	ud	Connexió motors (NO LÍNIES, NI ESCOMESA; NI PROTECCIONS, NI CABLEJATS)  (DOS MIL CENT TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	2.131,32 €
P-38	AC0035PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra (NO ESCOMESA A QUADRE NI A UNITATS).  (VUIT MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	8.250,00 €
P-39	AC0036PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 4 tubs fred/calor, per SALA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA, DOCS. ELECTRÒNICS, construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 412 m3/h amb un rendiment de 65%, servomotors, comportes cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat de qualitat d'aire ambient interconexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR 120 Cabal impulsió: 8.235 m3/h Cabal retorn: 7.823 m3/h Pot. Frigorífica: 37 kW's Temperatura aigua 0-5°C Pot. calorífica: 15 kW's Temperatura aigua 45-40°C Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 4 kW's inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9, free-cooling, recuperador estàtic (filtres recuperador G4+F9+H14) -Ventilador de retorn- Pot: 3 kW's inclou variador de freqüència  (DISSET MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	17.250,00 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	AC0037PP	ud	<p>Subministramet, instal.lació i muntatge de deshumificador d'aire per adsorció amb rotor desecant de silicagel rentable, amb sistema de regeneració mitjançant resistències elèctriques, inclou centre de control DCC, regulador de capacitat proporcional, bateria de post refredament, de 21 Kw de potència amb aigua 0-5°C, quadre elèctric integrat amb tots els components elèctrics necessaris per al funcionametrn i seguretat de la unitat complerta, preparada per la instal.lació elèctrica i conductes. Marca: COTES o equivalent Model: CRT6000E inox Cabal aire: 6.000 m3/h Capacitat de deshumidificació: 17'3 Kg/h Pot. Elèctrica total: 50'1 Kw Format per les següent seccions: - Rotor, ventilador de procés, ventilador de regeneració, filtre G4, filtre de bosses, F6. Inclou accessoris i grúa per ubicació unitat a emplaçament.</p> <p>(QUARANTA MIL CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)</p>	40.556,69 €
P-41	AC0038PP	ud	<p>Climatitzador per a humidificar i filtrar l'aire tractat per impulsar l'aire amb el 99'99% d'eficiència. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR 120 Cabal: 8.235 m3/h Pressió estàtica disponible: 15 m.m.c.d. Potència motor: 5'5 s'inclou variador de freqüència Tensió: 400V-III Inclou secció de ventilador, humidificador de vapor, per resistències elèctriques de 4 Kg/h., filtres F9+H14.</p> <p>(DOTZE MIL CENT CINQUANTA-NOU EUROS)</p>	12.159,00 €
P-42	AC0039PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA DE RECEPCIÓ CLASSIFICACIÓ, RECIRCULACIÓ, construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques</p>	17.662,16 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 432 m3/h amb un rendiment de 65%, servomotors,comportes, cofre i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, humidificador de vapor de 4 Kg per resistències, interconexionat elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR040 Cabal impulsio: 2.716 m3/h Cabal retorn: 2.583 m3/h Pot. Frigorífica: 23 kW Pot. calorífica: 14 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 3 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9+H14, free-cooling, recuperador estàtic.(filtres recuperador G4+F9+H14) -Ventilador de retorn- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència</p> <p>(DISSET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETZE CENTIMS)</p>	
P-43	AC0040PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA DE DESINSECTACIÓ, construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 144 m3/h amb un rendiment de 65 %, servomotors, comportes, cofre i cablejat propi fins estacióremota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, humidificador de vapor de 2 Kg/h per resistències, interconexionat elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PRO20 Cabal impulsio:1.035 m3/h Cabal retorn: 983 m3/h Pot. Frigorífica: 7 kW Pot. calorífica: 4 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9+H14, free-cooling recuperador estàtic, filtres recuperador G4+F9+H14 -Ventilador de retorn- Pot: 1'1 kW s'inclou variador de freqüència</p> <p>(CATORZE MIL CENT VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)</p>	14.180,86 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	AC0041PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA POLIVALENT construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic amb un rendiment de 49'72 %, servomotors, comportes, i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexionat elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR160 Cabal impulsió: 9.890 m3/h Cabal retorn: 9.395 m3/h Pot. Frigorífica: 121 kW Pot. calorífica: 60 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 11 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres G4+F6+F6+F9, free-cooling, recuperador estàtic. -Ventilador de retorn- Pot: 4 kW s'inclou variador de freqüència</p> <p>(VINT-I-DOS MIL TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)</p>	22.391,99 €

P-45	AC0042PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per AIRE EXTERIOR construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador amb sondes termostàtiques ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 2.664 m3/h amb un rendiment de 56'58%, cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda qualitat d'aire ambient, interconnexionat elèctric i demés accessoris necessaris.</p>	11.533,39 €
------	----------	----	--	-------------

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR040 Cabal impulsió: 2.664 m3/h Cabal retorn: 2.583 m3/h Pot. Frigorífica: 24 kW Pot. calorífica: 16 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 2'2 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres G4+F6+F6+F9, recuperador estàtic. -Ventilador de retorn- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència</p> <p>(ONZE MIL CINQ-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)</p>	
P-46	AC0043PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell de sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa d'acer galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 40 kg/m3 autoextinguible i planxa d'acer galvanitzat interior de 0'6 mm de gruix, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió concuctes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexionat elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CTA-2 Cabal: 2.485 m3/h Pot. Frigorífica: 19 kW Pot. calorífica: 12 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 2 kW -Bateries de calor i de fred, filtres, mescla.</p> <p>(TRES MIL SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB DOS CENTIMS)</p>	3.726,02 €
P-47	AC0044PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per: Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexionat elèctrics i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CHI-15/5F Cabal : 1.700 m3/h Pot. Frigorífica: 9'01 kW Pot. calorífica: 9'01 kW Pot. Elèctrica: 0'25 Kws a 220V-I</p>	1.407,83 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(MIL QUATRE-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	
P-48	AC0045PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per: Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctrica i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CHI-10/6F Cabal : 1.350 m3/h Pot. Frigorífica: 10 kW Pot. calorífica: 10 kW Pot. Elèctrica: 0'25 Kws a 220V-I	1.321,51 €
			(MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	AC0047PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per: Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexió elèctrica i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CHI-8/6F Cabal : 1.000 m3/h Pot. Frigorífica: 8'25 kW Pot. calorífica: 8'25 kW Pot. Elèctrica: 0'2 Kws a 220V-I	1.185,35 €
			(MIL CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	
P-51	AC0048PP	ud	Connexionats hidràulics efectuats amb tub de Fe recobert amb aïllament elastomèric a climatitzador i Al.	103,23 €
			(CENT TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	
P-52	AC0049PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada), aïllada interiorment amb ELASTOMER de 50 m.m. de gruix amb unions tipus METU	94,33 €
			(NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	
P-53	AC0050PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada de 1,2 mm de gruix aïllada interiorment amb CLIMAVER NETO de 50 m.m., recorregut exterior amb unions tipus METU, incloses embocadures a climatitzadors.	64,07 €
			(SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SET CENTIMS)	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	AC0051PP	m2	Fibra tipus CLIMAVER NETO de 25 m.m. de gruix, per recorregut interior, inclòs connexionat, fan-coils, climatitzadors, ventiladors, etc....  (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	18,69 €
P-55	AC0052PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 560 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix  (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	122,81 €
P-56	AC0053PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 500 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix  (CENT TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	113,91 €
P-57	AC0054PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 400 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix  (CENT TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	103,23 €
P-58	AC0055PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre exterior 600 m.m. aïllat interiorment amb elastòmer de 30 m.m.  (NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	92,55 €
P-59	AC0056PP	ud	Connexions a desguàs  (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	18,69 €
P-60	AC0057PP	ud	Multitoveres d'alumini orientables en totes direccions amb junta de rotació de material inmutable, amb conjunts de 200x 100 KOO  (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	28,48 €
P-61	AC0058PP	ud	Difusors circulars DCN-AA+R3E+PMN, de diàm. 355 mm. MADEL o similar, amb pont de muntatge.  (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	35,60 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	AC0059PP	ud	Reixa de retorn. Model: EMT-AR(o)+CM de 600x300 mm.  (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	29,37 €
P-63	AC0060PP	ud	Reixa de retorn. Model: EMT-AR(o)+CM de 600x400 mm.  (QUARANTA EUROS AMB CINC CENTIMS)	40,05 €
P-64	AC0061PP	ud	Reixa per extracció Model: DMT-AR(O)+CM de 500x 200 m.m.  (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	18,69 €
P-65	AC0062PP	ud	Reixa per extracció Model: DMT-AR(O)+CM de 300x 150 m.m.  (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	11,57 €
P-66	AC0063PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 300 m.m. de diàmetre  (NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	94,33 €
P-67	AC0064PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 250 m.m. de diàmetre  (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	66,74 €
P-68	AC0065PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 200 m.m. de diàmetre  (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	58,73 €
P-69	AC0066PP	ud	Caixes de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix amb aïllament tipus sandwich de 50 m.m. de gruix d'elastòmer inclòs bastiment incorporant comportes per a regulació amb àleps oposats estancs al pas d'aire, amb servomotor i comandament des de quadre de control SIEMENS per regular pas d'aire climatitzadors DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA. Model: SQR-EH+M de 1000x 600 m.m.  (SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	737,73 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-70	AC0067PP	ud	Caixes de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix amb aïllament tipus sandwich de 50 m.m. de gruix d'elastòmer inclòs bastiment incorporant comportes per a regulació amb àleps oposats estancs al pas d'aire, amb servomotor i comandament per regular by-pass assecador de sistema DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA Model: SQR-EH+M de 600x 600 m.m.  (SET-CENTS DOTZE EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	712,81 €
P-71	AC0068PP	ud	Comportes de sobrepressió d'aire per muntatge interior de conducte inclou trams de conducte estanc amb porta d'inspecció estanca per accés a contrapès execució d'hacer galvanitzat o Al a determinar. Model: ZS 500x 250 m.m.  (QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	414,69 €
P-72	AC0069PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra incloses línies i connexions a motors (NO ESCOMESA A QUADRE)  (TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	3.440,36 €
P-73	AC0070PP	ud	Comportes Tallafocs per a instal·lar en conducte rectangular, inclosos: fusible termic, servomotor amb final de carrera, suportacions i connexions. Mod. FOK-EIX180/M7F-230 Dimensions 400x200mm (CINC-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	597,12 €
P-74	AC0071PP	ud	Caixa d'extracció, amb ventilador centrifug de motor incorporat, inclosos accessoris. Inclou connexions elèctrics. Model: BDE 19/19 M6 Cabal: 500 m3/h Pressió: 10 m/m.c.d.a Pot. Motor: 0'1 kws Tensió: 220 V-I  (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	250,95 €
P-75	AC0072PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	35,60 €
P-76	AC0073PP	ud	Reixes de porta TRH-B de 500x200 (TRENTA EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	30,26 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	AC0074PP	ud	Reixes de porta TRH-B de 400x160 (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	21,36 €
P-78	AC0075PP	ud	Boques d'extracció en PVC. DUKA Model: núm. 74 de 6''  (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	3,56 €
P-79	AC0076PP	ud	Reixes per a presa d'aire nou o extracció amb aleps antipluja i tela metàl·lica antiocells. Model: DXT-A+CX de 600x300 mm  (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SIS CENTIMS)	56,06 €
P-80	AC0077PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra inclòs connexions elèctrics a motors ( NO ESCOMESA A QUADRE)  (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	149,50 €
P-81	AC0078PP	ud	UNITAT PRODUCTORA ENERGY RAISER ZONA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA  4 Sonda de temperatura QAE2120.010 2 Interruptor de fluxe QVE1900  CLIMATITZADORS DIPÒSIT FOTOGRAFIA  6 Actuador comporta GBB161.1E  2 Sonda precisió ambiente combinada Hr+T QFA3160 2 Pantalla muntatge intempèrie AQF3100 4 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3 6 Pressostat diferencial 1000 Pa QBM81-10 2 Actuador elèctric SQX62 2 Calefactor c/Motor Sk ASZ6.5 2 Vàlvula 3 vies PN 16 VXG41.40 6 Racord 1 1/2'' ALG403 2 Actuador elèctric SQX62 2 Vàlvula 3 vies PN16 VXG41.25 6 Racord 1'' ALG253 2 Sonda temperatura conducte QAM2120.040 2 Sonda velocitat aire QVM62.1 2 Sonda conducte combinada Hr+Temp-actives QFM2160 4 Actuador comportes rotatiu 3-P	30.372,38 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			GBB131.1E	
			SECCIÓ D'IMPULSIÓ D'HUMITAT I FILTRATGE A DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA	
			2 Actuador de comporta GBB131.1E	
			1 Pressostat diferencial 1000Pa QBM81-10	
			1 Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			1 Actuador elèctric SQX62	
			1 Calefactor c/Motor SK ASZ6.5	
			1 Vàlvula 3 vies PN 16 VXG41.32	
			3 Racord 1'' ALG253	
			BOMBA DE CALOR ZONA OFICINES	
			2 Sonda temperatura immersió QAE2120.010	
			1 Interruptor de fluxe QVE1900	
			CLIMATITZADOR AIRE EXTERIOR	
			4 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			1 Actuador elèctric SQS65	
			1 Vàlvula 3 vies VXG44.40-25	
			3 Racord 1 1/2'' ALG403	
			2 Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SALA POLIVALENT	
			4 Actuador comporta rotatiu GBB161.1E	
			1 Sonda precisió ambient combinada Hr+T QFA3160	
			1 Pantalla montatge intempèrie AQF3100	
			4 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			1 Vàlvula 3 vies brides PN 16 VXF40.80-100	
			1 Actuador hidràulic SKB62	
			1 Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			1 Sonda conducte Calit. Aire Inter CO2+T+Hr QPM2162	
			CLIMATITZADOR SALA RECEPCIÓ	
			1 Actuador comporta rotatiu	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			GBB161.1E	
			3 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			2 Pressostat diferencial 1000 Pa QBM81-10	
			1 Actuador elèctric SQS65	
			1 Vàlvula 3 vies sense racords VXG44.32-16	
			1 Racord 1 1/4'' ALG323	
			1 Sonda velocitat aire QVM62.1	
			1 Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			1 Sonda conducte combinada Hr+ Temp-actives QFM2160	
			CLIMATITZADOR SALA DESINSECTACIÓ	
			1 Actuador comporta rotatiu GBB161.1E	
			3 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			2 Pressostat diferencial 1000 Pa QBM81-10	
			1 Actuador elèctric SQS65	
			1 Vàlvula de 3 vies sense racords VXG44.25-10	
			3 Racord 1'' ALG253	
			1 Sonda temporal conducte QAM2120.040	
			1 Sonda velocitat aire QVM62.1	
			1 Sonda conducte combinada Hr+Temp-actives QFM2160	
			CLIMATITZADOR SALA CONSULTES I TREBALL	
			1 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			1 Actuador elèctric SQS65	
			1 Vàlvula de 3 vies sense racords VXG44.20-6.3	
			3 Racord 3/4'' ALG203	
			2 Sonda de temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SALA CONSULTA	
			1 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			1 Actuador elèctric SQS65	
			1 Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.32-16	
			3 Racords 1 1/4'' ALG323	
			2 Sonda temperatura conducte QAM2120.040	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			CLIMATITZADOR SALA REPROGRAFIA	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SERVEI DIDÀCTIC I REUNIÓ	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SALA CAP DE SECCIÓ	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SALA ESPERA I DISTRIBUCIÓ	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			DESPATX CAP DE SERVEI I SALA REUNIONS	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4''	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de camp inclosos connexionats elèctrics, cablejats de potència i maniobra així com, regulació i posta en funcionament, de cada partida de MATERIAL DE CAMP	
			(TRENTA MIL TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	
P-82	AC0079PP	ud	SUBESTACIÓ 1	29.504,71 €
			1 Controlador modular Bacnet/LON PXC100.D	
			1 Unitat de comandament desigo PX PXM20	
			4 Mòdul de 8E/S universals TXM1.8U	
			1 Mòdul de 16 entrades digitals TXM1.16D	
			1 Mòdul de 8 entrades digitals TXM1.8D	
			3 Mòdul de 6 sortides digitals TXM1.6R	
			1 Mòdul d'alimentació 1'2 A TXS1.12F10	
			1 Mòdul de connexió a bus TXS1.EF10	
			1 Joc de fitxes direcció 1...12 mòdul TX TXA1.K12	
			1 Armari metàl·lic per elements control PIB-8	
			1 Posta en servei ART.307.N.BAU	
			SUBESTACIÓ 2	
			1 Controlador modular Bacnet/LON PXC100.D	
			1 Unitat de comandament desigo PX PXM20	
			8 Mòdul de 8E/S universals TXM1.8U	
			3 Mòdul de 16 entrades digitals TXM1.16D	
			4 Mòdul de 6 sortides digitals TXM1.6R	
			1 Mòdul d'alimentació 1'2 A TXS1.12F10	
			1 Mòdul de connexió a bus TXS1.EF10	
			1 Joc de fitxes direcció 1...12 mòdul TX TXA1.K12	
			1 Armari metàl·lic per elements control PIB-8	
			1 Posta en servei ART.307.N.BAU	
			S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de la partida CONTROLADOR, així com, cablejats i connexionats elèctrics.	
			(VINT-I-NOU MIL CINQ-CENTS QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-83	AC0080PP	ud	LLOC CENTRAL  1 Ordinador sobretaula Fujitsu Siemens  1 Monitor panoràmic 20" FSC  1 Impresora Epson Stylus Color  1 Bacnet Router LON-Ethernet/IP  1 Dongle Desigo Insight USB  1 Armari metàl·lic per elements control  1 Posta en servei  1 Alarma de temperatura i humitat per visualitzar ZONA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA  S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de la partida LLOC CENTRAL  (CATORZE MIL SIS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	14.651,36 €
P-84	E1BA11A	m3	Excavación de zanjas para red enterrada mediante movimiento de tierras a base de excavación en terreno de consistencia blanda por medios mecánicos o manuales, incluyendo formación de solera de lecho de arena, relleno y compactado, trabajos y material necesario para contención de tierras, reposición y traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares y mano de obra y material necesario. (DISSET EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	17,38 €
P-85	E1BA10A1	m3	Excavación de zanjas para red de tuberías (fontanería ) y arquetas por medios mecánicos, incluyendo formación de solera de hormigón, relleno y compactado, protección de juntas con anillado de ladrillo, reposición de tierras, traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	17,53 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-86	E1CA21IA	ud	Arqueta de registro para elementos de acometida de dimensiones medias 1000x1500x1200 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluido trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada. (CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINC CENTIMS)	596,05 €
P-87	E1CA21IA1	ud	Arqueta de registro para elementos de acometida de dimensiones medias 1000x1500x1200 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluido trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada. (CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINC CENTIMS)	596,05 €
P-88	E1KA10B	ud	Conjunto de ayudas de obra civil para dejar las instalaciones completamente terminadas, incluyendo: Apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos. Colocación de pasamuros. Fijación de soportes. Construcción de bancadas. Construcción de hornacinas. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Apertura de agujeros en falsos techos. Descarga y elevación de materiales (si no precisan transportes especiales). Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.  En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación. (ONZE MIL DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	11.228,23 €
P-89	E1KA20B	ud	Relleno y sellado de todos los huecos abiertos para paso de instalaciones entre sectores de incendios, a base de productos adecuados y homologados para conseguir el grado de resistencia al fuego exigido al elemento compartimentador: según las instalaciones se usarán los siguientes productos:  Bandejas y cables: mortero para sellado ignifugo de penetración, resinas termoplásticas, masillas ignifugas a base de siliconas intumescentes o almohadillas intumescentes termo-expansivas.  Tuberías y conductos: mortero para sellado ignifugo de alta densidad, resinas termoplásticas y/o masillas a base de siliconas intumescentes.  Para huecos de grandes dimensiones se emplearán como relleno bolsas de fibras minerales de alta estabilidad térmica con materiales intumescentes para el sellado de penetraciones.  Incluyendo todo aquello necesario para el montaje e instalación, completamente realizado según Especificaciones Técnicas del fabricante del producto y aplicado en cada caso según coordinación de la Dirección Facultativa. (CINC MIL SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	5.614,12 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	E1KB121	ud	Acometida a la red exterior, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario para realizar estas tareas como son: permisos y derechos de acometida, excavación de zanjas y suministro e instalación de materiales, según normas, ordenanzas municipales y criterios de la propiedad receptora, completamente instalada. (NOU-CENTS TRETZE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	913,12 €
P-91	E21101PP	m2	Demolició de tapiat i retirada de finestres, inclòs transport i canón d'abocador (TRES EUROS AMB UN CENTIMS)	3,01 €
P-92	E21102PP	u	Retirada d'escala metàl·lica, inclòs transport i canón d'abocador (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	176,51 €
P-93	E21103PP	u	Retirada de portes metàl·liques enrotllables, inclòs transport i canón d'abocador (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	43,29 €
P-94	E21104PP	m2	Retirada de marquesina metàl·lica, inclòs transport i canón d'abocador (SET EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	7,79 €
P-95	E211U010	m3	Enderroc complet de volumen aparent de moll de càrrega, inclòs fonamentació, escales i baranes, amb estructura d'obra de fàbrica, amb mitjans manual i mecanic, amb classificació del residu, carrega sobre camió o contenidor, transport i descarrega, i canón d'abocador (ONZE EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	11,04 €
P-96	E2133342	m3	Enderroc de forjat i escales de formigó armat, a mà i amb compressor, a qualsevol alçària, i càrrega mecànica i transport de runa sobre camió inclòs canon d'abocador (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	126,15 €
P-97	E2135132	m3	Enderroc de mur d'obra de fàbrica, amb mitjans mecànics i manuals a qualsevol alçària, i càrrega mecànica i transport de runa sobre camió, inclòs canon d'abocador (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	29,97 €
P-98	E222B213	m3	Excavació de rasa en tota classe de terreny, amb mitjans manuals amb càrrega i transport, inclòs canon d'abocador (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	27,49 €
P-99	E2AA01B	ud	Preparación de toda la documentación de obra de todas las instalaciones según pliego de condiciones generales e instrucciones de la D.F., comprendiendo: - Planos de detalle y de montaje en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada (3 copias aprobadas por la D.F.). - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.). - Documentación final de obra: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.). (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	1.435,51 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-100	E31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	73,55 €
P-101	E31B3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous (UN EUROS AMB DOS CENTIMS)	1,02 €
P-102	E32515G1	m3	Formigó per a murs de contenció HA-25/P/20/IIIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió (SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	74,94 €
P-103	E32B300P	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs de contenció (UN EUROS AMB SET CENTIMS)	1,07 €
P-104	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	17,64 €
P-105	E44B01PP	u	Bastiment i tapa d'escala de 70x70 cm d'acer galvanitzat, inclòs boca d'obra, col·locada (CENT DISSET EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	117,47 €
P-106	E44B2155	m	Escala d'estructura metàl·lica, amb graons de trames i barana, tot galvanitzat, i la barana pintada a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat (CENT QUINZE EUROS AMB DOS CENTIMS)	115,02 €
P-107	E45CA9H4	m3	Formigó per a lloses i escales, HA-30/B/15/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 15mm, abocat amb bomba (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	89,62 €
P-108	E45CJ8B3	m3	Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm (VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	86,77 €
P-109	E4BC3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses i escales (UN EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	1,14 €
P-110	E4D001PP	u	Ancoratge de escales i lloses amb taladre, acer corrugat de 16 mm i amb morter expansiu o epoxi (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	2,89 €
P-111	E4D002PP	pa	Dintells per a forats nous a façanes, inclòs elements resistents, arestat, arrebossat o enguixat, segons els casos, totalment acabat (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	1.363,33 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-112	E4D003PP	pa	Estructura auxiliar per a suport muntants de climatització (DOS MIL SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	2.613,78 €
P-113	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses planes o inclinades i escales, a qualsevol alçària, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist, inclòs apuntaments i estrebades (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	37,63 €
P-114	E4DCJD00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi (TRETZE EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	13,21 €
P-115	E61401PP	m2	Tancament amb plaques de resines fenòliques de 13 mm de gruix, cantells polits i biselats, amb ferratges d'acer inoxidable i potes regulables de PVC, col·locat (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	195,89 €
P-116	E614XTAK	m2	Paredó recolzat divisor de 9 cm de gruix, de totxana de 240x115x90 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	18,84 €
P-117	E65201PP	m2	Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	44,50 €
P-118	E65202PP	m2	Restauració de paret i acabat amb pintura plàstica, inclòs retirada de instal·lacions existents (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	9,57 €
P-119	E65203PP	m2	Cel ras amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	49,83 €
P-120	E6524A4B	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 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	33,92 €
P-121	E6524APP	m2	Trasdossat amb placa de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 53 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en la cara vista, fixada mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	26,79 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-122	E81121K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat (DEU EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	10,87 €
P-123	E8122113	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A (SIS EUROS AMB NOU CENTIMS)	6,09 €
P-124	E81R01PP	m2	Restauració completa de façana amb retirada de tots els elements existents (canonades, suports, línies elèctriques, etc), reconstrucció de motlures, repicat del arrebossat, repas d'esquerdes i nou arrebossat amb morter de ciment, deixant-lo igualat amb existent, acabat amb pintura especial per a exteriors, tot executat d'acord amb les instruccions del director de l'obra (TRENTA-UN EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	31,15 €
P-125	E81R02PP	m2	Sanejament i reparació de façana amb retirada de tots els elements existents (canonades, suports, línies elèctriques, etc), reconstrucció de motlures, repicat del arrebossat i repas d'esquerdes, acabat amb pintura especial per a exteriors, tot executat d'acord amb les instruccions del director de l'obra (SETZE EUROS AMB DOS CENTIMS)	16,02 €
P-126	E81R03PP	u	Restauració marquesina existent, d'acord amb les instruccions del director de l'obra (MIL CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	1.054,54 €
P-127	E81R04PP	m2	Nejeta i reparació de sostres, inclòs jàsseres i corretges, i part proporcional de pilars, amb raig de sorra o per altre sistema a decidir pel director de l'obra, mesurat per m2 de sostre pla (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	3,36 €
P-128	E824223V	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m, amb rajola de ceràmica esmaltada brillant, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (VINT EUROS AMB SET CENTIMS)	20,07 €
P-129	E844103A	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, inclòs part proporcional de remats cortiners i zones practicables a determinar en el moment de l'execució, totalment acabat (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	15,55 €
P-130	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	3,45 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 27

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-131	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	3,87 €
P-132	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, inclòs junts tallats (SETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	16,26 €
P-133	E9M2M111	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment (DIVUIT EUROS AMB UN CENTIMS)	18,01 €
P-134	E9Z401PP	m2	Recuperació paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	9,57 €
P-135	E9Z402PP	m2	Solera amb morter autonivellant de 70/80 mm de gruix, totalment acabada (CENT VINT EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	120,14 €
P-136	E9Z4AA15	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	2,41 €
P-137	EABGU125	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un buit d'obra de 180x205 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, finestretes de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	308,39 €
P-138	EAF16UB4	u	Finestra oscil·lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o equivalent, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1200 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, i làmina de butil per a protecció solar, col.locada (SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	652,39 €
P-139	EAF16UPP	u	Finestra oscil·lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o equivalent, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1800 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, i làmina de butil per a protecció solar, col.locada (NOU-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB DISSET CENTIMS)	972,17 €
P-140	EAF03PP	u	Porta de 2010x800x40 mm, amb aïllament interior de poliestirè i plaques de resines fenòliques de 3 mm de gruix, bastidor perimetral massís de resines, tres frontisses i pany d'acer inoxidable, i maneta de poliamida, sobre bastiment d'alumini lacat, inclòs dintell, col.locada (CINC-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB DINOU CENTIMS)	556,19 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 28

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-141	EAF05PP	m2	Mampara divisoria d'estructura d'alumini extruït de 41x78 mm de gruix, parts cegues amb doble panell de fusta i llana de roca a l'interior, parts envidrades amb doble vidre transparent 5+5 mm, Technal, Desmon, o equivalent, inclòs part proporcional de portes integrades o corredisses, de fusta, alumini i vidre de seguretat, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra i col.locat (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	240,27 €
P-142	EAF06PP	m2	Tancament mòbil amb plafons de 85 mm acabats amb melamina, aïllament acútic RW 43 dB i suspensió multidireccional, inclòs sistema de sustentació i tancament fixe entre nervis forjat, col.locat (CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	544,72 €
P-143	EAJ001PP	u	Conjunto de accesorios para sanitarios (repisas, espejos, toalleros, portarrollos, jaboneras, etc), col.locados (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	163,96 €
P-144	EAM11AF5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb dues fulles batents i una tarja superior, col.locat amb fixacions mecàniques, amb pany i clau mestra, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra (TRES-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	310,25 €
P-145	EAQSD254	u	Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de DM o fusta pintada o envernissada, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 60 cm d'amplària i 2'10 cm d'alçària, inclòs premarc i bastiment, ferratges i pany amb clau mestra, col.locat (CENT VUITANTA EUROS AMB VINT CENTIMS)	180,20 €
P-146	EASA61BF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col.locada (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	278,32 €
P-147	EB1528AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, amb tubs de 40 mm de diàmetre, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	89,51 €
P-148	EC17101P	m2	Mur cortina serie MX VEE de Technal o equivalent, format per retícula d'alumini estructural fixat a l'edifici amb ancoratges tridimensionals d'acer galvanitzat. Modul bàsic format per tres forats a tot l'ample amb envidrament planitherm entre plantes de 6+6/cambra de 10/4+4 mm (silicona estructural) amb perfil·leria lacada color i làmina de butil per a ptecció solar, amb parts fixes i practicables, inclòs part proporcional de porta, i subjeccions ancorades per a elements auxiliars de neteja, col.locat (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETZE CENTIMS)	338,16 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 29

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-149	EC17102P	m2	Perfiteria fixa de 42 mm Technal, o equivalent amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, lacada color, i junts de silicona, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra i col·locat (TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	315,92 €
P-150	EDQA20	ud	Purgador manual de aire de 1/8", con llave de paso. Completamente instalado. (DEU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	10,24 €
P-151	ED15B971	m	Baixant de tub de PVC, de paret massissa, àrea d'aplicació B de D=160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	21,52 €
P-152	ED15M911	m	Tubería de polipropileno de pared maciza según norma UNE-EN 1451-1, de DN 200 mm, incluida las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	31,88 €
P-153	EDBA10E	m	Tubería de acero negro estirado, según UNE 19.052, de 32 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujeción, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada. (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	15,54 €
P-154	EDBA10G	m	Tubería de acero negro estirado, según UNE 19.052, de 50 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujeción, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	22,89 €
P-155	EDEA10C	m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (ONZE EUROS AMB UN CENTIMS)	11,01 €
P-156	EDEA10H	m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (VINT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	20,56 €
P-157	EDEB100PP	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 50 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (DIVUIT EUROS AMB NOU CENTIMS)	18,09 €
P-158	EDEB10AAA	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 110 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	18,48 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 30

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-159	EDEB10AAB	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 125 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (VINT EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	20,72 €
P-160	EDFA01ACF1	m	Tubería de polietileno tipo PE-100 (alta densidad), según norma UNE-EN 12201-2, serie 5 (PN 16 bar) de 63 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (ONZE EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	11,31 €
P-161	EDGA10B0PP	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 16 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	8,27 €
P-162	EDGA10BBBA	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 20 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente (VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	8,44 €
P-163	EDGA10BBDA	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 32 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	11,65 €
P-164	EDLB10BB	ud	Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente (SET EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	7,33 €
P-165	EDLB10DB	ud	Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente (VUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	8,90 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 31

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-166	EDLB10FB	ud	Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 32 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente (QUINZE EUROS AMB VINT CENTIMS)	15,20 €
P-167	EDLC10FAA	ud	Válvula de retención de disco, para instalaciones de acometida , con montaje entre bridas, de 50 mm de diámetro, PN - 16 , con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (CENT SETZE EUROS AMB SETZE CENTIMS)	116,16 €
P-168	EDLC10FAA1	ud	Válvula de retención de disco, para instalaciones de acometida , con montaje entre bridas, de 50 mm de diámetro, PN - 16 , con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (CENT SETZE EUROS AMB SETZE CENTIMS)	116,16 €
P-169	EDLI10BA	ud	Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-16 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado. (SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	6,26 €
P-170	EDLI10CA	ud	Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado. (SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	7,83 €
P-171	EDMA10DA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 32 mm de diámetro, PN - 10 . Completamente instalado. Marca/modelo: BOA o equivalente (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRES CENTIMS)	53,03 €
P-172	EDMA10FA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 50 mm de diámetro, PN - 10 . Completamente instalado. Marca/modelo: BOA o equivalente (VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	85,80 €
P-173	EDPA20FA	ud	Filtro con bridas para agua, de 50 mm de diámetro, PN-16 , con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	80,47 €
P-174	EDPA20FA1	ud	Filtro con bridas para agua, de 50 mm de diámetro, PN-16 , con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	80,47 €
P-175	EFAA20FAA	ud	Conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm de diámetro con válvulas de bola en by-pass, válvula reductora para una presión de a 600 KPa y un caudal máximo de 10 l/s, con válvula de seguridad y manómetros con grifo de vaciado y lira. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	614,90 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 32

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-176	EFAA20FAA1	ud	Conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm de diámetro con válvulas de bola en by-pass, válvula reductora para una presión de a 600 KPa y un caudal máximo de 10 l/s, con válvula de seguridad y manómetros con grifo de vaciado y lira. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	614,90 €
P-177	EFIA01A	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado. (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	31,83 €
P-178	EFIA01A1	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado. (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	31,83 €
P-179	EFLB31BDA	ud	Contador de agua fría , tipo turbina de chorro múltiple, con emisor de impulsos, homologado según normativa vigente, con un calibre de 50 mm, para una presión máxima de servicio de 16 bar. Completamente instalado. Marca/modelo: IBERCONTA o equivalente (QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	454,75 €
P-180	EFLB31BDA1	ud	Contador de agua fría , tipo turbina de chorro múltiple, con emisor de impulsos, homologado según normativa vigente, con un calibre de 50 mm, para una presión máxima de servicio de 16 bar. Completamente instalado. Marca/modelo: IBERCONTA o equivalente (QUATRE-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	454,75 €
P-181	EG1PUA33	u	Bassament prefabricat de formigó per a caixa general de protecció, inclòs excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres.Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles i fusibles de 630 A, amb equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 500 i 630 A i poder de tall de 30 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (MIL CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	1.533,57 €
P-182	EG31E402	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x4 mm2, muntat superficialment (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	2,77 €
P-183	EG31E502	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x6 mm2, muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	4,83 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 33

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-184	EG31E602	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x10 mm2, muntat superficialment (SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	6,47 €
P-185	EG31EC02	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x95 mm2, muntat superficialment (DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	17,31 €
P-186	EG31ED02	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x120 mm2, muntat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	21,76 €
P-187	EGB14Y41	u	Bateria de condensadors trifàsica de 400 V i freqüència de 50 Hz, de 120,0 kVAr de potència reactiva, de 4 etapes 2x30+60 kVAr, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinserció i armari metàl·lic amb grau de protecció IP-31, muntada superficialment (DOS MIL CINC-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	2.539,37 €
P-188	EHBD100PP	m	Aislamiento exterior para tuberías de 16 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente (CINC EUROS AMB SET CENTIMS)	5,07 €
P-189	EHBD10GAA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 20 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	5,52 €
P-190	EHBD10KAA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 32 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente (NOU EUROS AMB CINC CENTIMS)	9,05 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 34

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-191	EJ2305PP	u	Assecador de mans S&P antivandàlic, ref. SL-2002 ALUMINIUM, o equivalent d'accionament per infrarrojos actuant sobre circuit electrònic, amb carcassa exterior de fosa d'alumini, inclòs accessoris de fixació i connexió elèctrica, col·locat (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	157,51 €
P-192	EJA23431	u	Escalfador acumulador elèctric de 25 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, preu mitjà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB NOU CENTIMS)	156,09 €
P-193	EJDA10EA	ud	Sumidero sifónico de PVC, registrable, instalado en técnicas de superficie circular, con salida de evacuación de 110 mm de diámetro, conectado a red de desagüe. Completamente instalado. Marca/modelo : JIMTEN o equivalente (DINOEUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	19,79 €
P-194	EJKA20CA1	ud	Arqueta de paso del tipo prefabricada en PVC, de 52x52 cm de profundidad variable y extensible mediante colector de PVC, equipado con acoplamiento de colectores de recepción y salida y tapa fundición con marco de fundición. Completamente instalada. (CENT DINOEUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	119,98 €
P-195	EJKA30CA2	ud	Arqueta sifónica registrable del tipo prefabricada en PVC, compuesta por cuerpo de 600 mm de diámetro de profundidad variable y extensible mediante colector de PVC, equipado con acoplamiento de colectores de recepción y salida y tapa fundición con marco de fundición. Completamente instalada. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	145,82 €
P-196	EJLA20AA	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de inodoros , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB UN CENTIMS)	53,01 €
P-197	EJLA20AB	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de vertederos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB UN CENTIMS)	53,01 €
P-198	EJLA20DA	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de lavabos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (DIVUIT EUROS AMB DISSET CENTIMS)	18,17 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 35

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-199	EJLA20DB	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de picas / fregaderos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (DIVUIT EUROS AMB DISSET CENTIMS)	18,17 €
P-200	EKRE10	ud	Conjunto de accesorios de seguridad para aseos de minusválidos, compuesto por barras de soporte de acero inoxidable antideslizante.  (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	317,58 €
P-201	EKAB10ABA	ud	Lavabo mural color blanco de porcelana vitrificada, con desagüe cromado de 32 mm, para tapón y cadenilla y enlaces, con juego de soportes, anclajes y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: DURAVIT o equivalente (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	58,88 €
P-202	EKBE10BA	ud	Grifo temporizado de repisa para lavabo con cuerpo y botón pulsador en latón cromado, cierre automático ajustable, caudal instantáneo regulable, con fijaciones, llave de regulación visible y conexión flexible a red. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA / SPRINT o equivalente (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	67,65 €
P-203	EKCB20BAAA	ud	Inodoro completo de porcelana vitrificada de color blanco , compuesto por taza para tanque bajo con salida horizontal , tanque con tapa y mecanismo de doble descarga, llave de regulación visible, asiento y tapa lacados, con elementos de fijación a suelo y conectado a red de evacuación. Completamente instalado. Marca/modelo: DURAVIT o equivalente (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	247,35 €
P-204	EKMA10A	ud	Vertedero de porcelana vitrificada, color blanco, con enchufe unión y complementos tipo reja de acero inoxidable con almohadilla, rejilla desagüe de porcelana y juego fijación. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA GARDA o equivalente (NORANTA-UN EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	91,13 €
P-205	EKPC21A	ud	Grifería mural monomando cromada para pila, con palanca medical de 170 mm, caño tubular giratorio y aireador, con racores de conexión para entradas de DN 15 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: GROHE EURECO o equivalente (CENT UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	101,57 €
P-206	EKPA02BA	ud	Grifo de pared para vertedero, índice azul , con caño tubular giratorio y aireador para entrada de DN 15 mm. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA o equivalente (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	28,35 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 36

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-207	EKQL10AB	ud	Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a inodoro compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	72,67 €
P-208	EKQL10AC	ud	Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a vertedero compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	72,67 €
P-209	EKQL10BA	ud	Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a lavabo compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	69,52 €
P-210	EKQL10BB	ud	Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a pila compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	69,52 €
P-211	EKTA10AA	ud	Cubeta de acero inoxidable de 340x370x150 mm, para instalación soldada sobre encimera de acero inoxidable con válvula y desagüe de 40 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: ROCA o equivalente (CENT SETZE EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	116,15 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 37

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-212	EMAB20EA	ud	Detector óptico de humos analógico, formado por elementos sensibles y cámara de medición, con posibilidad de acoplarle indicador de acción remoto, incluso zócalo de detector de montaje en superficie o falso techo, pequeño material y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN / KL-730A o equivalente (SEIXANTA EUROS AMB SET CENTIMS)	60,07 €
P-213	EMCB2AABA	ud	Pulsador manual de alarma con identificación individual, para montaje adosado o empotrado, con cubierta de protección, caja y embellecedor, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN / PK-10 o equivalente (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	43,29 €
P-214	EMCC11BAA1	ud	Sirena electrónica de alarma para interiores, en ABS , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada. Marca/modelo: KILSEN / SK-06 o equivalente (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	75,48 €
P-215	EMDA11A	ud	Central de incendios analógica, compuesta por: unidad de control, pantalla LCD y teclado, chasis de fijación a interconexión de circuitos, cableado, tarjetas de lazo o líneas de detección necesarias, tarjeta de comunicación RS232 para impresora, terminal PC y programa, gráficos, software de configuración para carga y descarga de programación, fuente de alimentación y batería de emergencia, montado en cabina metálica con los accesorios y elementos necesarios para su montaje y funcionamiento. Completamente instalada. Marca/modelo: KILSEN / KSA-705 o equivalente . (MIL QUATRE -CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	1.446,28 €
P-216	EMEB20ACA	ud	Boca de incendios equipada (BIE) diámetro 25 mm (s/UNE-EN 671-1:2001) montada y conectada, compuesta por: armario metálico para montar adosado , con puerta acristalada / inox, bisagras, cierre y tirador, de dimensiones 600x750x260 mm, 20 m de manguera semirígida de diámetro 25 mm (UNE-EN 694:2001) con cuerpo de caucho sintético e interior de fibras multifilamento de poliéster y trama monofilamento de material sintético semirígido (presión de rotura 80 bar), devanadera de chapa para montar en armario con soporte pivotante, lanza de agua multiefecto con cuerpo de policarbonato, válvula de paso con enlace de DN 25 homologada, manómetro de glicerina graduado de 0 a 16 bar con lira y llave de paso y accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: RIBO-CHESTERFIRE/25/1 o equivalente (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	317,32 €
P-217	EMHA20AAA	ud	Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluyendo soportes. Completamente instalado. Marca/modelo: PARSI PI-6-U o equivalente (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	45,22 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 38

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-218	EMHC10AAA	ud	Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 55B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluyendo soportes. Completamente instalado. Marca/modelo: PARSI NC-5/P o equivalente (NORANTA-SET EUROS)	97,00 €
P-219	EMNB01E	ud	Collarin para sellado de los huecos de pasos de tuberías plásticas en paredes y techos; con resistencia al fuego de RF-180 y diámetro exterior del tubo a proteger de 110 mm. Completamente instalado. Marca/modelo: PROMAT o equivalente. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	74,94 €
P-220	ENCA10A1	ud	Central de seguridad microprocesada para hasta 64 puntos de identificación individual, con teclado de mando incorporado en la propia central, código de acceso, pantalla visualizadora, salida de transmisión de alarma, transmisor telefónico, fuente de alimentación y batería de emergencia para funcionamiento de hasta 1 hora en alarma y 72 horas en reposo. Completamente instalada. Marca/modelo: HONEYWELL / GALAXY o equivalente (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	472,39 €
P-221	ENCA10SE	ud	Sirena exterior completa ubicada en fachada totalmente instalada y puesta en funcionamiento (CENT DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	112,69 €
P-222	ENCA10SI	ud	Sirena interior con flash sofi (bydemes) dem-21 (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	40,60 €
P-223	ENCC10BBA	ud	Teclado consola alfanumérica, con display LCD de visión gran-angular, con 2 líneas de 16 caracteres, programable para cada punto de protección. Incorpora zumbador y leds de estado. Completamente instalado. Marca/modelo: HONEYWELL o equivalente (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	131,22 €
P-224	ENCC10BBB	ud	Teclado consola alfanumérica, con display LCD de visión gran-angular, con 2 líneas de 16 caracteres, programable para cada punto de protección. Incorpora zumbador y leds de estado. Completamente instalado. Marca/modelo: (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	131,22 €
P-225	EQ5BU010	m2	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 5 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament (SIS-CENTS TRENTA EUROS AMB SET CENTIMS)	630,07 €
P-226	EQ7101PP	m	Mostrador a construir segons detall del projecte, i d'acord amb les instruccions del director de l'obra (QUATRE-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB DEU CENTIMS)	476,10 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 39

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-227	EQ7102PP	u	Subministrament i col·locació de blocs d'armaris compactes d'accionament mecànic, amb volant de triple reducció, EYPAR o equivalent, inclòs els rails massissats i anivellats, per acabat encastat al paviment (CENT TRENTA-TRES MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	133.853,87 €
P-228	EQAH10HB	m	Conductor de cobre de 1x35 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), llibre de halògenos, no propagador del incendi (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente . (SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	7,56 €
P-229	EQAH10JB	m	Conductor de cobre de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), llibre de halògenos, no propagador del incendi (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente . (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	11,67 €
P-230	EQAH10JC	m	Conductor de cobre de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), llibre de halògenos, no propagador del incendi (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente . (QUINZE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	15,12 €
P-231	EQAH10MA	m	Conductor de cobre de 1x150 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), llibre de halògenos, no propagador del incendi (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente . (TRENTE EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	30,23 €
P-232	EQAH10AEA	m	Conductor de cobre de 4x35 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), llibre de halògenos, no propagador del incendi (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente . (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	28,62 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 40

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-233	EQAH10AOB	m	Conductor de cobre de 5x10 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), llibre de halògenos, no propagador del incendi (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente . (ONZE EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	11,31 €
P-234	EQFA10A	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm <sup>2</sup> de secció nominal para bajante del sistema de protección contra descargas atmosféricas desde cubierta hasta registro, incluso accesorios, bridas de fijación, manguitos de unión, etc. Completamente instalado. (DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	10,79 €
P-235	EQFA20AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de secció nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, colocado enterrado a una profundidad de 80 cm. de la última solera transitable e incluyendo parte proporcional de soldaduras aluminotérmicas y grapas de conexión de acero galvanizado en caliente. Completamente instalado. (SIS EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	6,13 €
P-236	EQFA30BB	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm <sup>2</sup> de secció nominal y una resistencia eléctrica a 20 °C no superior a 0,386 Ohm/km, para malla equipotencial en planta cubierta formando retículas de 20x20 m y conexión a las instalaciones de climatización tales como torres de recuperación, plantas enfriadoras, condensadores, etc. así como antenas de TV-FM y demás elementos exteriores situados en dicha planta con las uniones nodales soldadas aluminotérmicamente o por uniones a presión y conexión al bajante del correspondiente registro. Completamente instalado. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	6,55 €
P-237	EQFA40AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de secció nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, para puesta a tierra de bandeja metálica e incluyendo parte proporcional de latiguillos de conexión y abrazaderas de acero galvanizado en caliente. Completamente instalado. (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	2,94 €
P-238	EQLB30C	ud	Cableado y conexionado desde subestacion hasta cada uno de los elementos de control de la instalación de SAI , a base de tubo plaástico llibre de halògenos , con conductor de cobre s/UNE 05Z1-K (las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	228,28 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 41

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-239	EQLB30D	ud	Cableado y conexionado desde subestación hasta cada uno de los elementos de control de la instalación de CGBT , a base de tubo plástico libre de halógenos, con conductor de cobre s/UNE 05Z1-K (las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas. (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETZE CENTIMS)	473,16 €
P-240	ERAA20F	m	Tubo de acero galvanizado blindado DIN 2440, diámetro 50 mm con parte proporcional de accesorios roscados, soportaciones y/o fijaciones. Completamente instalado. (SETZE EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	16,14 €
P-241	ERBA11D	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 100x75x0,8 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (DISSET EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	17,12 €
P-242	ERBA11J	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 300x75x1,2 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	34,72 €
P-243	ERBA11K	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 400x75x1,5 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	43,27 €
P-244	ERBA12D	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 100x75x0,8 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (DISSET EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	17,12 €
P-245	ERBA12H	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 200x75x0,9 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	30,67 €
P-246	ERBA12J	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 300x75x1,2 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	34,72 €
P-247	ERDK751	ud	Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.  Características: Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos	18,33 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 42

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones.  Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.  (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	
P-248	EREK751	ud	Punto de luz alumbrado de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando. Características: Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.  (DISSET EUROS)	17,00 €
P-249	ERFK751	ud	Alimentación a toma de corriente simple/múltiple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características: Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2, accesorios y soportaciones.  Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.  (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	17,67 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 43

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-250	ERGA10DA	ud	Cableado y conexionado de contactos , desde las unidades de control de línea, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista y empotrada en bajadas; con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	88,14 €
P-251	ERGA10DB	ud	Cableado y conexionado de bivolúmetrucos , desde las unidades de control de línea, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista y empotrada en bajadas; con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	88,14 €
P-252	ERGB10AEA1	ud	Punto de conexionado de detectores , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	34,12 €
P-253	ERGB10AEB1	ud	Punto de conexionado de sirenas , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	34,12 €
P-254	ERGB10AEC1	ud	Punto de conexionado de pulsadores , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	34,12 €
P-255	ERGE20CA	ud	Suministro, cableado y conexionado de amplificador desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	152,99 €
P-256	ERGE20DE	ud	Cableado y conexionado de videoproyectores desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	114,74 €
P-257	ERGE20DF	ud	Cableado y conexionado de pantallas eléctricas desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	114,74 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 44

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-258	ERGE20EA	ud	Cableado y conexionado de controladores desde bus de control de accesos , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	76,50 €
P-259	ERGE20DD1	ud	Cableado y conexionado de central de incendios desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	48,33 €
P-260	ERHE11FA	ud	Punto de conexión TV/FM incluyendo conductor coaxial de 7,2 mm de diámetro, 75 Ohm y atenuación inferior a 28 dB/100 m a 2400 MHz bajo tubo de PVC rígido en ejecución vista en falso techo y tubo de PVC flexible empotrado en bajantes y caja, desde elemento de derivación a punto y parte proporcional de línea desde cabecera con conductores bajo tubo o bandeja de PVC rígido en montaje superficie. Completamente instalado. Precio 6 Marca/modelo: LAZSA / FI-C o equivalente (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	53,77 €
P-261	ERHG20DA	ud	Punto de conexión voz/datos incluyendo conductor de 4 pares trenzados FTP, de categoría 6/superior de 600 MHZ-LSZH, complint la normativa IEC 6156-S/EN 50288-1/AWG 23, bajo tubo de PVC rígido en ejecución vista en falso techo y tubo de PVC flexible empotrado en bajantes y caja, desde caja de derivación a punto y línea hasta repartidor, con parte proporcional de tubo o bandeja de PVC rígido en montaje superficie y certificado por el fabricante. Completamente instalado. (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	47,26 €
P-262	ESBA05B	ud	Cuadro de distribución i medida principal, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliester. IP 31 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: C.G.P.M. Marca/modelo: MERLI GERIN PRISMA PLUS-G o equivalente . Total de salidas: Según esquema . Potencia total: 380 kW . (CINC MIL DOS-CENTS DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	5.202,42 €
P-263	ESBB30991	ud	Cuadro de distribución secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliester. IP 43/IK08 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: Plantas . Marca/modelo: MERLIN GERIN PRISMA PLUS-G o equivalente (MIL NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	1.989,65 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 45

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-264	ESDA12DAA1	ud	S.A.I. trifásico monobloc, formado por: - Un ondulador estático electrónico de 20 kVA de potencia. Rectificador-cargador. Inversor estático (PWM). By-pass estático. By-pass de mantenimiento. Sistema de control a microprocesador. - Una batería de acumuladores de plomo estanco/hermético para una autonomía de 10 minutos a plena carga, ubicada en armario adosado al ondulador. Completamente instalado. Marca/modelo: SOCOMEC MASTERYS MC o equivalente (VUIT MIL SET-CENTS UN EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	8.701,35 €
P-265	ETAA10AA	ud	Conmutador 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente (DEU EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	10,77 €
P-266	ETAA10FA	ud	Interruptor 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	9,68 €
P-267	ETAB101PP	ud	Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/25 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente (DEU EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	10,73 €
P-268	ETAB10BBA	ud	Toma de corriente doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente (QUINZE EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	15,04 €
P-269	ETAB10CBA	ud	Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente (NOU EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	9,14 €
P-270	ETBA10FA	ud	Detector de presencia 10/16 A 250 V, para empotrar o de superficie con tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA o equivalente (CINQUANTA-DOS EUROS AMB ONZE CENTIMS)	52,11 €
P-271	ETBA30DA	ud	Pulsador 10/16 A 250 V, de superficie estanco con tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA ESTANCA 55 o equivalente (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	11,65 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 46

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-272	EUMC10DA	ud	Aparato autonomo adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, 230 V, 8 W, 350 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor, rótulo adhesivo de señalización y dispositivo de desconexión y reactivación mediante telemando. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX HYDRA N7 o equivalente (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	49,58 €
P-273	EVBF10A	ud	Marcador telefónico con 1 mensaje hablado pregrabación de mensaje y teléfonos, capacidad de llamada a 4 números de teléfonos, batería de alimentación. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN o equivalente (CENT SETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	116,35 €
P-274	EVCC12B	ud	Kit videoportero color de 2 lineas formado por 2 placas exteriores, alimentador 12v, 2 cerraduras eléctricas 12v, cajas de empotrar y monitor de respuesta, incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: FERMAX o equivalente (MIL QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	1.490,34 €
P-275	EVEC40A	ud	Resistencia final de línea de 75 ohm para el cierre de todas las salidas no utilizadas en derivadores y distribuidores. Completamente instalada. Marca/modelo: HIRSCHMANN / T-75 o equivalente (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	2,63 €
P-276	EVL501	ud	Certificación para enlace de voz y datos, con registros y emisión de certificados de la calidad de la transmisión de acuerdo con la clase del enlace y categoría de sus componentes, extensión de garantía del fabricante. (TRES EUROS AMB ONZE CENTIMS)	3,11 €
P-277	EVL10BA2	ud	Toma de voz/datos de ejecución superficie compuesta por mecanismo simple tipo RJ45 FTP categoría 6 o superior, caja de superficie y marco embellecedor, con conexión por desplazamiento de aislante (IDC) , incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. (SETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	16,81 €
P-278	EVNA20A	ud	Pantalla eléctrica para proyección de 3x2,25 mm mm de montaje en superficie, incluso accesorios. Completamente instalada. (CINC-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	553,28 €
P-279	EVNA10A1	ud	Sistema de videoproyección compuesto por proyector de gráficos con 2500 lumens de pico de brillo para una distancia de proyección de 1,5:1 y ajustado para un tamaño de pantalla de 3x2,25M " incorporando unidad de datos con un mínimo de 2 entradas para elementos tipo PC y 2 entradas para proyección de vídeo, incluso mando a distancia, adaptadores de conexión, soporte de techo, accesorios y conectores necesarios. Completamente instalado. Marca/modelo: MITSUBISHI o equivalente (CINC MIL SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	5.698,14 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 47

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-280	EXBA20	ud	Via de chispas de separación para realizar uniones equipotenciales incluso conectores, de las siguientes características: - Corriente nominal de descarga (8/20 MS): 100 kA - Corriente impulsional (10/350ms): 100 kA - Tensión de respuesta a 50 Hz <2,5 kV Completamente instalada incluso accesorios y pequeño material. (CENT DINOU EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	119,72 €
P-281	EXCB13	ud	Registro de puesta a tierra compuesto por armario aislante con tapa registrable de dimensiones 220x175x150 mm, incluso barra equipotencial. Completamente instalado. (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	30,64 €
P-282	EXCB14	ud	Registro de puesta a tierra compuesto por armario aislante con tapa registrable de dimensiones 220x175x150 mm, incluso puente de comprobación. Completamente instalado. (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	30,64 €
P-283	EXAA11A	ud	Pica de acero cobre de 2 m de longitud y 19 mm de diámetro clavada verticalmente en el terreno y unida a la malla mediante soldadura aluminotérmica. Completamente instalada. Marca/modelo: KLK o equivalente (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	18,83 €
P-284	EXAB11A	ud	Electrodo simple o múltiple para puesta a tierra que garantice una resistencia inferior a 5 ohms, compuesto por un electrodo de grafito rígido instalado en el interior de arqueta de fábrica de 40x40 cm, con tapa registrable, con activador-conductor, molde de chapa de hierro y saco de algodón, incluso perforaciones y mezcla de tierras así como registro de control con desconectador y barra equipotencial con unión al electrodo mediante conductor de cobre descubierto de 50 mm <sup>2</sup> de sección con protección mecánica. Completamente instalado. Referencia: CGBT (SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	779,71 €
P-285	EXAB11C	ud	Electrodo simple o múltiple para puesta a tierra que garantice una resistencia inferior a 10 ohms, compuesto por un electrodo de grafito rígido instalado en el interior de arqueta de fábrica de 40x40 cm, con tapa registrable, con activador-conductor, molde de chapa de hierro y saco de algodón, incluso perforaciones y mezcla de tierras así como registro de control con desconectador y barra equipotencial con unión al electrodo mediante conductor de cobre descubierto de 50 mm <sup>2</sup> de sección con protección mecánica. Completamente instalado. Referencia: Pararrayos (SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	779,71 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 48

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-286	EXBA15A	ud	Pararrayos electrónico con dispositivo de cebado, formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, generador electrónico de impulsos, doble vía de chispas y un terminal de acero, construido según normativa UNE 21.186, fabricado en acero inoxidable de características precisas para cubrir el volumen del edificio. Incluido antena telescópica autoportante y adaptadores, bridas y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: CIRPROTEC NIMBUS CPT-1 o equivalente (MIL NORANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	1.095,28 €
P-287	EXBA30A	ud	Contador de impacto de rayos con soporte de fijación, incluye contador de impactos de rayos para una intensidad máxima de 100 kA con indicador mecánico, de contaje y soporte de acero galvanizado para fijación del contador. Completamente instalado incluso accesorios y pequeño material. Marca/modelo: CIRPROTEC o equivalente (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	216,77 €
P-288	EXCOM14	ud	Base de toma separadora TV/FM para montaje empotrado en derivación, de respuesta plana, impedancia 75 ohm, atenuación de derivación inferior a 1,5 dB, con accesorios y conectores UNE/DIN. Completamente instalada. Marca/modelo: HIRSCHMANN/ED-01-S o equivalente (DEU EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	10,41 €
P-289	EXCOM15	ud	Derivador inductivo de 2 D 16 dB Conforme EN-50083-1, -2. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: AFC 1021 S o equivalente. (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	38,90 €
P-290	EXCOM16	ud	Derivador inductivo de 8 D 16 dB Conforme EN-50083-1, -2. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: AFC 1021 S o equivalente. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT CENTIMS)	49,20 €
P-291	EXCOM17	ud	Cargador adaptador CT. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado (TRES EUROS AMB SETZE CENTIMS)	3,16 €
P-292	EXCOM19	ud	Equipo de cabecera terrestre TDT compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 canales, con los siguientes módulos: 5 módulos terrestres CHT 2000 T, 1 módulo FM CHV 2000 U, 6 módulos TDT. Incluso accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN/CSE 2000 o equivalente. (TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	385,27 €
P-293	EXCOM20	ud	Equipo de cabecera terrestre y satélite compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, programable por software localmente o vía conexión telefónica, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 canales. Incluso accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN o equivalente. (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	237,33 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 49

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-294	EXCOM21	ud	Equipo de captación UHF-FM compuesto de antena UHF con 10-13 dB de ganancia, antena FM omnidireccional con 0 dB de ganancia y mástil telescópico de 5 metros y 1,5 mm de grosor, con elementos de fijación de superficie, incluso accesorios. Totalmente instalado. M/M: HIRSCHMANN/FESA 813+FESA U1R o equivalente  (NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	95,83 €
P-295	EXCOM22	ud	Antena parabóca offset de 85 cm de diámetro, con reflector metálico, ancho de banda 10,7 a 12,75 GHz, ganancia mínima de 38,3 dB y conversor de bajo ruido universal con cuatro salidas independientes para 2 bandas y 2 polaridades, montado en pié de torreta de 1,5 m. de altura, base de encofrar y accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN/HIT FESAT 85 o equivalente (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	272,79 €
P-296	EXCOM28	ud	Detector de apertura de gran potencia, por contacto magnético, para montaje de superficie, en puertas, compuesto por interruptor magnético e imán alojados en cajas metálicas con protección contra sabotaje, placa de soporte y separador. Completamente instalado. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	22,38 €
P-297	EXCOM29	ud	Detector bivolumétrico de infrarrojos pasivos y microondas Doppler, con memorización de alarma, alojado en caja plástica con protección contra sabotaje, 24 zonas de protección PIR y cobertura MW regulable. Area de vigilancia 12x12 m, sensibilidad de respuesta constante para un margen de temperatura ambiental adecuado y alta fiabilidad. Completamente instalado. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	58,77 €
P-298	EXCOM30	ud	Controlador del sistema de control de accesos para 4 entradas digitales con codificación de las entradas y conexión a bus de comunicaciones del sistema de control de accesos. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	152,12 €
P-299	EXCOM31	ud	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 42 unitats d'alçada, de 2000x800x1000 mm, d'un compartiment, amb 1 porta de vidre am pany i clau, amb pannells laterals metàl·lics, amb 4 guies, ventilació forçada, pannel de 19" d'endolls de 8 unitats, color negre, estructura desmuntable, col·locat i instal·lat. (NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	997,67 €
P-300	EXCOM33	ud	Panell de connexió de 24 ports amb suport posterior i connectors separats per cablejar de xarxa de parells trenat FTP categoria 6 o superior, preparat per incloure el mòdul del control intel·ligent. (DOS-CENTS EUROS)	200,00 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 50

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-301	EXCOM34	ud	Subministrament i instal·lació de panell organitzador 19", col·locat (TRENTA EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	30,25 €
P-302	EXCOM35	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 0,1 m blanc (CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	5,33 €
P-303	EXCOM36	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 1 m blanc (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	5,67 €
P-304	EXCOM37	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 2 m blanc (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	6,89 €
P-305	EXCOM39	ud	Soporte tipo ascensor de videoprojector motorizado con bajada de 1,5 metros de altura. Con accionamiento mediante mando a distancia del propio video proyector. Marca/modelo: BARCO o equivalente (DOS MIL SET-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	2.762,62 €
P-306	EXCOM41	ud	Lente para proyector IQ PRO varifocal QVD (1.9-2.6:1) (SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	632,95 €
P-307	EXCOM42	ud	Conexionado de los videoproyectores hasta punto de entradas de imagen y datos a determinar por la Dirección Facultativa, mediante cable de alta resolución RGBS-BNC, cable video BNC/BNC y cable S-VHS4. Completamente instalado y correcto funcionamiento. (QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	403,43 €
P-308	EXCOM50	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 3, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP, IPB Image (TRES MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	3.590,58 €
P-309	EXCOM51	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 2, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	1.465,26 €
P-310	EXCOM52	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 2 PoE, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP (MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	1.345,38 €
P-311	EXCOM60	ud	Subministrament i instal·lació d'adaptador amb 2 ports d'entrada/sortida per a telèfons i/o dispositius analògics, connexió RJ 45 per a xarxa Ethernet 10/100, protocol de xarxa TFTP, assignació de l'adreça IP via DHCP, suport dels protocols de veu sobre IP següents: H.323,SIP, MGCP 1,0, SCCP. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	133,61 €
P-312	EXCOM69	ud	Subministrament i instal·lació de centraleta PBX - UC System with 2BRI, 2VIC Exp., inclou Two-port Voice Interface Card-FXO (Universal), Two-port Voice Interface Card-BRI (NT and TE), 4 Line IP Phone With Display, PoE and PC Port, col·locat i en funcionament (CINC MIL TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	5.037,42 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 51

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-313	EXCOM70	ud	Subministrament i instal·lació de tub anellat coarugat reforzat (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	1,36 €
P-314	EXCD10A1	ud	Sistema de red equipotencial en baños y aseos CAP mediante el conexionado de cada una de las partes metálicas de grifos, desagües, rejillas, etc., con conductores de 4 mm <sup>2</sup> de sección con aislamiento de libre de halógenos de 750 V, incluso tubo flexible para las conexiones, cajas de paso, etc. Completamente instalado. (CENT QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	140,84 €
P-315	EZEA10AA	ud	Pintado de tuberías de acero negro al esmalte sintético, con dos capas de impregnación antioxidante y dos capas de acabado para tubos entre 10 y 50 mm de diámetro. (DOS EUROS AMB UN CENTIMS)	2,01 €
P-316	FD2001PP	u	Grup de bombeig d'alta pressió model RGS-W-FOG UAP280J o equivalentr, format per grup bomba-motor de 76kw. amb capacitat de subministrament fins a 280l/min. Equipat amb quadre de comandaments i maniobres, vàlvula de sobrepressió, transducto de pressió 0-250 bar, vàlvula antirretorn, manòmetre 0-315 bar, col·lecto d'aspiració de 2"1/2 i col·lecot d'impulsió de 1 1/2". El grup incorpora també una bomba jockey, per compensar petites fluctuacions de perssió a la xarxa. Tot muntat sobre bancada d'acer al carboni en un sol bloc, provar i en funcionament (QUARANTA-VUIT MIL SIS-CENTS EUROS)	48.600,00 €
P-317	FD2002PP	u	Sistema d'omplenat de dipòsit per 228 LPM. Format per: vàlvula de floyador d'acer inoxidable i filtre de polipropilè amb prefiltrat centrfug. Màxima variació de pressió al filtre 3.5 bar. Totalment muntat, provat i en funcionament (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	1.452,63 €
P-318	FD2003PP	u	Dipòsit d'abastament d'aigua de 3000 litres model RGSTK3000, o equivalent. Format per dipòsit de 3000 litres amb detector de màxim i mínim nivell d'aigua, vàlvula de drenatge inferior, vàlvula de tall 2" ó 3" per connectar al col·lector d'impulsió de la bomba, boca d'home i respirador. Totalment muntat, provat i en funcionament (CINC MIL CENT EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	5.100,86 €
P-319	FD2004PP	u	Vàlvula de bola inox 38S per aigua nebulitzada, col·locada (SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	626,30 €
P-320	FD2005PP	u	Detector de fluxe per aigua nebulitzada model W-FOG-DF, o equivalent. Detecta el moviment del fluit dintre de les canonades d'aigua nebulitzada quan sobre un broquet o difusó, enviant una senyal elèctrica de zona activada a la central d'incendis. La seva connexió mecànica es mitjançant femella i anell d'estanquitat i la seva pressió de prova es de 300 bar, col·locat (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	398,13 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 52

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-321	FD2006PP	u	Difusor tancat amb bulb model EMM-640856C, o equivalent. Difusor fet servir en sistemes humits o de pre-acció, amb activació mitjançant ruptura del bulb de detecció tèrmica que porten, al arribar a temperatures predeterminades compreses entre 57-141°C. Fets en acer inoxidable cada difussó està fet a la vegada de diferents micro-difussors d'igual o diferents cabals, col·locat (CENT DIVUIT EUROS)	118,00 €
P-322	FD2007PP	u	Subministrament i muntatge de canonada d'acer inoxidable sense soldadura amb qualitat AISI316L de diàmetre exterior 30mm x 2.5mm amb p.p. d'accessoris segons DIN2353 així com tes, unions, reduccions i soports, col·locada (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	33,50 €
P-323	FD2008PP	u	Subministrament i muntatge de canonada d'acer inoxidable sense soldadura amb qualitat AISI316L de diàmetre exterior 12mm x 1.5mm amb p.p. d'accessoris segons DIN2353 així com tes, unions, reduccions i suports, col·locada (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	25,50 €
P-324	FD209PP	pa	Connexionat de senyal de detectors de flux a central de detecció d'incendis, inclòs tubs i cables, totalment acabat (QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	449,40 €
P-325	FDG001PP	u	Lluminària model EFix TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6, Philips o equivalent, col·locada (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	122,81 €
P-326	FDG002PP	u	Lluminària model EFix TCS260 1xTL5-35W/840 HF C6, Philips o equivalent, col·locada (CENT SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	106,79 €
P-327	FDG003PP	u	Lluminària model EFix TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6, Philips o equivalent, col·locada (CENT VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	121,92 €
P-328	FDG004PP	u	Lluminària model Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF, Philips o equivalent, col·locada (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	67,63 €
P-329	FDG005PP	u	Lluminària model Dicroica OBS570 1xHAL-R50/30W, Philips o equivalent, col·locada (SETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	16,46 €
P-330	FDG006PP	u	Lluminària model Regleta TCS128 1xTL5-21W/840 HF, Philips o equivalent, col·locada (DISSET EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	17,35 €
P-331	FDG007PP	u	Lluminària model Downlight FBH120 2xPL-C4P26W/840 HF, Philips o equivalent, col·locada (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	88,55 €
P-332	FDG10010	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit) (QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	4,78 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 53

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-333	FG390010	m	Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm <sup>2</sup> , inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (SETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	16,26 €
P-334	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (TRES EUROS AMB DEU CENTIMS)	3,10 €
P-335	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	7,84 €
P-336	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (SET EUROS AMB SET CENTIMS)	7,07 €
P-337	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (TRETZE EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	13,21 €
P-338	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	0,65 €
P-339	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (ONZE EUROS AMB SIS CENTIMS)	11,06 €
P-340	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (ZERO EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	0,99 €
P-341	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	31,23 €
P-342	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	4,42 €
P-343	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (CINC EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	5,13 €
P-344	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	9,52 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 54

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-345	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568 (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	21,93 €
P-346	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferrament estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	46,26 €
P-347	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	12,18 €
P-348	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	21,67 €
P-349	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	6,13 €
P-350	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	22,24 €
P-351	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	10,67 €
P-352	H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	5,52 €
P-353	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretathoritzontal i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB NOU CENTIMS)	10,09 €
P-354	H1513151	m	Protecció col·lectiva vertical de entre sostres amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, cordes de subjecció de 12 mm de D, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	3,52 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 55

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-355	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	3,28 €
P-356	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	8,46 €
P-357	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	12,81 €
P-358	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (VINT-I-SIS EUROS AMB VUIT CENTIMS)	26,08 €
P-359	H15Z1003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	82,61 €
P-360	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut (DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	12,31 €
P-361	H70009PP	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica, completament acabada i en servei (DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	288,67 €
P-362	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	36,26 €
P-363	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	43,60 €
P-364	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	14,71 €
P-365	HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	4,82 €
P-366	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	0,81 €
P-367	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	30,34 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 56

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-368	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	4,51 €
P-369	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	54,64 €
P-370	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de dispar 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, desmuntatge inclòs (CENT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	100,55 €
P-371	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de dispar 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, desmuntatge inclòs (VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	87,31 €
P-372	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, preu alt, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	221,93 €
P-373	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	36,69 €
P-374	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	191,27 €
P-375	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	133,40 €
P-376	HQU1H53A	mes	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aiguera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció	124,89 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 57

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			diferencial (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	
P-377	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	45,87 €
P-378	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	350,76 €
P-379	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	43,32 €
P-380	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	94,92 €
P-381	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	72,93 €
P-382	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	43,87 €
P-383	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	151,94 €
P-384	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	93,43 €
P-385	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	60,40 €
P-386	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	25,47 €
P-387	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	12,31 €
P-388	SOPORTE	ud	Armazón metálico para soportación armario BIE, de construcción especial según diseño indicado en planos de dimensiones 800x1600x50, formado por tubo metálico anclado el suelo del edificio y ángulos para sujección BIE, terminado pintado.Completamente instalado. Marca/modelo: RIBÓ- CHESTERFIRE / MR2 o equivalente. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	287,79 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/03/10

Pàg.: 58

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Tarragona, Març de 2010 Autor del Projecte	
			Sgt.: Claudio Etcheverry Berti Arquitecte Col·legiat núm. 17.849-7	

**CUADRO DE PRECIOS NÚM. 2**



---

## QUADRE DE PREUS NÚM. 2

**ADVERTÈNCIA:** Els preus d'aquest Quadre núm. 2 s'aplicaran única i exclusivament en els casos en què sigui precís l'abonament d'obres incompletes, en el cas que, per rescissió o altres causes, no s'arribi a finalitzar totalment alguna de les unitats d'obra contractades, sense que es pugui valorar cap unitat d'obra incompleta de manera diferent a la que s'estableix en el present Quadre de Preus.

El Contractista no podrà reclamar cap modificació dels preus unitaris designats en lletra al Quadre de Preus núm. 1, amb la baixa fixada a l'adjudicació, sota cap pretext d'error o omissió en la descomposició que figura al present Quadre, donat que aquesta descomposició no es aplicable en cap cas a una unitat d'obra completa.



PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	15123BCH	m2	Coberta invertida, impermeabilització amb una membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i de gruix 1 mm d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), aïllament amb plaques de poliestirè extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera, inclòs part proporcional de frontís, reixes de desguas i accessoris, totalment acabada	30,96 €
			Altres conceptes	30,96000 €
P-2	16183AF5	m2	Tancament d'obra de fàbrica d'un full, de paret de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat llis de 400x200x200 mm, de morter ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10, amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. C1+J1 segons DB-HS	31,67 €
			Altres conceptes	31,67000 €
P-3	1A222331	m2	Porta interior de DM, envernissada, amb fulla batent, d'una llum de bastiment fins a 80x205 cm, amb part proporcional de bastiment de base per a porta de fusta, folrat de bastiment, ferratges i pany amb clau mestra, col.locada	142,83 €
			Altres conceptes	142,83000 €
P-4	AC0001PP	ud	Equip compacte aire-aigua d'alta eficiència per a producció central simultània d'aigua freda i calenta mitjançant cicles automàtics reversibles de refrigeració, calor i recuperació, 4 tubs, amb ventiladors axials, equipada amb 2 compressors scroll i 2 circuits independents, intercambiador de plaques, 4 bombes (2 per aigua freda i 2 per aigua calenta) UNA DE CADA GRUP DE BOMBES DE RESERVA, VERSIÓ SUPERSILENCIADA i bateries Cu/Cu, amb tractament EPOXI amb aletes barnitzades i tarjeta per a protocol CAREL/MODBUS (RS 485) Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: NECS-Q/SL 512 P. Frigorífica: 94'1 kW amb aigua 0-5°C. P. Calorífica: 119'9 kW Potència calorífica recuperació: 130 kW P. Elèctrica: 70 kW Tensió: 400/3/50 Refrigerant: R410 a S'inclou transport, muntatge, antivibradors de molla metàl·lica, MANAGER 3000 secuenciador de bombes, interruptors de fluxe, suports necessaris, p.p de grua per ubicació, així com tots els accessoris necessaris.	37.850,00 €
			Sense descomposició	49.204,00000 €

PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-5	AC0002PP	ud	Unitat BOMBA DE CALOR d'alta eficiència aire-aigua amb sistema de control QuickMind, amb ventiladors axials, equipada amb 4 compressors Scroll, 2 circuits independents, intercambiador de plaques, versió SUPER SILENCIADA, amb control de condensació per velocitat de ventiladors, bateria amb tractament EPOXI i aletes barnitzades, amb KIT HIDRÒNIC que incorpora dipòsit de compensació, 2 bombes d'alta pressió amb change over automàtic, vas d'expansió, vàlvula de seguretat i demés accessoris Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: NECS-N/SL 804 P. Frigorífica: 183 kW P. Calorífica: 205 kW P. Elèctrica: 112 kW Tensió: 400/3/50 Refrigerant: R410 a S'inclou transport, muntatge, antivibradors de molla metàl·lica, MANAGER 3000 secuenciador de bombes, interruptors de fluxe, suports necessaris, p.p de grua per ubicació, així com tots els accessoris necessaris.	49.204,00 €
			Sense descomposició	49.204,00000 €
P-6	AC0003PP	ud	Dipòsits de compensació de 1500 lts. Construït amb xapa d'acer, aïllat exteriorment amb escuma elastomèrica segons normativa IT.IC i recoberta amb xapa d'Al., temperatura treball 0°C	3.536,47 €
			Sense descomposició	3.536,47000 €
P-7	AC0004PP	ud	Vasos d'expansió tancats de 100 lts. Inclòs accessoris.	178,87 €
			Sense descomposició	178,87000 €
P-8	AC0005PP	ud	Vasos d'expansió tancats de 80 lts. Inclòs accessoris.	140,60 €
			Sense descomposició	140,60000 €
P-9	AC0006PP	ud	Vàlvules de seguretat d'1" tarada a 3 kgs/cm2	20,47 €
			Sense descomposició	20,47000 €
P-10	AC0007PP	ud	Maneguets elàstics de 4" incloses brides i accessoris.	86,32 €
			Sense descomposició	86,32000 €
P-11	AC0008PP	ud	Maneguets elàstics de 3" incloses brides i accessoris.	67,63 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	67,63000 €
P-12	AC0009PP	ud	Vàlvules de papallona de 4'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.	92,55 €
			Sense descomposició	92,55000 €
P-13	AC0010PP	ud	Vàlvules de papallona de 3'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.	88,99 €
			Sense descomposició	88,99000 €
P-14	AC0011PP	ud	Vàlvules de papallona de 2'' 1/2'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.	72,97 €
			Sense descomposició	72,97000 €
P-15	AC0012PP	ud	Vàlvules de papallona de 2'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris.	67,63 €
			Sense descomposició	67,63000 €
P-16	AC0013PP	ud	Filtres coladors PN-16, de ferro fos de 4''.	169,08 €
			Sense descomposició	169,08000 €
P-17	AC0014PP	ud	Filtres coladors PN-16, de ferro fos de 3''.	129,93 €
			Sense descomposició	129,93000 €
P-18	AC0015PP	ud	Manòmetres d'esfera de 100 mm. de 1/2'' amb bany de glicerina.	17,80 €
			Sense descomposició	17,80000 €
P-19	AC0016PP	ud	Aixetes de comprovació de 1/2''	5,34 €
			Sense descomposició	5,34000 €
P-20	AC0017PP	ud	Termòmetres tipus bimetal·lic d'esfera 80 mm de 0-120°C	13,35 €
			Sense descomposició	13,35000 €
P-21	AC0018PP	ud	Purgadors automàtics de boia inclosa aixeta de tanca de 1/2''.	7,12 €
			Sense descomposició	7,12000 €
P-22	AC0019PP	ud	Vàlvules de buidat de 1 1/4''.	24,03 €
			Sense descomposició	24,03000 €
P-23	AC0020PP	ud	Vàlvules de buidat de 1''.	11,57 €
			Sense descomposició	11,57000 €
P-24	AC0021PP	ud	Vàlvules de regulació de seient de TA amb brides PN-16 diàm. 3''	582,89 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	582,89000 €
P-25	AC0022PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 60 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 4'' de diàmetre.	110,35 €
			Sense descomposició	110,35000 €
P-26	AC0023PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 60 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 3'' de diàmetre.	95,22 €
			Sense descomposició	95,22000 €
P-27	AC0024PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 2'' 1/2'' de diàmetre.	88,10 €
			Sense descomposició	88,10000 €
P-28	AC0025PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 2'' de diàmetre.	72,97 €
			Sense descomposició	72,97000 €
P-29	AC0026PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 1'' 1/2'' de diàmetre.	66,74 €
			Sense descomposició	66,74000 €
P-30	AC0027PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 1'' 1/4'' de diàmetre.	56,06 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	56,06000 €
P-31	AC0028PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 30 mm de gruix i 2 1/2" de diàmetre.	58,73 €
			Sense descomposició	58,73000 €
P-32	AC0029PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 30 mm de gruix i 2" de diàmetre.	54,28 €
			Sense descomposició	54,28000 €
P-33	AC0030PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 30 mm de gruix i 1 1/2" de diàmetre.	47,16 €
			Sense descomposició	47,16000 €
P-34	AC0031PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 30 mm de gruix i 1 1/4" de diàmetre.	40,94 €
			Sense descomposició	40,94000 €
P-35	AC0032PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica de 30 mm de gruix i 1" de diàmetre.	40,05 €
			Sense descomposició	40,05000 €
P-36	AC0033PP	ud	Escomeses d'aigua composta de vàlvula d'esfera d'1", comptador, filtre, vàlvula de retenció i accessoris.	68,52 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	68,52000 €
P-37	AC0034PP	ud	Connexió motors (NO LÍNIES, NI ESCOMESA; NI PROTECCIONS, NI CABLEJATS)	2.131,32 €
			Sense descomposició	2.131,32000 €
P-38	AC0035PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra (NO ESCOMESA A QUADRE NI A UNITATS).	8.250,00 €
			Sense descomposició	8.250,00000 €
P-39	AC0036PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 4 tubs fred/calor, per SALA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA, DOCS. ELECTRONICS, construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 412 m3/h amb un rendiment de 65%, servomotors, comportes cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat de qualitat d'aire ambient interconnexionat elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR 120 Cabal impulsio:8.235 m3/h Cabal retorn: 7.823 m3/h Pot. Frigorífica: 37 kW's Temperatura aigua 0-5°C Pot. calorífica: 15 kW's Temperatura aigua 45-40°C Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 4 kW's inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9, free-cooling, recuperador estàtic (filtres recuperador G4+F9+H14) -Ventilador de retorn- Pot: 3 kW's inclou variador de freqüència	17.250,00 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	17.250,00000 €
P-40	AC0037PP	ud	Subministrat, instal·lació i muntatge de deshumidificador d'aire per adsorció amb rotor desecant de silicagel rentable, amb sistema de regeneració mitjançant resistències elèctriques, inclou centre de control DCC, regulador de capacitat proporcional, bateria de post refredament, de 21 Kw de potència amb aigua 0-5°C, quadre elèctric integrat amb tots els components elèctrics necessaris per al funcionament i seguretat de la unitat completa, preparada per la instal·lació elèctrica i conductes. Marca: COTES o equivalent Model: CRT6000E inox Cabal aire: 6.000 m3/h Capacitat de deshumidificació: 17'3 Kg/h Pot. Elèctrica total: 50'1 Kw Format per les següent seccions: - Rotor, ventilador de procés, ventilador de regeneració, filtre G4, filtre de bosses, F6. Inclou accessoris i grua per ubicació unitat a emplaçament.	40.556,69 €
			Sense descomposició	40.556,69000 €
P-41	AC0038PP	ud	Climatitzador per a humidificar i filtrar l'aire tractat per impulsar l'aire amb el 99'99% d'eficiència. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR 120 Cabal: 8.235 m3/h Pressió estàtica disponible: 15 m.m.c.d. Potència motor: 5'5 s'inclou variador de freqüència Tensió: 400V-III Inclou secció de ventilador, humidificador de vapor, per resistències elèctriques de 4 Kg/h., filtres F9+H14.	12.159,00 €
			Sense descomposició	12.159,00000 €
P-42	AC0039PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA DE RECEPCIÓ CLASSIFICACIÓ, RECIRCULACIÓ, construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt	17.662,16 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 432 m3/h amb un rendiment de 65%, servomotors, comportes, cofre i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, humidificador de vapor de 4 Kg per resistències, interconexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PRO40 Cabal impulsió: 2.716 m3/h Cabal retorn: 2.583 m3/h Pot. Frigorífica: 23 kW Pot. calorífica: 14 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 3 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9+H14, free-cooling, recuperador estàtic.(filtres recuperador G4+F9+H14) -Ventilador de retorn- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència	17.662,16000 €
			Sense descomposició	17.662,16000 €
P-43	AC0040PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA DE DESINSECTACIÓ, construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 144 m3/h amb un rendiment de 65 %, servomotors, comportes, cofre i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, humidificador de vapor de 2 Kg/h per resistències, interconexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PRO20 Cabal impulsió:1.035 m3/h Cabal retorn: 983 m3/h Pot. Frigorífica: 7 kW Pot. calorífica: 4 kW Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9+H14, free-cooling recuperador estàtic, filtres recuperador G4+F9+H14 -Ventilador de retorn- Pot: 1'1 kW s'inclou variador de freqüència	14.180,86 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	14.180,86000 €
P-44	AC0041PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA POLIVALENT construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per:</p> <p>Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca.</p> <p>Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn.</p> <p>Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic amb un rendiment de 49'72 %, servomotors, comportes, i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexonat elèctric i demés accessoris necessaris.</p> <p>Marca: CLIMAVENETA o equivalent</p> <p>Model: PR160</p> <p>Cabal impulsió: 9.890 m3/h</p> <p>Cabal retorn: 9.395 m3/h</p> <p>Pot. Frigorífica: 121 kW</p> <p>Pot. calorífica: 60 kW</p> <p>Format per les següent seccions:</p> <p>-Ventilador d'impulsió- Pot: 11 kW s'inclou variador de freqüència</p> <p>-Bateries de calor i de fred, filtres G4+F6+F6+F9, free-cooling, recuperador estàtic.</p> <p>-Ventilador de retorn- Pot: 4 kW s'inclou variador de freqüència</p>	22.391,99 €
			Sense descomposició	22.391,99000 €
P-45	AC0042PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per AIRE EXTERIOR construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per:</p> <p>Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca.</p> <p>Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn.</p> <p>Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador amb sondes termostàtiques ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 2.664 m3/h amb un rendiment de 56'58%, cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda qualitat d'aire ambient, interconnexonat elèctric i demés accessoris</p>	11.533,39 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			necessaris. <p>Marca: CLIMAVENETA o equivalent</p> <p>Model: PR040</p> <p>Cabal impulsió: 2.664 m3/h</p> <p>Cabal retorn: 2.583 m3/h</p> <p>Pot. Frigorífica: 24 kW</p> <p>Pot. calorífica: 16 kW</p> <p>Format per les següent seccions:</p> <p>-Ventilador d'impulsió- Pot: 2'2 kW s'inclou variador de freqüència</p> <p>-Bateries de calor i de fred, filtres G4+F6+F6+F9, recuperador estàtic.</p> <p>-Ventilador de retorn- Pot: 1'5 kW s'inclou variador de freqüència</p>	11.533,39000 €
			Sense descomposició	11.533,39000 €
P-46	AC0043PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell de sandwich de 50 m.m. de gruix, format per:</p> <p>Planxa d'acer galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 40 kg/m3 autoextinguible i planxa d'acer galvanitzat interior de 0'6 mm de gruix, portes amb bisagres i tanca.</p> <p>Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió concuctes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexonat elèctric i demés accessoris necessaris.</p> <p>Marca: SERVOClima o equivalent</p> <p>Model: CTA-2</p> <p>Cabal: 2.485 m3/h</p> <p>Pot. Frigorífica: 19 kW</p> <p>Pot. calorífica: 12 kW</p> <p>Format per les següent seccions:</p> <p>-Ventilador d'impulsió- Pot: 2 kW</p> <p>-Bateries de calor i de fred, filtres, mescla.</p>	3.726,02 €
			Sense descomposició	3.726,02000 €
P-47	AC0044PP	ud	<p>Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per:</p> <p>Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca.</p> <p>Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexonat elèctrics i demés accessoris necessaris.</p> <p>Marca: SERVOClima o equivalent</p> <p>Model: CHI-15/5F</p> <p>Cabal : 1.700 m3/h</p> <p>Pot. Frigorífica: 9'01 kW</p> <p>Pot. calorífica: 9'01 kW</p> <p>Pot. Elèctrica: 0'25 Kws a 220V-I</p>	1.407,83 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	1.407,83000 €
P-48	AC0045PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per: Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexionat elèctrics i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CHI-10/6F Cabal : 1.350 m3/h Pot. Frigorífica: 10 kW Pot. calorífica: 10 kW Pot. Elèctrica: 0'25 Kws a 220V-I	1.321,51 €
			Sense descomposició	1.321,51000 €
P-49	AC0046PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per: Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexionat elèctrics i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CHI-10/5F Cabal : 1.350 m3/h Pot. Frigorífica: 7'14 kW Pot. calorífica: 7'14 kW Pot. Elèctrica: 0'2 Kws a 220V-I	1.290,36 €
			Sense descomposició	1.290,36000 €
P-50	AC0047PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, construcció INSONORITZADA amb panell de cautxú, format per: Planxa d'acer galvanitzat lacat, escuma de poliuretà, portes amb bisagres i tanca.	1.185,35 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	1.185,35000 €
P-51	AC0048PP	ud	Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació i cablejat propi fins a estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconnexionat elèctrics i demés accessoris necessaris. Marca: SERVOCLIMA o equivalent Model: CHI-8/6F Cabal : 1.000 m3/h Pot. Frigorífica: 8'25 kW Pot. calorífica: 8'25 kW Pot. Elèctrica: 0'2 Kws a 220V-I Connexionats hidràulics efectuats amb tub de Fe recobert amb aïllament elastomèric a climatitzador i Al.	103,23 €
			Sense descomposició	103,23000 €
P-52	AC0049PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada), aïllada interiorment amb ELASTOMER de 50 m.m. de gruix amb unions tipus METU	94,33 €
			Sense descomposició	94,33000 €
P-53	AC0050PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada de 1,2 mm de gruix aïllada interiorment amb CLIMAVER NETO de 50 m.m., recorregut exterior amb unions tipus METU, incloses embocadures a climatitzadors.	64,07 €
			Sense descomposició	64,07000 €
P-54	AC0051PP	m2	Fibra tipus CLIMAVER NETO de 25 m.m. de gruix, per recorregut interior, inclòs connexionat, fan-coils, climatitzadors, ventiladors, etc....	18,69 €
			Sense descomposició	18,69000 €
P-55	AC0052PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 560 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix	122,81 €
			Sense descomposició	122,81000 €
P-56	AC0053PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 500 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix	113,91 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	113,91000 €
P-57	AC0054PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 400 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix	103,23 €
			Sense descomposició	103,23000 €
P-58	AC0055PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre exterior 600 m.m. aïllat interiorment amb elastòmer de 30 m.m.	92,55 €
			Sense descomposició	92,55000 €
P-59	AC0056PP	ud	Connexions a desguàs	18,69 €
			Sense descomposició	18,69000 €
P-60	AC0057PP	ud	Multitoveres d'alumini orientables en totes direccions amb junta de rotació de material inmutable, amb conjunts de 200x 100 KOO	28,48 €
			Sense descomposició	28,48000 €
P-61	AC0058PP	ud	Difusors circulars DCN-AA+R3E+PMN, de diàm. 355 mm. MADEL o similar, amb pont de muntatge.	35,60 €
			Sense descomposició	35,60000 €
P-62	AC0059PP	ud	Reixa de retorn. Model: EMT-AR(o)+CM de 600x300 mm.	29,37 €
			Sense descomposició	29,37000 €
P-63	AC0060PP	ud	Reixa de retorn. Model: EMT-AR(o)+CM de 600x400 mm.	40,05 €
			Sense descomposició	40,05000 €
P-64	AC0061PP	ud	Reixa per extracció Model: DMT-AR(O)+CM de 500x 200 m.m.	18,69 €
			Sense descomposició	18,69000 €
P-65	AC0062PP	ud	Reixa per extracció Model: DMT-AR(O)+CM de 300x 150 m.m.	11,57 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	11,57000 €
P-66	AC0063PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 300 m.m. de diàmetre	94,33 €
			Sense descomposició	94,33000 €
P-67	AC0064PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 250 m.m. de diàmetre	66,74 €
			Sense descomposició	66,74000 €
P-68	AC0065PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 200 m.m. de diàmetre	58,73 €
			Sense descomposició	58,73000 €
P-69	AC0066PP	ud	Caixes de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix amb aïllament tipus sandwich de 50 m.m. de gruix d'elastòmer inclòs bastiment incorporant comportes per a regulació amb àleps oposats estancs al pas d'aire, amb servomotor i comandament des de quadre de control SIEMENS per regular pas d'aire climatitzadors DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA. Model: SQR-EH+M de 1000x 600 m.m.	737,73 €
			Sense descomposició	737,73000 €
P-70	AC0067PP	ud	Caixes de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix amb aïllament tipus sandwich de 50 m.m. de gruix d'elastòmer inclòs bastiment incorporant comportes per a regulació amb àleps oposats estancs al pas d'aire, amb servomotor i comandament per regular by-pass assecador de sistema DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA Model: SQR-EH+M de 600x 600 m.m.	712,81 €
			Sense descomposició	712,81000 €
P-71	AC0068PP	ud	Comportes de sobrepressió d'aire per muntatge interior de conducte inclou trams de conducte estanc amb porta d'inspecció estanca per accés a contrapès execució d'hacer galvanitzat o Al a determinar. Model: ZS 500x 250 m.m.	414,69 €
			Sense descomposició	414,69000 €
P-72	AC0069PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra incloses línies i connexions a motors (NO ESCOMESA A QUADRE)	3.440,36 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	3.440,36000 €
P-73	AC0070PP	ud	Comportes Tallafocs per a instal·lar en conducte rectangular, inclosos: fusible termic, servomotor amb final de carrera, suportacions i connexions. Mod. FOK-EIX180/M7F-230 Dimensions 400x200mm	597,12 €
			Sense descomposició	597,12000 €
P-74	AC0071PP	ud	Caixa d'extracció, amb ventilador centrífug de motor incorporat, inclosos accessoris. Inclou connexions elèctrics. Model: BDE 19/19 M6 Cabal: 500 m3/h Pressió: 10 m/m.c.d.a Pot. Motor: 0'1 kws Tensió: 220 V-I	250,95 €
			Sense descomposició	250,95000 €
P-75	AC0072PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada	35,60 €
			Sense descomposició	35,60000 €
P-76	AC0073PP	ud	Reixes de porta TRH-B de 500x200	30,26 €
			Sense descomposició	30,26000 €
P-77	AC0074PP	ud	Reixes de porta TRH-B de 400x160	21,36 €
			Sense descomposició	21,36000 €
P-78	AC0075PP	ud	Boques d'extracció en PVC. DUKA Model: núm. 74 de 6''	3,56 €
			Sense descomposició	3,56000 €
P-79	AC0076PP	ud	Reixes per a presa d'aire nou o extracció amb aleps antipluja i tela metàl·lica antiocells. Model: DXT-A+CX de 600x300 mm	56,06 €
			Sense descomposició	56,06000 €
P-80	AC0077PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra inclos connexions elèctrics a motors ( NO ESCOMESA A QUADRE)	149,50 €
			Sense descomposició	149,50000 €
P-81	AC0078PP	ud	UNITAT PRODUCTORA ENERGY RAISER ZONA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA	30.372,38 €
			4 Sonda de temperatura QAE2120.010 2 Interruptor de fluxe QVE1900	
			CLIMATITZADORS DIPÒSIT FOTOGRAFIA	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			6 Actuador comporta GBB161.1E	
			2 Sonda precisió ambiente combinada Hr+T QFA3160	
			2 Pantalla montatge intempèrie AQF3100	
			4 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			6 Pressostat diferencial 1000 Pa QBM81-10	
			2 Actuador elèctric SQX62	
			2 Calefactor c/Motor Sk ASZ6.5	
			2 Valvula 3 vies PN 16 VXG41.40	
			6 Racord 1 1/2'' ALG403	
			2 Actuador elèctric SQX62	
			2 Valvula 3 vies PN16 VXG41.25	
			6 Racord 1'' ALG253	
			2 Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			2 Sonda velocitat aire QVM62.1	
			2 Sonda conducte combinada Hr+Temp-activas QFM2160	
			4 Actuador comportes rotatiu 3-P GBB131.1E	
			SECCIÓ D'IMPULSIÓ D'HUMITAT I FILTRATGE A DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA	
			2 Actuador de comporta GBB131.1E	
			1 Pressostat diferencial 1000Pa QBM81-10	
			1 Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			1 Actuador elèctric SQX62	
			1 Calefactor c/Motor SK ASZ6.5	
			1 Valvula 3 vies PN 16 VXG41.32	
			3 Racord 1'' ALG253	
			BOMBA DE CALOR ZONA OFICINES	
			2 Sonda temperatura immersió QAE2120.010	
			1 Interruptor de fluxe QVE1900	
			CLIMATITZADOR AIRE EXTERIOR	
			4 Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
			1 Actuador elèctric SQS65	
			1 Valvula 3 vies	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			VXG44.40-25	
3			Racord 11/2'' ALG403	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SALA POLIVALENT	
4			Actuador comporta rotatiu GBB161.1E	
1			Sonda precisió ambient combinada Hr+T QFA3160	
1			Pantalla montatge intempèrie AQF3100	
4			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Vàlvula 3 vies brides PN 16 VXF40.80-100	
1			Actuador hidràulic SKB62	
1			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
1			Sonda conducte Calit. Aire Inter CO2+T+Hr QPM2162	
			CLIMATITZADOR SALA RECEPCIÓ	
1			Actuador comporta rotatiu GBB161.1E	
3			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
2			Pressostat diferencial 1000 Pa QBM81-10	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula 3 vies sense racords VXG44.32-16	
1			Racord 11/4'' ALG323	
1			Sonda velocitat aire QVM62.1	
1			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
1			Sonda conducte combinada Hr+ Temp-actives QFM2160	
			CLIMATITZADOR SALA DESINSECTACIÓ	
1			Actuador comporta rotatiu GBB161.1E	
3			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
2			Pressostat diferencial 1000 Pa QBM81-10	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de 3 vies sense racords VXG44.25-10	
3			Racord 1'' ALG253	
1			Sonda temporal conducte QAM2120.040	
1			Sonda velocitat aire QVM62.1	
1			Sonda conducte combinada Hr+Temp-actives QFM2160	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			CLIMATITZADOR SALA CONSULTES I TREBALL	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de 3 vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racord 3/4'' ALG203	
2			Sonda de temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SALA CONSULTA	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.32-16	
3			Racords 1 1/4'' ALG323	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SALA REPROGRAFIA	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SERVEI DIDÀCTIC I REUNIÓ	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SALA CAP DE SECCIÓ	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte	



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			QAM2120.040	
			CLIMATITZADOR SALA ESPERA I DISTRIBUCIÓ	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			DESPATX CAP DE SERVEI I SALA REUNIONS	
1			Pressostat diferencial 300 Pa QBM81-3	
1			Actuador elèctric SQS65	
1			Vàlvula de tres vies sense racords VXG44.20-6.3	
3			Racords 3/4'' ALG203	
2			Sonda temperatura conducte QAM2120.040	
			S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de camp inclosos connexionats elèctrics, cablejats de potència i maniobra així com, regulació i posta en funcionament, de cada partida de MATERIAL DE CAMP	
			Sense descomposició	30.372,38000 €
P-82	AC0079PP	ud	SUBESTACIÓ 1	29.504,71 €

- 1 Controlador modular Bacnet/LON  
PXC100.D
- 1 Unitat de comandament desigo PX  
PXM20
- 4 Mòdul de 8E/S universals  
TXM1.8U
- 1 Mòdul de 16 entrades digitals  
TXM1.16D
- 1 Mòdul de 8 entrades digitals  
TXM1.8D
- 3 Mòdul de 6 sortides digitals  
TXM1.6R
- 1 Mòdul d'alimentació 1'2 A  
TXS1.12F10
- 1 Mòdul de connexió a bus  
TXS1.EF10
- 1 Joc de fitxes direcció 1...12 mòdul TX  
TXA1.K12
- 1 Armari metàl·lic per elements control  
PIB-8
- 1 Posta en servei  
ART.307.N.BAU

### SUBESTACIÓ 2

- 1 Controlador modular Bacnet/LON  
PXC100.D

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			1 Unitat de comandament desigo PX PXM20	
			8 Mòdul de 8E/S universals TXM1.8U	
			3 Mòdul de 16 entrades digitals TXM1.16D	
			4 Mòdul de 6 sortides digitals TXM1.6R	
			1 Mòdul d'alimentació 1'2 A TXS1.12F10	
			1 Mòdul de connexió a bus TXS1.EF10	
			1 Joc de fitxes direcció 1...12 mòdul TX TXA1.K12	
			1 Armari metàl·lic per elements control PIB-8	
			1 Posta en servei ART.307.N.BAU	
			S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de la partida CONTROLADOR, així com, cablejats i connexionats elèctrics.	
			Sense descomposició	29.504,71000 €
P-83	AC0080PP	ud	LLOC CENTRAL	14.651,36 €
			1 Ordinador sobretaula Fujitsu Siemens	
			1 Monitor panoràmic 20'' FSC	
			1 Impresora Epson Stylus Color	
			1 Bacnet Router LON-Ethernet/IP	
			1 Dongle Desigo Insight USB	
			1 Armari metàl·lic per elements control	
			1 Posta en servei	
			1 Alarma de temperatura i humitat per visualitzar ZONA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA	
			S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de la partida LLOC CENTRAL	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	14.651,36000 €
P-84	E1BA11A	m3	Excavación de zanjas para red enterrada mediante movimiento de tierras a base de excavación en terreno de consistencia blanda por medios mecánicos o manuales, incluyendo formación de solera de lecho de arena, relleno y compactado, trabajos y material necesario para contención de tierras, reposición y traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares y mano de obra y material necesario.	17,38 €
	B1BA1	m3	Material necesario para formación de solera de lecho de arena, etc.	3,06000 €
			Altres conceptes	14,32000 €
P-85	E1BA10A1	m3	Excavación de zanjas para red de tuberías (fontanería ) y arquetas por medios mecánicos, incluyendo formación de solera de hormigón, relleno y compactado, protección de juntas con anillado de ladrillo, reposición de tierras, traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario.	17,53 €
	B1BA31	m3	Material necesario para formación de solera de hormigón.	3,06000 €
			Altres conceptes	14,47000 €
P-86	E1CA211A	ud	Arqueta de registro para elementos de acometida de dimensiones medias 1000x1500x1200 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluido trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada.	596,05 €
	BCB431A	ud	Construcción de arqueta registro para elementos de acometida de 1000x1500x1200	175,09000 €
	BCB441A	ud	Marco y tapa de registro de fundición normalizada para elementos de acometida de 10	141,19000 €
			Altres conceptes	279,77000 €
P-87	E1CA211A1	ud	Arqueta de registro para elementos de acometida de dimensiones medias 1000x1500x1200 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluido trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada.	596,05 €
	BCB431A1	ud	Construcción de arqueta registro para elementos de acometida de 1000x1500x1200	175,09000 €
	BCB441A1	ud	Marco y tapa de registro de fundición normalizada para elementos de acometida de 10	141,19000 €
			Altres conceptes	279,77000 €
P-88	E1KA10B	ud	Conjunto de ayudas de obra civil para dejar las instalaciones completamente terminadas, incluyendo: Apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos. Colocación de pasamuros. Fijación de soportes. Construcción de bancadas. Construcción de hornacinas. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Apertura de agujeros en falsos techos. Descarga y elevación de materiales (si no precisan transportes especiales). Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.	11.228,23 €
			En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación.	

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1KA1B	ud	Material ayudas de albanilería de la instalación de electricidad.	3.211,59000 €
			Altres conceptes	8.016,64000 €
P-89	E1KA20B	ud	Relleno y sellado de todos los huecos abiertos para paso de instalaciones entre sectores de incendios, a base de productos adecuados y homologados para conseguir el grado de resistencia al fuego exigido al elemento compartimentador; según las instalaciones se usarán los siguientes productos:  Bandejas y cables: mortero para sellado ignífugo de penetración, resinas termoplásticas, masillas ignífugas a base de siliconas intumescentes o almohadillas intumescentes termo-expansivas.  Tuberías y conductos: mortero para sellado ignífugo de alta densidad, resinas termoplásticas y/o masillas a base de siliconas intumescentes.  Para huecos de grandes dimensiones se emplearán como relleno bolsas de fibras minerales de alta estabilidad térmica con materiales intumescentes para el sellado de penetraciones.  Incluyendo todo aquello necesario para el montaje e instalación, completamente realizado según Especificaciones Técnicas del fabricante del producto y aplicado en cada caso según coordinación de la Dirección Facultativa.	5.614,12 €
	B1KA2B	ud	Material para el relleno y sellado de huecos abiertos para el paso de instalaciones de	1.605,80000 €
			Altres conceptes	4.008,32000 €
P-90	E1KB121	ud	Acometida a la red exterior, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario para realizar estas tareas como son: permisos y derechos de acometida, excavación de zanjas y suministro e instalación de materiales, según normas, ordenanzas municipales y criterios de la propiedad receptora, completamente instalada.	913,12 €
	BXE1KB12	ud	Acometida a la red de alcantarillado exterior, incluyendo los trabajos de mano de obra	861,43000 €
			Altres conceptes	51,69000 €
P-91	E21101PP	m2	Demolició de tapiat i retirada de finestres, inclòs transport i canón d'abocador	3,01 €
			Sense descomposició	3,01000 €
P-92	E21102PP	u	Retirada d'escala metàl·lica, inclòs transport i canón d'abocador	176,51 €
			Sense descomposició	176,51000 €
P-93	E21103PP	u	Retirada de portes metàl·liques enrotllables, inclòs transport i canón d'abocador	43,29 €
			Sense descomposició	43,29000 €
P-94	E21104PP	m2	Retirada de marquesina metàl·lica, inclòs transport i canón d'abocador	7,79 €
			Sense descomposició	7,79000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-95	E211U010	m3	Enderroc complet de volumen aparent de moll de càrrega, inclòs fonamentació, escales i baranes, amb estructura d'obra de fàbrica, amb mitjans manual i mecanic, amb classificació del residu, carrega sobre camió o contenidor, transport i descarrega, i canó d'abocador	11,04 €
	B2RA7360	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, de residus barrejats inerts amb una densitat Altres conceptes	1,73400 € 9,30600 €
P-96	E2133342	m3	Enderroc de forjat i escales de formigó armat, a mà i amb compressor, a qualsevol alçària, i càrrega mecànica i transport de runa sobre camió inclòs canon d'abocador Altres conceptes	126,15 € 126,15000 €
P-97	E2135132	m3	Enderroc de mur d'obra de fàbrica, amb mitjans mecànics i manuals a qualsevol alçària, i càrrega mecànica i transport de runa sobre camió, inclòs canon d'abocador Altres conceptes	29,97 € 29,97000 €
P-98	E222B213	m3	Excavació de rasa en tota classe de terreny, amb mitjans manuals amb càrrega i transport, inclòs canon d'abocador Altres conceptes	27,49 € 27,49000 €
P-99	E2AA01B	ud	Preparación de toda la documentación de obra de todas las instalaciones según pliego de condiciones generales e instrucciones de la D.F., comprendiendo: - Planos de detalle y de montaje en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada (3 copias aprobadas por la D.F.). - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.). - Documentación final de obra: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.).	1.435,51 €
	B2AA1B	ud	Documentación de ejecución y final de obra de electricidad . Altres conceptes	1.354,25000 € 81,26000 €
P-100	E31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	73,55 €
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a Altres conceptes	66,44000 € 7,11000 €
P-101	E31B3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous	1,02 €
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Altres conceptes	0,00479 € 1,01521 €
P-102	E32515G1	m3	Formigó per a murs de contenció HA-25/P/20/IIIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió	74,94 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m Altres conceptes	62,17050 € 12,76950 €
P-103	E32B300P	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs de contenció	1,07 €
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Altres conceptes	0,00573 € 1,06427 €
P-104	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist	17,64 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,10100 €
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,07323 €
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,34356 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,92600 €
	B0A31000	kg	Clau acer Altres conceptes	0,15310 € 14,04311 €
P-105	E44B01PP	u	Bastiment i tapa d'escala de 70x70 cm d'acer galvanitzat, inclòs boca d'obra, col·locada Sense descomposició	117,47 € 117,47000 €
P-106	E44B2155	m	Escala d'estructura metàl·lica, amb graons de tramex i barana, tot galvanitzat, i la barana pintada a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat Sense descomposició	115,02 € 115,02000 €
P-107	E45CA9H4	m3	Formigó per a lloses i escales, HA-30/B/15/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 15mm, abocat amb bomba	89,62 €
	B065ED0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a Altres conceptes	67,43220 € 22,18780 €
P-108	E45CJ8B3	m3	Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	86,77 €
	B065760C	m3	Formigó HA-25/P/10/IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 m Altres conceptes	66,99360 € 19,77640 €
P-109	E4BC3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses i escales	1,14 €
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Altres conceptes	0,01128 € 1,12872 €
P-110	E4D001PP	u	Ancoratge de escales i lloses amb taladre, acer corrugat de 16 mm i amb morter expansiu o epoxi Sense descomposició	2,89 € 2,89000 €
P-111	E4D002PP	pa	Dintells per a forats nous a façanes, inclòs elements resistents, arestat, arrebossat o enguixat, segons els casos, totalment acabat Sense descomposició	1.363,33 € 1.363,33000 €
P-112	E4D003PP	pa	Estructura auxiliar per a suport muntants de climatització	2.613,78 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	2.613,78000 €
P-113	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses planes o inclinades i escales, a qualsevol alçària, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist, inclòs apuntaments i estrebades	37,63 €
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,25400 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,10271 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,49324 €
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,26289 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,12120 €
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,68712 €
			Altres conceptes	34,70884 €
P-114	E4DCJD00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi	13,21 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,08080 €
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,25400 €
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,34356 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,10271 €
			Altres conceptes	11,42893 €
P-115	E61401PP	m2	Tancament amb plaques de resines fenòliques de 13 mm de gruix, cantells polits i biselats, amb ferratges d'acer inoxidable i potes regulables de PVC, col·locat	195,89 €
			Sense descomposició	195,89000 €
P-116	E614XTAK	m2	Paredó recolzat divisori de 9 cm de gruix, de totxana de 240x115x90 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10	18,84 €
	B0FA1H90	u	Totxana de 240x115x90 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,89977 €
			Altres conceptes	14,94023 €
P-117	E65201PP	m2	Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat	44,50 €
			Sense descomposició	44,50000 €
P-118	E65202PP	m2	Restauració de paret i acabat amb pintura plàstica, inclòs retirada de instal·lacions existents	9,57 €
			Sense descomposició	9,57000 €
P-119	E65203PP	m2	Cel ras amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat	49,83 €
			Sense descomposició	49,83000 €
P-120	E6524A4B	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 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat	33,92 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am	1,01745 €
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	3,37260 €
	B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	0,20880 €
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,78000 €
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amp	3,85875 €
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix l	0,19270 €
	B7C9H500	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 40 mm de gruix	5,89160 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,79200 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,24000 €
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	8,24000 €
			Altres conceptes	9,32610 €
P-121	E6524APP	m2	Trasdossat amb placa de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 53 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en la cara vista, fixada mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat	26,79 €
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	3,37260 €
	B0A4A400	cu	Visos, galvanitzats	0,20880 €
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amp	3,85875 €
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,78000 €
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	4,12000 €
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix l	0,19270 €
	B7C9H500	m2	Placa semirígida de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3 de 40 mm de gruix	5,89160 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,24000 €
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am	1,01745 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,79200 €
			Altres conceptes	6,31610 €
P-122	E81121K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat	10,87 €
			Altres conceptes	10,87000 €
P-123	E8122113	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A	6,09 €
	B0522300	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,06840 €
			Altres conceptes	6,02160 €
P-124	E81R01PP	m2	Restauració completa de façana amb retirada de tots els elements existents (canonades, suports, línies elèctriques, etc), reconstrucció de motlures, repicat del arrebossat, repas d'esquerdes i nou arrebossat amb morter de ciment, deixant-lo igualat amb existent, acabat amb pintura especial per a exteriors, tot executat d'acord amb les instruccions del director de l'obra	31,15 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 27

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	31,15000 €
P-125	E81R02PP	m2	Sanejament i reparació de façana amb retirada de tots els elements existents (canonades, suports, línies elèctriques, etc), reconstrucció de motllures, repicat del arrebossat i repas d'esquerdes, acabat amb pintura especial per a exteriors, tot executat d'acord amb les instruccions del director de l'obra	16,02 €
			Sense descomposició	16,02000 €
P-126	E81R03PP	u	Restauració marquesina existent, d'acord amb les instruccions del director de l'obra	1.054,54 €
			Sense descomposició	1.054,54000 €
P-127	E81R04PP	m2	Nejeta i reparació de sostres, inclòs jàsseres i corretges, i part proporcional de pilars, amb raig de sorra o per altre sistema a decidir pel director de l'obra, mesurat per m2 de sostre pla	3,36 €
			Sense descomposició	3,36000 €
P-128	E824223V	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m, amb rajola de ceràmica esmaltada brillant, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	20,07 €
	B0FH2172	m2	Rajola de ceràmica esmaltada brillant de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, pre	10,69200 €
	B0711010	kg	Mortor adhesiu tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,29948 €
	B05A2102	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, blan	0,12750 €
			Altres conceptes	7,95102 €
P-129	E844103A	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, inclòs part proporcional de remats cortiners i zones practicables a determinar en el moment de l'execució, totalment acabat	15,55 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,11340 €
	B05D7030	kg	Guix amb additius per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,23625 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,46778 €
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	4,20000 €
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	1,44540 €
	B84ZB0E0	M2	Entramat metàl.lic ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, per a cel ra	1,92000 €
			Altres conceptes	7,16717 €
P-130	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	3,45 €
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,19738 €
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,57834 €
			Altres conceptes	1,67428 €
P-131	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	3,87 €
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,57834 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 28

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	1,19798 €
			Altres conceptes	2,09368 €
P-132	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, inclòs junts tallats	16,26 €
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	10,54544 €
			Altres conceptes	5,71456 €
P-133	E9M2M111	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment	18,01 €
	B89ZR000	kg	Pintura acrílica	1,00800 €
	B9M21E02	kg	Mortor de resines epoxi per a capa base, per a paviment continu	1,66320 €
	B9M21E03	kg	Mortor de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	4,42680 €
			Altres conceptes	10,91200 €
P-134	E9Z401PP	m2	Recuperació paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades	9,57 €
			Sense descomposició	9,57000 €
P-135	E9Z402PP	m2	Solera amb morter autonivellant de 70/80 mm de gruix, totalment acabada	120,14 €
			Sense descomposició	120,14000 €
P-136	E9Z4AA15	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó	2,41 €
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01147 €
			Altres conceptes	2,39853 €
P-137	EABGU125	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un buit d'obra de 180x205 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, finestretes de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col.locada	308,39 €
	BABGU125	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 180x205 cm, amb bastidor de tub	271,68000 €
	BAZGU005	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb dues fulles doble batents	14,35000 €
			Altres conceptes	22,36000 €
P-138	EAF16UB4	u	Finestra oscil·lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o equivalent, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1200 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, i lamina de butil per a protecció solar, col.locada	652,39 €
	BAF16UB4	u	Finestra oscil·lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o similar, d'alumini lacat, a	601,57000 €
			Altres conceptes	50,82000 €
P-139	EAF16UPP	u	Finestra oscil·lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o equivalent, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1800 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, i lamina de butil per a protecció solar, col.locada	972,17 €
			Altres conceptes	972,17000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 29

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-140	Eafa03PP	u	Porta de 2010x800x40 mm, amb aïllament interior de poliestirè i plaques de resines fenòliques de 3 mm de gruix, bastidor perimetral massís de resines, tres frontisses i pany d'acer inoxidable, i maneta de poliamida, sobre bastiment d'alumini lacat, inclòs dintell, col·locada	556,19 €
			Sense descomposició	556,19000 €
P-141	Eafa05PP	m2	Mampara divisòria d'estructura d'alumini extruït de 41x78 mm de gruix, parts cegues amb doble panell de fusta i llana de roca a l'interior, parts envidrades amb doble vidre transparent 5+5 mm, Technal, Desmon, o equivalent, inclòs part proporcional de portes integrades o corredisses, de fusta, alumini i vidre de seguretat, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra i col·locat	240,27 €
			Sense descomposició	240,27000 €
P-142	Eafa06PP	m2	Tancament mòbil amb plafons de 85 mm acabats amb melamina, aïllament acústic RW 43 dB i suspensió multidireccional, inclòs sistema de sustentació i tancament fixe entre nervis forjat, col·locat	544,72 €
			Sense descomposició	544,72000 €
P-143	Eaj001PP	u	Conjunto de accesorios para sanitarios (repisas, espejos, toalleros, portarrollos, jaboneras, etc), col·locados	163,96 €
			Sense descomposició	163,96000 €
P-144	EAM11AF5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb dues fulles batents i una tarja superior, col·locat amb fixacions mecàniques, amb pany i clau mestra, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra	310,25 €
	BAM11AF5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb dues fulles batent	236,80000 €
			Altres conceptes	73,45000 €
P-145	EAQSD254	u	Conjunt de dues fulles batents per a portes d'armari, de DM o fusta pintada o envernissada, de 35 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 60 cm d'amplària i 2'10 cm d'alçària, inclòs premarc i bastiment, ferratges i pany amb clau mestra, col·locat	180,20 €
	BAQQD254	u	Fulla batent per a porta d'armari, de DM o fusta pintada, de 35 mm de gruix, de cares l	136,86000 €
	BAZGD370	u	Ferramenta per a porta d'armari, preu mitjà, amb dues fulles batents	13,30000 €
			Altres conceptes	30,04000 €
P-146	EASA61BF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada	278,32 €
	BASA61BF	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 30 una fulla batent per a una llum de 80x205 cm, preu	259,50000 €
			Altres conceptes	18,82000 €
P-147	EB1528AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb moliè de designació AISI 316, amb tubs de 40 mm de diàmetre, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	89,51 €
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,52000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 30

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BB1528A0	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb moliè de designació AISI 316, amb tub de	75,64000 €
			Altres conceptes	12,35000 €
P-148	EC17101P	m2	Mur cortina serie MX VEE de Technal o equivalent, format per retícula d'alumini estructural fixat a l'edifici amb ancoratges tridimensionals d'acer galvanitzat. Modul bàsic format per tres forats a tot l'ample amb envidrament planitherm entre plantes de 6+6/cambra de 10/4+4 mm (silicona estructural) amb perfil·leria lacada color i làmina de butil per a ptecció solar, amb parts fixes i practicables, inclòs part proporcional de porta, i subjeccions ancorades per a elements auxiliars de neteja, col·locat	338,16 €
			Sense descomposició	338,16000 €
P-149	EC17102P	m2	Perfil·leria fixa de 42 mm Technal, o equivalent amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, lacada color, i junts de silicona, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra i col·locat	315,92 €
			Sense descomposició	315,92000 €
P-150	EDQA20	ud	Purgador manual de aire de 1/8", con llave de paso. Completamente instalado.	10,24 €
	BDOA3	ud	Purgador manual de aire de 1/8", (con llave de paso).	0,30000 €
	BDOA2	ud	Llave de paso para purgador manual de aire de 1/8".	1,63000 €
			Altres conceptes	8,31000 €
P-151	ED15B971	m	Baixant de tub de PVC, de paret massissa, àrea d'aplicació B de D=160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	21,52 €
	BD1Z2000	U	Brida per a tub de PVC	0,54000 €
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	4,94010 €
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,22000 €
	BD13197B	m	Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de	5,95000 €
			Altres conceptes	9,86990 €
P-152	ED15M911	m	Tubería de polipropileno de pared maciza según norma UNE-EN 1451-1, de DN 200 mm, incluida las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas.	31,88 €
	BDW3E900	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	6,25020 €
	BD1Z4300	u	Brida per a tub de polipropilè de diàmetre entre 125 i 200 mm	1,84250 €
	BDY3E900	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=200 mm	0,44000 €
	BD135970	m	Tub de polipropilè de paret massissa segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 200 mm,	13,31400 €
			Altres conceptes	10,03330 €
P-153	EDBA10E	m	Tubería de acero negro estirado, según UNE 19.052, de 32 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujección, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada.	15,54 €
	BDBA2E	pp	Accesorios y soportes para tubo T-NL-UNE 19.052 de 32 mm.	1,21000 €
	BDBA1E	m	Tubo T-NL-UNE 19.052 de 32 mm.	4,00000 €
			Altres conceptes	10,33000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 31

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-154	EDBA10G	m	Tubería de acero negro estirado, según UNE 19.052, de 50 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujeción, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada.	22,89 €
	BDBA2G	pp	Accesorios y soportes para tubo T-NL-UNE 19.052 de 50 mm.	2,15000 €
	BDBA1G	m	Tubo T-NL-UNE 19.052 de 50 mm.	5,95000 €
			Altres conceptes	14,79000 €
P-155	EDEA10C	m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.	11,01 €
	BDEA2C	pp	Accesorios y soportes para tubo de PVC tipo B de 50 mm	0,47000 €
	BDEA1C	m	Tubo de PVC-U tipo B , UNE-EN 1329-1 de 50 mm	1,90000 €
			Altres conceptes	8,64000 €
P-156	EDEA10H	m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.	20,56 €
	BDEA1H	m	Tubo de PVC-U tipo B , UNE-EN 1329-1 de 110 mm	4,48000 €
	BDEA2H	pp	Accesorios y soportes para tubo de PVC tipo B de 110 mm	1,42000 €
			Altres conceptes	14,66000 €
P-157	EDEB100PP	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 50 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.	18,09 €
	BDEB2AAA	pp	Accesorios y elementos de sujeción para tubo de PVC, segons UNE 1401 de 110 m	1,82000 €
			Altres conceptes	16,27000 €
P-158	EDEB10AAA	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 110 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.	18,48 €
	BDEB2AAA	pp	Accesorios y elementos de sujeción para tubo de PVC, segons UNE 1401 de 110 m	1,82000 €
	BDEB1AAA	m	Tubo de PVC para saneamiento enterrado, según UNE-EN 1401, SN 110, unión medi	2,12000 €
			Altres conceptes	14,54000 €
P-159	EDEB10AAB	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 125 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.	20,72 €
	BDEB1AAB	m	Tubo de PVC para saneamiento enterrado, según UNE-EN 1401, SN 125, unión medi	2,48000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 32

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDEB2AAB	pp	Accesorios y elementos de sujeción para tubo de PVC, segons UNE 1401 de 125 m	2,22000 €
			Altres conceptes	16,02000 €
P-160	EDFA01ACF	m	Tubería de polietileno tipo PE-100 (alta densidad), según norma UNE-EN 12201-2, serie 5 (PN 16 bar) de 63 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada.	11,31 €
	BDFA01ACF1	m	Tubería de polietileno tipo PE-100 (alta densidad), según norma UNE-EN 12201-2, ser	2,28000 €
	BDFA02ACF1	pp	Accesorios y elementos de sujeción para tubo de polietileno PE-100 según norma UN	0,83000 €
			Altres conceptes	8,20000 €
P-161	EDGA10B0P	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 16 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente	8,27 €
			Altres conceptes	8,27000 €
P-162	EDGA10BB	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 20 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente	8,44 €
	BDGA2BBBA	p.p	p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables según U	0,85000 €
	BDGA6BBBA	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 1	1,17000 €
			Altres conceptes	6,42000 €
P-163	EDGA10BB	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 32 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente	11,65 €
	BDGA6BBDA	m	Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 1	2,97000 €
	BDGA2BBDA	p.p	p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables según U	2,08000 €
			Altres conceptes	6,60000 €
P-164	EDLB10BB	ud	Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente	7,33 €
	BDLB1BB	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 15 mm, PN-16	3,21000 €
	BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,01000 €
			Altres conceptes	3,11000 €
P-165	EDLB10DB	ud	Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada.	8,90 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 33

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Marca/modelo: ISO o equivalente	
	BDLB1DB	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 20 mm, PN-16	4,15000 €
	BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,01000 €
			Altres conceptes	3,74000 €
P-166	EDLB10FB	ud	Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 32 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente	15,20 €
	BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,01000 €
	BDLB1FB	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 32 mm, PN-16	9,01000 €
			Altres conceptes	5,18000 €
P-167	EDLC10FAA	ud	Válvula de retención de disco, para instalaciones de acometida , con montaje entre bridas, de 50 mm de diámetro, PN - 16 , con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	116,16 €
	BDLCAFAA	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillos y juntas, para válvula de retención de d	25,18000 €
	BDLC9FAA	ud	Válvula de retención de disco de 50 mm, PN - 16	75,30000 €
	BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,01000 €
			Altres conceptes	14,67000 €
P-168	EDLC10FAA	ud	Válvula de retención de disco, para instalaciones de acometida , con montaje entre bridas, de 50 mm de diámetro, PN - 16 , con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	116,16 €
	BDLA45	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,01000 €
	BDLCAFAA1	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillos y juntas, para válvula de retención de d	25,18000 €
	BDLC9FAA1	ud	Válvula de retención de disco de 50 mm, PN - 16	75,30000 €
			Altres conceptes	14,67000 €
P-169	EDLI10BA	ud	Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-16 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.	6,26 €
	BDLI1BA	ud	Grifo de vaciado roscado de 15 mm, PN-16	3,21000 €
			Altres conceptes	3,05000 €
P-170	EDLI10CA	ud	Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.	7,83 €
	BDLI1CA	ud	Grifo de vaciado roscado de 20 mm, PN-16	4,15000 €
			Altres conceptes	3,68000 €
P-171	EDMA10DA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 32 mm de diámetro, PN - 10 . Completamente instalado. Marca/modelo: BOA o equivalente	53,03 €
	BDMA4DA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 32 mm	40,58000 €
			Altres conceptes	12,45000 €
P-172	EDMA10FA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 50 mm de diámetro, PN - 10 . Completamente instalado. Marca/modelo: BOA o equivalente	85,80 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 34

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDMA4FA	ud	Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 50 mm	68,79000 €
			Altres conceptes	17,01000 €
P-173	EDPA20FA	ud	Filtro con bridas para agua, de 50 mm de diámetro, PN-16 , con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	80,47 €
	BDPA8FA	ud	Filtro con bridas de 50 mm, PN-16 con cuerpo de fundición gris y filtro acero inoxidable	39,15000 €
	BDPA9FA	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillería y juntas, con cuerpo de fundición gris.	25,18000 €
			Altres conceptes	16,14000 €
P-174	EDPA20FA1	ud	Filtro con bridas para agua, de 50 mm de diámetro, PN-16 , con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	80,47 €
	BDPA8FA1	ud	Filtro con bridas de 50 mm, PN-16 con cuerpo de fundición gris y filtro acero inoxidable	39,15000 €
	BDPA9FA1	ud	Juego de bridas PN-16 de 50 mm con tornillería y juntas, con cuerpo de fundición gris.	25,18000 €
			Altres conceptes	16,14000 €
P-175	EFAA20FAA	ud	Conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm de diámetro con válvulas de bola en by-pass, válvula reductora para una presión de a 600 KPa y un caudal máximo de 10 l/s, con válvula de seguridad y manómetros con grifo de vaciado y lira. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	614,90 €
	BFAA3FAA	ud	Válvula de bola en by-pass de 50 mm.	105,03000 €
	BDLA4	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	5,05000 €
	BFAA6	ud	Manómetro con grifo de vaciado y lira.	43,22000 €
	BFAA5FAA	ud	Válvula de seguridad para conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50	281,69000 €
	BFAA4FAA	ud	Válvula reductora de 50 mm.	126,21000 €
			Altres conceptes	53,70000 €
P-176	EFAA20FAA	ud	Conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm de diámetro con válvulas de bola en by-pass, válvula reductora para una presión de a 600 KPa y un caudal máximo de 10 l/s, con válvula de seguridad y manómetros con grifo de vaciado y lira. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente	614,90 €
	BFAA5FAA1	ud	Válvula de seguridad para conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50	281,69000 €
	BFAA4FAA1	ud	Válvula reductora de 50 mm.	126,21000 €
	BDLA44	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	5,05000 €
	BFAA3FAA1	ud	Válvula de bola en by-pass de 50 mm.	105,03000 €
	BFAA61	ud	Manómetro con grifo de vaciado y lira.	43,22000 €
			Altres conceptes	53,70000 €
P-177	EFIA01A	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado.	31,83 €
	BFIA2	ud	Grifo de vaciado y lira para manómetro de glicerina.	9,74000 €
	BFIA1A	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa y 100 mm de diámetro.	11,86000 €
			Altres conceptes	10,23000 €
P-178	EFIA01A1	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado.	31,83 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 35

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFIA21	ud	Grifo de vaciado y lira para manómetro de glicerina.	9,74000 €
	BFIA1A1	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa y 100 mm de diámetro.	11,86000 €
			Altres conceptes	10,23000 €
P-179	EFLB31BDA	ud	Contador de agua fría , tipo turbina de chorro múltiple, con emisor de impulsos, homologado según normativa vigente, con un calibre de 50 mm, para una presión máxima de servicio de 16 bar. Completamente instalado. Marca/modelo: IBERCONTA o equivalente	454,75 €
	BFLB6BDA	ud	Contador de agua fría , tipo turbina, de chorro múltiple, con emisor de impulsos, del ca	414,56000 €
			Altres conceptes	40,19000 €
P-180	EFLB31BDA	ud	Contador de agua fría , tipo turbina de chorro múltiple, con emisor de impulsos, homologado según normativa vigente, con un calibre de 50 mm, para una presión máxima de servicio de 16 bar. Completamente instalado. Marca/modelo: IBERCONTA o equivalente	454,75 €
	BFLB6BDA1	ud	Contador de agua fría , tipo turbina, de chorro múltiple, con emisor de impulsos, del ca	414,56000 €
			Altres conceptes	40,19000 €
P-181	EG1PUA33	u	Bassament prefabricat de formigó per a caixa general de protecció, inclòs excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres.Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles i fusibles de 630 A, amb equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 500 i 630 A i poder de tall de 30 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	1.533,57 €
	BG1PUA63	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individua	1.192,50000 €
			Altres conceptes	341,07000 €
P-182	EG31E402	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x4 mm2, muntat superficialment	2,77 €
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	0,33000 €
	BG31E400	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fu	0,96900 €
			Altres conceptes	1,47100 €
P-183	EG31E502	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x6 mm2, muntat superficialment	4,83 €
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	0,33000 €
	BG31E500	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fu	1,34640 €
			Altres conceptes	3,15360 €
P-184	EG31E602	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x10 mm2, muntat superficialment	6,47 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 36

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	0,33000 €
	BG31E600	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fu	1,94820 €
			Altres conceptes	4,19180 €
P-185	EG31EC02	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x95 mm2, muntat superficialment	17,31 €
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	0,33000 €
	BG31EC00	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fu	9,96540 €
			Altres conceptes	7,01460 €
P-186	EG31ED02	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x120 mm2, muntat superficialment	21,76 €
	BGW31000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure de designació UNE 0,6/1 KV	0,33000 €
	BG31ED00	m	Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fu	12,58680 €
			Altres conceptes	8,84320 €
P-187	EGB14Y41	u	Bateria de condensadors trifàsica de 400 V i freqüència de 50 Hz, de 120,0 kVAR de potència reactiva, de 4 etapes 2x30+60 kVAR, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinserció i armari metàl·lic amb grau de protecció IP-31, muntada superficialment	2.539,37 €
	BGB14Y41	u	Bateria de condensadors trifàsica de 400 V i freqüència de 50 Hz, de 120,0 kVAR de p	2.375,45000 €
			Altres conceptes	163,92000 €
P-188	EHBD100PP	m	Aislamiento exterior para tuberías de 16 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente	5,07 €
	BHBD2GAA	pp	Accesorios y señalización para coquilla de espuma elastomérica de 20 mm de interior	0,16000 €
			Altres conceptes	4,91000 €
P-189	EHBD10GA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 20 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente	5,52 €
	BHBD1GAA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 20 mm de diámetro exterior a base de coquilla d	1,00000 €
	BHBD2GAA	pp	Accesorios y señalización para coquilla de espuma elastomérica de 20 mm de interior	0,16000 €
			Altres conceptes	4,36000 €
P-190	EHBD10KA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 32 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo:	9,05 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 37

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			ARMAFLEX AF/SH o equivalente	
	BHBD1KAA	m	Aislamiento exterior para tuberías de 32 mm de diámetro exterior a base de coquilla d	1,58000 €
	BHBD2KAA	pp	Accesorios y señalización para coquilla de espuma elastomérica de 32 mm de interior	0,21000 €
			Altres conceptes	7,26000 €
P-191	EJ2305PP	u	Assecador de mans S&P antivandàlic, ref. SL-2002 ALUMINIUM, o equivalent d'accionament per infrarojos actuant sobre circuit electrònic, amb carcassa exterior de fosa d'alumini, inclòs accessoris de fixació i connexió elèctrica, col·locat	157,51 €
			Sense descomposició	157,51000 €
P-192	EJA23431	u	Escalfador acumulador elèctric de 25 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, preu mitjà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	156,09 €
	BJA23430	u	Escalfador acumulador elèctric de 25 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de	131,01000 €
			Altres conceptes	25,08000 €
P-193	EJDA10EA	ud	Sumidero sifónico de PVC, registrable, instalado en técnicas de superficie circular, con salida de evacuación de 110 mm de diámetro, conectado a red de desagüe. Completamente instalado. Marca/modelo : JIMTEN o equivalente	19,79 €
	BJDA1EA	ud	Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm.	11,11000 €
			Altres conceptes	8,68000 €
P-194	EJKA20CA1	ud	Arqueta de paso del tipo prefabricada en PVC, de 52x52 cm de profundidad variable y extensible mediante colector de PVC, equipado con acoplamiento de colectores de recepción y salida y tapa fundición con marco de fundición. Completamente instalada.	119,98 €
	BJKA7CA1	ud	Tapa fundición con marco de fundición para arqueta de 52x52cm	23,60000 €
	BJKA2CA1	ud	Arqueta paso extensible de PVC de 52x52 cm	70,69000 €
			Altres conceptes	25,69000 €
P-195	EJKA30CA2	ud	Arqueta sifónica registrable del tipo prefabricada en PVC, compuesta por cuerpo de 600 mm de diámetro de profundidad variable y extensible mediante colector de PVC, equipado con acoplamiento de colectores de recepción y salida y tapa fundición con marco de fundición. Completamente instalada.	145,82 €
	BJKA3CA2	ud	Tapa fundición con marco de fundición para arqueta sifónica registrable de 600 mm.	23,60000 €
	BJKA4CA2	ud	Arqueta sifónica registrable extensible del PVC de 600 mm.	95,07000 €
			Altres conceptes	27,15000 €
P-196	EJLA20AA	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de inodoros , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	53,01 €
	BJLA4AA	pp	Accesorios y soportes para desagües de inodoros .	5,64000 €
	BJLA3AA	pp	Tubería de PVC para desagüe de inodoros .	11,97000 €
			Altres conceptes	35,40000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 38

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-197	EJLA20AB	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de vertederos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	53,01 €
	BJLA3AB	pp	Tubería de PVC para desagüe de vertederos .	11,97000 €
	BJLA4AB	pp	Accesorios y soportes para desagües de vertederos .	5,64000 €
			Altres conceptes	35,40000 €
P-198	EJLA20DA	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de lavabos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	18,17 €
	BJLA3DA	pp	Tubería de PVC para desagüe de lavabos .	3,84000 €
	BJLA4DA	pp	Accesorios y soportes para desagües de lavabos .	1,15000 €
			Altres conceptes	13,18000 €
P-199	EJLA20DB	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de picas / fregaderos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	18,17 €
	BJLA3DB	pp	Tubería de PVC para desagüe de picas / fregaderos .	3,84000 €
	BJLA4DB	pp	Accesorios y soportes para desagües de picas / fregaderos .	1,15000 €
			Altres conceptes	13,18000 €
P-200	EKRE10	ud	Conjunto de accesorios de seguridad para aseos de minusválidos, compuesto por barras de soporte de acero inoxidable antideslizante.	317,58 €
	BKRE1	ud	Barras de soporte de acero inoxidable.	299,12000 €
			Altres conceptes	18,46000 €
P-201	EKAB10ABA	ud	Lavabo mural color blanco de porcelana vitrificada, con desagüe cromado de 32 mm, para tapón y cadenilla y enlases, con juego de soportes, anclajes y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: DURAVIT o equivalente	58,88 €
	BKAB5ABA	ud	Lavabo mural blanco.	33,42000 €
	BKAB7	ud	Juego de soportes, anclajes y fijaciones.	4,24000 €
	BKAB6ABA	ud	Desagüe cromado de 32 mm para tapón y cadenilla y enlases.	5,84000 €
			Altres conceptes	15,38000 €
P-202	EKBE10BA	ud	Grifo temporizado de repisa para lavabo con cuerpo y botón pulsador en latón cromado, cierre automático ajustable, caudal instantáneo regulable, con fijaciones, llave de regulación visible y conexión flexible a red. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA / SPRINT o equivalente	67,65 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 39

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BKBE9	ud	Conexión flexible para grifo temporizado de repisa.	0,70000 €
	BKBE1BA	ud	Grifo temporizado de repisa para lavabo con cierre automático ajustable y caudal regu	49,54000 €
	BKBE4	ud	Llave de regulación.	5,15000 €
			Altres conceptes	12,26000 €
P-203	EKCB20BAA	ud	Inodoro completo de porcelana vitrificada de color blanco , compuesto por taza para tanque bajo con salida horizontal , tanque con tapa y mecanismo de doble descarga, llave de regulación visible, asiento y tapa lacados, con elementos de fijación a suelo y conectado a red de evacuación. Completamente instalado. Marca/modelo: DURAVIT o equivalente	<b>247,35 €</b>
	BKCB8BAAA	ud	Asiento y tapa lacados para inodoro color blanco.	29,72000 €
	BKCB3	ud	Llave de regulación visible para inodoro con tanque bajo.	8,24000 €
	BKCB7BAAA	ud	Tanque con tapa y mecanismo de doble descarga.	81,48000 €
	BKCB6BAAA	ud	Taza para inodoro de color blanco , para tanque bajo con tapa y mecanismos salida h	92,23000 €
			Altres conceptes	35,68000 €
P-204	EKMA10A	ud	Vertedero de porcelana vitrificada, color blanco, con enchufe unión y complementos tipo reja de acero inoxidable con almohadilla, rejilla desagüe de porcelana y juego fijación. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA GARDA o equivalente	<b>91,13 €</b>
	BKMA1	ud	Vertedero con enchufe unión.	45,12000 €
	BKMA4	ud	Juego fijación.	0,69000 €
	BKMA2	ud	Reja de acero inoxidable con almohadilla.	26,29000 €
	BKMA3	ud	Rejilla de porcelana de desagüe.	1,83000 €
			Altres conceptes	17,20000 €
P-205	EKPC21A	ud	Grifería mural monomando cromada para pila, con palanca medical de 170 mm, caño tubular giratorio y aireador, con racores de conexión para entradas de DN 15 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: GROHE EURECO o equivalente	<b>101,57 €</b>
	BKPC4	ud	Palanca medical de 170 mm.	17,42000 €
	BKPC3A	ud	Grifería mural monomando cromada para pila con caño giratorio y aireador	72,95000 €
			Altres conceptes	11,20000 €
P-206	EKPA02BA	ud	Grifo de pared para vertedero, índice azul , con caño tubular giratorio y aireador para entrada de DN 15 mm. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA o equivalente	<b>28,35 €</b>
	BKPA4BA	ud	Grifo de pared con caño giratorio para vertedero.	21,93000 €
			Altres conceptes	6,42000 €
P-207	EKQL10AB	ud	Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a inodoro compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	<b>72,67 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 40

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BKQL1AB	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación inodoro para instal	43,77000 €
	BKQL2AB	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20	9,89000 €
	BKQL3AB	pp	Tubo flexible para alimentación inodoro en tramos empotrados.	1,65000 €
			Altres conceptes	17,36000 €
P-208	EKQL10AC	ud	Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a vertedero compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	<b>72,67 €</b>
	BKQL3AC	pp	Tubo flexible para alimentación vertedero en tramos empotrados.	1,65000 €
	BKQL2AC	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20	9,89000 €
	BKQL1AC	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación vertedero para inst	43,77000 €
			Altres conceptes	17,36000 €
P-209	EKQL10BA	ud	Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a lavabo compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	<b>69,52 €</b>
	BKQL2BA	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20	9,49000 €
	BKQL1BA	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación lavabo para instala	42,45000 €
	BKQL3BA	pp	Tubo flexible para alimentación lavabo en tramos empotrados.	1,60000 €
			Altres conceptes	15,98000 €
P-210	EKQL10BB	ud	Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a pila compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.	<b>69,52 €</b>
	BKQL3BB	pp	Tubo flexible para alimentación pila en tramos empotrados.	1,60000 €
	BKQL2BB	pp	Coquilla elastomérica con barrera de vapor de 10 mm de espesor para agua fría y 20	9,49000 €
	BKQL1BB	pp	Tubería de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes alimentación pila para instalació	42,45000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 41

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	15,98000 €
P-211	EKTA10AA	ud	Cubeta de acero inoxidable de 340x370x150 mm, para instalación soldada sobre encimera de acero inoxidable con válvula y desagüe de 40 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: ROCA o equivalente	116,15 €
	BKTA1AA	ud	Cubeta de acero inoxidable de 340x370x150 mm, con válvula y desagüe.	98,74000 €
			Altres conceptes	17,41000 €
P-212	EMAB20EA	ud	Detector óptico de humos analógico, formado por elementos sensibles y cámara de medición, con posibilidad de acoplarle indicador de acción remoto, incluso zócalo de detector de montaje en superficie o falso techo, pequeño material y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN / KL-730A o equivalente	60,07 €
	BMAB2EA	ud	Detector óptico de humos analógico.	41,42000 €
	BMBB2	ud	Pequeño material para montaje zócalo	0,23000 €
	BMBB1	ud	Zócalo de detector de incendios	7,05000 €
			Altres conceptes	11,37000 €
P-213	EMCB2AAB	ud	Pulsador manual de alarma con identificación individual, para montaje adosado o empotrado, con cubierta de protección, caja y embellecedor, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN / PK-10 o equivalente	43,29 €
	BMCB2	ud	Pequeño material para montaje pulsador.	0,23000 €
	BMCB3AABA	ud	Pulsador manual de alarma individual.	35,30000 €
			Altres conceptes	7,76000 €
P-214	EMCC11BA	ud	Sirena electrónica de alarma para interiores, en ABS, de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada. Marca/modelo: KILSEN / SK-06 o equivalente	75,48 €
	BMCC21	ud	Pequeño material para montaje sirenas.	0,47000 €
	BMCC3BAA1	ud	Sirena electrónica interiores en ABS con piloto luminoso.	65,43000 €
			Altres conceptes	9,58000 €
P-215	EMDA11A	ud	Central de incendios analógica, compuesta por: unidad de control, pantalla LCD y teclado, chasis de fijación a interconexión de circuitos, cableado, tarjetas de lazo o líneas de detección necesarias, tarjeta de comunicación RS232 para impresora, terminal PC y programa, gráficos, software de configuración para carga y descarga de programación, fuente de alimentación y batería de emergencia, montado en cabina metálica con los accesorios y elementos necesarios para su montaje y funcionamiento. Completamente instalada. Marca/modelo: KILSEN / KSA-705 o equivalente.	1.446,28 €
	BMDA2	ud	Pequeño material para montaje central detección y alarma incendios	40,01000 €
	BMDABA	ud	Central de incendios analógica	1.032,32000 €
			Altres conceptes	373,95000 €
P-216	EMEB20AC	ud	Boca de incendios equipada (BIE) diámetro 25 mm (s/UNE-EN 671-1:2001) montada y conectada, compuesta por: armario metálico para montar adosado, con puerta acristalada /	317,32 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 42

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			inox, bisagras, cierre y tirador, de dimensiones 600x750x260 mm, 20 m de manguera semirígida de diámetro 25 mm (UNE-EN 694:2001) con cuerpo de caucho sintético e interior de fibras multifilamento de poliéster y trama monofilamento de material sintético semirígido (presión de rotura 80 bar), devanadera de chapa para montar en armario con soporte pivotante, lanza de agua multiefecto con cuerpo de policarbonato, válvula de paso con enlace de DN 25 homologada, manómetro de glicerina graduado de 0 a 16 bar con lira y llave de paso y accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: RIBÓ-CHESTERFIRE/25/1 o equivalente	
	BMEBK	ud	Lanza de agua contraincendios multiefecto (cierre, chorro, pulverización y niebla) con	10,59000 €
	BMEB1ACA	ud	Armario metálico para montar adosado con puerta acristalada / inox, bisagras, cierre	64,94000 €
	BMEBI	m	Manguera semirígida de diámetro 25 mm (UNE-EN 694).	58,00000 €
	BMEB5	ud	Válvula de paso en latón con enlace de DN 25.	12,05000 €
	BMEB6	ud	Manómetro de glicerina graduado de 0 a 16 bar con lira y llave de paso de DN 15 mm.	17,47000 €
	BMEBJACA	ud	Devanadera axial circular de chapa, para ser montada directamente en armario y cap	82,31000 €
			Altres conceptes	71,96000 €
P-217	EMHA20AA	ud	Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluyendo soportes. Completamente instalado. Marca/modelo: PARSI PI-6-U o equivalente	45,22 €
	BMHA4AAA	ud	Soporte para extintor portátil de 6 kg.	1,58000 €
	BMHA3AAA	ud	Extintor portátil UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capac	35,68000 €
			Altres conceptes	7,96000 €
P-218	EMHC10AA	ud	Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 55B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluyendo soportes. Completamente instalado. Marca/modelo: PARSI NC-5/P o equivalente	97,00 €
	BMHC3AAA	ud	Soporte para extintor portátil de 5 kg.	1,83000 €
	BMHC1AAA	ud	Extintor portátil UNE 23.110, de anhídrido carbónico de eficacia 55B y 5 kg de capacid	84,28000 €
			Altres conceptes	10,89000 €
P-219	EMNB01E	ud	Collarín para sellado de los huecos de pasos de tuberías plásticas en paredes y techos; con resistencia al fuego de RF-180 y diámetro exterior del tubo a proteger de 110 mm. Completamente instalado. Marca/modelo: PROMAT o equivalente.	74,94 €
	BMNB1E	ud	Collarín sellado pasamuros tubería 110 mm	62,60000 €
			Altres conceptes	12,34000 €
P-220	ENCA10A1	ud	Central de seguridad microprocesada para hasta 64 puntos de identificación individual, con teclado de mando incorporado en la propia central, código de acceso, pantalla visualizadora, salida de transmisión de alarma, transmisor telefónico, fuente de alimentación y batería de emergencia para funcionamiento de hasta 1 hora en alarma y 72 horas en reposo. Completamente instalada. Marca/modelo: HONEYWELL / GALAXY o equivalente	472,39 €
	BNCA31	ud	Pequeño material para montaje central de seguridad	25,89000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 43

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BNCA1A1	ud	Central de seguridad para hasta 64 puntos de identificación individual	340,10000 €
			Altres conceptes	106,40000 €
P-221	ENCA10SE	ud	Sirena exterior completa ubicada en fachada totalmente instalada y puesta en funcionamiento	112,69 €
			Sense descomposició	112,69000 €
P-222	ENCA10SI	ud	Sirena interior con flash soft (bydemes) dem-21	40,60 €
			Sense descomposició	40,60000 €
P-223	ENCC10BB	ud	Teclado consola alfanumérica, con display LCD de visión gran-angular, con 2 líneas de 16 caracteres, programable para cada punto de protección. Incorpora zumbador y leds de estado. Completamente instalado. Marca/modelo: HONEYWELL o equivalente	131,22 €
	BNCC1BBA	ud	Teclado consola alfanumérica, con 2 líneas de 16 caracteres	110,52000 €
			Altres conceptes	20,70000 €
P-224	ENCC10BB	ud	Teclado consola alfanumérica, con display LCD de visión gran-angular, con 2 líneas de 16 caracteres, programable para cada punto de protección. Incorpora zumbador y leds de estado. Completamente instalado. Marca/modelo:	131,22 €
	BNCC1BBB	ud	Teclado consola alfanumérica, con 2 líneas de 16 caracteres	110,52000 €
			Altres conceptes	20,70000 €
P-225	EQ5BU010	m2	Tauell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 5 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament	630,07 €
	BQ5BU010	m	Tauell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 1	525,66051 €
	BJ1ZQ000	U	Soport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	49,94500 €
			Altres conceptes	54,46449 €
P-226	EQ7101PP	m	Mostrador a construir segons detall del projecte, i d'acord amb les instruccions del director de l'obra	476,10 €
			Sense descomposició	476,10000 €
P-227	EQ7102PP	u	Subministrament i col·locació de blocs d'armaris compactes d'accionament mecànic, amb volant de triple reducció, EYPAR o equivalent, inclòs els rails massissats i anivellats, per acabat encastat al paviment	133.853,87 €
			Sense descomposició	133.853,87000 €
P-228	EQAH10HB	m	Conductor de cobre de 1x35 mm <sup>2</sup> de secció, designació RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halògenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .	7,56 €
	BQAH2HB	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm <sup>2</sup> de secció.	0,20000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 44

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQAH1HB	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x35 mm <sup>2</sup> de secció.	5,70000 €
			Altres conceptes	1,66000 €
P-229	EQAH10JB	m	Conductor de cobre de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .	11,67 €
	BQAH1JB	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció.	10,73000 €
	BQAH2JB	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció.	0,28000 €
			Altres conceptes	0,66000 €
P-230	EQAH10JC	m	Conductor de cobre de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .	15,12 €
	BQAH2JC	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció.	0,32000 €
	BQAH1JC	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x70 mm <sup>2</sup> de secció.	12,06000 €
			Altres conceptes	2,74000 €
P-231	EQAH10MA	m	Conductor de cobre de 1x150 mm <sup>2</sup> de secció, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .	30,23 €
	BQAH2MA	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm <sup>2</sup> de secció.	0,68000 €
	BQAH1MA	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 1x150 mm <sup>2</sup> de secció.	24,86000 €
			Altres conceptes	4,69000 €
P-232	EQAH10AE	m	Conductor de cobre de 4x35 mm <sup>2</sup> de secció, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .	28,62 €
	BQAH1AEA	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 4x35 mm <sup>2</sup> de secció.	24,31000 €
	BQAH2AEA	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 4x35 mm <sup>2</sup> de secció.	0,78000 €
			Altres conceptes	3,53000 €
P-233	EQAH10AQ	m	Conductor de cobre de 5x10 mm <sup>2</sup> de secció, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente .	11,31 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 45

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQAH2AQB	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre RZ1 0,6/1 kV de 5x10 mm <sup>2</sup> de sección.	0,39000 €
	BQAH1AQB	m	Conductor de cobre RZ1 0,6/1 kV de 5x10 mm <sup>2</sup> de sección.	9,05000 €
			Altres conceptes	1,87000 €
P-234	EQFA10A	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm <sup>2</sup> de sección nominal para bajante del sistema de protección contra descargas atmosféricas desde cubierta hasta registro, incluso accesorios, bridas de fijación, manguitos de unión, etc. Completamente instalado.	<b>10,79 €</b>
	BQFA2A	pp	Accesorios y fijaciones para cable de Cu de 50 mm <sup>2</sup> .	0,75000 €
	BQFA1A	m	Conductor de cobre desnudo de 50 mm <sup>2</sup> para bajante pararrayos.	1,90000 €
			Altres conceptes	8,14000 €
P-235	EQFA20AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, colocado enterrado a una profundidad de 80 cm. de la última solera transitable e incluyendo parte proporcional de soldaduras aluminotérmicas y grapas de conexión de acero galvanizado en caliente. Completamente instalado.	<b>6,13 €</b>
	BQFA4AC	pp	Soldaduras aluminotérmicas y/o abrazaderas para cable de Cu de 35 mm <sup>2</sup> .	1,27000 €
	BQFA5AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de sección, resistencia eléctrica a 2	1,50000 €
			Altres conceptes	3,36000 €
P-236	EQFA30BB	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm <sup>2</sup> de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,386 Ohm/km, para malla equipotencial en planta cubierta formando retículas de 20x20 m y conexión a las instalaciones de climatización tales como torres de recuperación, plantas enfriadoras, condensadores, etc. así como antenas de TV-FM y demás elementos exteriores situados en dicha planta con las uniones nodales soldadas aluminotérmicamente o por uniones a presión y conexión al bajante del correspondiente registro. Completamente instalado.	<b>6,55 €</b>
	BQFADBB	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm <sup>2</sup> de sección resistencia eléctrica a 20	1,90000 €
	BQFA6	pp	Soldaduras aluminotérmicas y/o abrazaderas.	1,27000 €
			Altres conceptes	3,38000 €
P-237	EQFA40AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, para puesta a tierra de bandeja metálica e incluyendo parte proporcional de latiguillos de conexión y abrazaderas de acero galvanizado en caliente. Completamente instalado.	<b>2,94 €</b>
	BQFABAC	pp	Latiguillos de conexión y abrazaderas para cable Cu de 35 mm <sup>2</sup> .	1,27000 €
	BQFAEAC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de sección, resistencia eléctrica a 2	1,50000 €
			Altres conceptes	0,17000 €
P-238	EQLB30C	ud	Cableado y conexionado desde subestacion hasta cada uno de los elementos de control de la instalación de SAI , a base de tubo plástico libre de halógenos , con conductor de cobre s/UNE 05Z1-K (las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas.	<b>228,28 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 46

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQLBGC	ud	Cableado y conexionado desde subestacion a los elementos de SAI a base de tubo d	215,36000 €
			Altres conceptes	12,92000 €
P-239	EQLB30D	ud	Cableado y conexionado desde subestación hasta cada uno de los elementos de control de la instalación de CGBT , a base de tubo plástico libre de halógenos, con conductor de cobre s/UNE 05Z1-K (las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas.	<b>473,16 €</b>
	BQLBGD	ud	Cableado y conexionado desde subestación a los elementos de CGBT a base de tubo	446,38000 €
			Altres conceptes	26,78000 €
P-240	ERAA20F	m	Tubo de acero galvanizado blindado DIN 2440, diámetro 50 mm con parte proporcional de accesorios roscados, soportaciones y/o fijaciones. Completamente instalado.	<b>16,14 €</b>
	BRAA4F	ud	Accesorios y fijaciones para tubo de acero galvanizado DIN 2440 50 mm de diámetro.	1,78000 €
	BRAA3F	m	Tubo de acero galvanizado DIN 2440 50 mm de diámetro.	5,92000 €
			Altres conceptes	8,44000 €
P-241	ERBA11D	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 100x75x0,8 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	<b>17,12 €</b>
	BRBA3D	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa de 100x75x0,8 mm.	7,35000 €
	BRBA4D	pp	Accesorios y soportaciones para bandeja galvanizada perforada con tapa de 100x75x	2,28000 €
			Altres conceptes	7,49000 €
P-242	ERBA11J	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 300x75x1,2 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	<b>34,72 €</b>
	BRBA4J	pp	Accesorios y soportaciones para bandeja galvanizada perforada con tapa de 300x75x	4,22000 €
	BRBA3J	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa de 300x75x1,2 mm.	13,73000 €
			Altres conceptes	16,77000 €
P-243	ERBA11K	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 400x75x1,5 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	<b>43,27 €</b>
	BRBA4K	pp	Accesorios y soportaciones para bandeja galvanizada perforada con tapa de 400x75x	5,71000 €
	BRBA3K	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa de 400x75x1,5 mm.	17,29000 €
			Altres conceptes	20,27000 €
P-244	ERBA12D	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 100x75x0,8 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	<b>17,12 €</b>
	BRBAGD	pp	Accesorios, soportaciones y separador/es para bandeja galvanizada perforada con ta	2,28000 €
	BRBAFD	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa y separador/es de 100x75x0,8 mm.	7,35000 €
			Altres conceptes	7,49000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 47

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-245	ERBA12H	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 200x75x0,9 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	30,67 €
	BRBAFH	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa y separador/es de 200x75x0,9 mm.	10,68000 €
	BRBAGH	pp	Accesorios, soportaciones y separador/es para bandeja galvanizada perforada con ta Altres conceptes	3,45000 € 16,54000 €
P-246	ERBA12J	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 300x75x1,2 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.	34,72 €
	BRBAFJ	m	Bandeja galvanizada perforada con tapa y separador/es de 300x75x1,2 mm.	13,73000 €
	BRBAGJ	pp	Accesorios, soportaciones y separador/es para bandeja galvanizada perforada con ta Altres conceptes	4,22000 € 16,77000 €
P-247	ERDK751	ud	Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.  Características: Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones.  Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado	18,33 €
	BRDK751	ud	Material de punto de luz incluyendo conductor de cobre 07Z1-K, tubo de libre de halóg Altres conceptes	6,00000 € 12,33000 €
P-248	EREK751	ud	Punto de luz alumbrado de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando. Características: Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.	17,00 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 48

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BREK751	ud	Material de punto de luz de alumbrado de emergencia incluyendo conductor de cobre Altres conceptes	6,00000 € 11,00000 €
P-249	ERFK751	ud	Alimentación a toma de corriente simple/múltiple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características: Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2, accesorios y soportaciones.  Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.	17,67 €
	BRFK751	ud	Material de punto de fuerza incluyendo conductor de cobre 07Z1-K, tubo de libre de h Altres conceptes	6,00000 € 11,67000 €
P-250	ERGA10DA	ud	Cableado y conexionado de contactos , desde las unidades de control de línea, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista y empotrada en bajadas; con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	88,14 €
	BRGA1DA	ud	Cableado y conexionado de contactos. Altres conceptes	70,60000 € 17,54000 €
P-251	ERGA10DB	ud	Cableado y conexionado de bivolúmetrucos , desde las unidades de control de línea, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista y empotrada en bajadas; con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	88,14 €
	BRGA1DB	ud	Cableado y conexionado de bivolúmetrucos. Altres conceptes	70,60000 € 17,54000 €
P-252	ERGB10AE	ud	Punto de conexionado de detectores , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.	34,12 €
	BRGB2AEA1	ud	Punto de conexionado de detectores con parte proporcional de tubo de PVC. Altres conceptes	19,64000 € 14,48000 €
P-253	ERGB10AE	ud	Punto de conexionado de sirenas , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.	34,12 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 49

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BRGB2AEB1	ud	Punto de conexionado de sirenas con parte proporcional de tubo de PVC.	19,64000 €
			Altres conceptes	14,48000 €
P-254	ERGB10AE	ud	Punto de conexionado de pulsadores , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.	34,12 €
	BRGB2AEC1	ud	Punto de conexionado de pulsadores con parte proporcional de tubo de PVC.	19,64000 €
			Altres conceptes	14,48000 €
P-255	ERGE20CA	ud	Suministro, cableado y conexionado de amplificador desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	152,99 €
	BRGE2CA	ud	Cableado y Conexionado de amplificador desde cuadro eléctrico.	94,13000 €
			Altres conceptes	58,86000 €
P-256	ERGE20DE	ud	Cableado y conexionado de videoproyectores desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	114,74 €
	BRGE2DE	ud	Cableado y Conexionado de videoproyectores desde cuadro eléctrico.	70,60000 €
			Altres conceptes	44,14000 €
P-257	ERGE20DF	ud	Cableado y conexionado de pantallas eléctricas desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	114,74 €
	BRGE2DF	ud	Cableado y Conexionado de pantallas eléctricas desde cuadro eléctrico.	70,60000 €
			Altres conceptes	44,14000 €
P-258	ERGE20EA	ud	Cableado y conexionado de controladores desde bus de control de accesos , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	76,50 €
	BRGE2EA	ud	Cableado y Conexionado de controladores desde bus de control de accesos.	47,07000 €
			Altres conceptes	29,43000 €
P-259	ERGE20DD	ud	Cableado y conexionado de central de incendios desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado.	48,33 €
	BRGE2DD1	ud	Cableado y Conexionado de central de incendios desde cuadro eléctrico.	7,95000 €
			Altres conceptes	40,38000 €
P-260	ERHE11FA	ud	Punto de conexión TV/FM incluyendo conductor coaxial de 7,2 mm de diámetro, 75 Ohm y atenuación inferior a 28 dB/100 m a 2400 MHz bajo tubo de PVC rígido en ejecución vista en falso techo y tubo de PVC flexible empotrado en bajantes y caja, desde elemento de derivación a punto y parte proporcional de línea desde cabecera con conductores bajo tubo o bandeja de PVC rígido en montaje superficie. Completamente instalado. Precio 6 Marca/modelo: LAZSA / FI-C o equivalente	53,77 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 50

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BRHE2FA	ud	Punto de conexión TV/FM con conductor de 7,2 mm, atenuación inferior a 28 dB/100	35,67000 €
			Altres conceptes	18,10000 €
P-261	ERHG20DA	ud	Punto de conexión voz/datos incluyendo conductor de 4 pares trenzados FTP, de categoría 6/superior de 600 MHZ-LSZH, complint la normativa IEC 6156-S/EN 50288-1/AWG 23, bajo tubo de PVC rígido en ejecución vista en falso techo y tubo de PVC flexible empotrado en bajantes y caja, desde caja de derivación a punto y línea hasta repartidor, con parte proporcional de tubo o bandeja de PVC rígido en montaje superficie y certificado por el fabricante. Completamente instalado.	47,26 €
			Sense descomposició	47,26000 €
P-262	ESBA05B	ud	Cuadro de distribución i medida principal, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliester. IP 31 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: C.G.P.M. Marca/modelo: MERLI GERIN PRISMA PLUS-G o equivalente . Total de salidas: Según esquema . Potencia total: 380 kW .	5.202,42 €
	BSABQB	ud	Armario y cableado para cuadro principal ref. C.G. SAI , potencia 80 kW, Según esque	1.807,34000 €
	BSABPB	ud	Aparellaje cuadro principal. Según esquema salidas.	1.891,04000 €
			Altres conceptes	1.504,04000 €
P-263	ESBB30991	ud	Cuadro de distribución secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliester. IP 43/IK08 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: Plantas . Marca/modelo: MERLIN GERIN PRISMA PLUS-G o equivalente	1.989,65 €
	BSBI291	ud	Elementos de control, gestión y medida para cuadro secundario ref. CS-CPD grafiado	220,06000 €
	BSBI391	ud	Armario y cableado para cuadro secundario ref. CS-CPD	659,38000 €
	BSB0C91	ud	Aparellaje cuadro secundario Ref. CS-CPD	872,10000 €
			Altres conceptes	238,11000 €
P-264	ESDA12DA	ud	S.A.I. trifásico monobloc, formado por: - Un ondulador estático electrónico de 20 kVA de potencia. Rectificador-cargador. Inversor estático (PWM). By-pass estático. By-pass de mantenimiento. Sistema de control a microprocesador. - Una batería de acumuladores de plomo estanco/hermético para una autonomía de 10 minutos a plena carga, ubicada en armario adosado al ondulador. Completamente instalado. Marca/modelo: SOCOMEC MASTERYS MC o equivalente	8.701,35 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 51

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BSDA5DAA1	ud	S.A.I. trifásico 20 kVA para 10 minutos de autonomia.	7.557,06000 €
	BSDA6DAA1	ud	Ensayos de recepción, puesta en servicio, cursillo de explotación y documentos para Altres conceptes	588,33000 € 555,96000 €
P-265	ETAA10AA	ud	Conmutador 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente	10,77 €
	BTAA2AA	ud	Tecla, marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable Conmutador 10 A 250	2,65000 €
	BTAA1AA	ud	Mecanismo Conmutador 10 A 250 V, empotrable. Altres conceptes	2,49000 € 5,63000 €
P-266	ETAA10FA	ud	Interruptor 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente	9,68 €
	BTAA2FA	ud	Tecla, marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable Interruptor 10 A 250 V.	2,65000 €
	BTAA1FA	ud	Mecanismo Interruptor 10 A 250 V, empotrable. Altres conceptes	2,22000 € 4,81000 €
P-267	ETAB101PP	ud	Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/25 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente	10,73 €
			Altres conceptes	10,73000 €
P-268	ETAB10BBA	ud	Toma de corriente doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente	15,04 €
	BTAB7BBA	ud	Mecanismo toma de corriente doble 2P+T, 10/16 A 250 V tipo schuko empotrable.	4,44000 €
	BTAB3BBA	ud	Marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable doble 2P+T, 10/16 A 250 V. Altres conceptes	4,73000 € 5,87000 €
P-269	ETAB10CBA	ud	Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente	9,14 €
	BTAB3CBA	ud	Marco embellecedor y caja para mecanismo empotrable simple 2P+T, 10/16 A 250 V.	2,33000 €
	BTAB7CBA	ud	Mecanismo toma de corriente simple 2P+T, 10/16 A 250 V tipo schuko empotrable. Altres conceptes	2,03000 € 4,78000 €
P-270	ETBA10FA	ud	Detector de presencia 10/16 A 250 V, para empotrar o de superficie con tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA o equivalente	52,11 €
	BTBA9FA	ud	Mecanismo Detector de presencia 10/16 A 250 V de superficie.	36,98000 €
	BTBA1FA	ud	Tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones para mecanismo Detector Altres conceptes	4,65000 € 10,48000 €
P-271	ETBA30DA	ud	Pulsador 10/16 A 250 V, de superficie estanco con tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA ESTANCA 55 o equivalente	11,65 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 52

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BTBA4DA	ud	Accesorios y fijaciones para mecanismo Pulsador 10/16 A 250 V superficie estanco co	0,23000 €
	BTBA3DA	ud	Mecanismo Pulsador 10/16 A 250 V, superficie estanco con tecla y caja con marco em Altres conceptes	5,74000 € 5,68000 €
P-272	EUMC10DA	ud	Aparato autonomo adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, 230 V, 8 W, 350 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor, rótulo adhesivo de señalización y dispositivo de desconexión y reactivación mediante telemando. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX HYDRA N7 o equivalente	49,58 €
	BUMCADA	ud	Aparato autónomo emergencia y señalización fluorescente adosado 8 W, 350 lm. Mar Altres conceptes	40,05000 € 9,53000 €
P-273	EVBF10A	ud	Marcador telefónico con 1 mensaje hablado pregrabación de mensaje y teléfonos, capacidad de llamada a 4 números de teléfonos, batería de alimentación. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN o equivalente	116,35 €
	BVBF1	ud	Marcador telefónico pregrabado.	94,13000 €
	BVBF2	ud	Pequeño material para montaje marcador telefónico. Altres conceptes	2,36000 € 19,86000 €
P-274	EVCC12B	ud	Kit videoportero color de 2 lineas formado por 2 placas exteriores, alimentador 12v, 2 cerraduras electricas 12v, cajas de empotrar y monitor de respuesta, incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: FERMAX o equivalente	1.490,34 €
	BVCC5	ud	Intercomunicador secundario superficie con ters vias y privacidad.	23,23000 €
	BVCC6	ud	Accesorios y conectores para intercomunicador secundario superficie, 3 vias y privaci Altres conceptes	2,33000 € 1.464,78000 €
P-275	EVEC40A	ud	Resistencia final de línea de 75 ohm para el cierre de todas las salidas no utilizadas en derivadores y distribuidores. Completamente instalada. Marca/modelo: HIRSCHMANN / T-75 o equivalente	2,63 €
	BVEC7	ud	Resistencia final de línea de 75 ohm. Altres conceptes	0,43000 € 2,20000 €
P-276	EVL501	ud	Certificación para enlace de voz y datos, con registros y emisión de certificados de la calidad de la transmisión de acuerdo con la clase del enlace y categoría de sus componentes, extensión de garantía del fabricante.	3,11 €
	BVLDK1	ud	Certificación para enlace de voz y datos, con registros y emisión de certificado. Altres conceptes	2,93000 € 0,18000 €
P-277	EVL10BA2	ud	Toma de voz/datos de ejecución superficie compuesta por mecanismo simple tipo RJ45 FTP categoria 6 o superior, caja de superficie y marco embellecedor, con conexión por desplazamiento de aislante (IDC) , incluso accesorios y conectores. Completamente instalado.	16,81 €
	BVLD42	ud	Accesorios y conectores para toma de informática simple	2,46000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 53

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BVLD3BB2	ud	Toma de voz/datos mecanismo simple categoria 6	4,72000 €
			Altres conceptes	9,63000 €
P-278	EVNA20A	ud	Pantalla eléctrica para proyección de 3x2,25 mm mm de montaje en superficie, incluso accesorios. Completamente instalada.	553,28 €
	BVNA4A	ud	Accesorios y conectores para pantalla de videoproyección de 3x2,25 mm mm.	16,48000 €
	BVNA3A	ud	Pantalla para videoproyección de 3x2,25 mm mm.	494,19000 €
			Altres conceptes	42,61000 €
P-279	EVNA10A1	ud	Sistema de videoproyección compuesto por proyector de gráficos con 2500 lumens de pico de brillo para una distancia de proyección de 1,5:1 y ajustado para un tamaño de pantalla de 3x2,25M '' incorporando unidad de datos con un mínimo de 2 entradas para elementos tipo PC y 2 entradas para proyección de video, incluso mando a distancia, adaptadores de conexión, soporte de techo, accesorios y conectores necesarios. Completamente instalado. Marca/modelo: MITSUBISHI o equivalente	5.698,14 €
	BVNA1A1	ud	Sistema de videoproyección de 3x2,25M ''.	4.490,77000 €
	BVNA2A1	ud	Accesorios y conectores para sistema de videoproyección de 3x2,25M ''.	809,54000 €
			Altres conceptes	397,83000 €
P-280	EXBA20	ud	Vía de chispas de separación para realizar uniones equipotenciales incluso conectores, de las siguientes características: - Corriente nominal de descarga (8/20 MS): 100 kA - Corriente impulsional (10/350ms): 100 kA - Tensión de respuesta a 50 Hz <2,5 kV Completamente instalada incluso accesorios y pequeño material.	119,72 €
	BXBA1	ud	Vía de chispas de separación para realizar uniones equipotenciales	92,59000 €
	BXBA2	ud	Conectores de vía de chispas y accesorios	7,80000 €
			Altres conceptes	19,33000 €
P-281	EXCB13	ud	Registro de puesta a tierra compuesto por armario aislante con tapa registrable de dimensiones 220x175x150 mm, incluso barra equipotencial. Completamente instalado.	30,64 €
	BXCB2	ud	Registro de puesta a tierra con barra equipotencial.	25,89000 €
			Altres conceptes	4,75000 €
P-282	EXCB14	ud	Registro de puesta a tierra compuesto por armario aislante con tapa registrable de dimensiones 220x175x150 mm, incluso puente de comprobación. Completamente instalado.	30,64 €
	BXCB8	ud	Registro de puesta a tierra con puente de comprobación.	25,89000 €
			Altres conceptes	4,75000 €
P-283	EXAA11A	ud	Pica de acero cobre de 2 m de longitud y 19 mm de diámetro clavada verticalmente en el terreno y unida a la malla mediante soldadura aluminotérmica. Completamente instalada. Marca/modelo: KLK o equivalente	18,83 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 54

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BXAA4	ud	Material auxiliar de pica de acero cobre de 2 m para unión a la malla	6,11000 €
	BXAA1	ud	Pica de acero cobre de 2 m de longitud	11,65000 €
			Altres conceptes	1,07000 €
P-284	EXAB11A	ud	Electrodo simple o múltiple para puesta a tierra que garantice una resistencia inferior a 5 ohms, compuesto por un electrodo de grafito rígido instalado en el interior de arqueta de fábrica de 40x40 cm, con tapa registrable, con activador-conductor, molde de chapa de hierro y saco de algodón, incluso perforaciones y mezcla de tierras así como registro de control con desconectador y barra equipotencial con unión al electrodo mediante conductor de cobre descubierto de 50 mm² de sección con protección mecánica. Completamente instalado. Referencia: CGBT	779,71 €
	BXAB1A	ud	Electrodo de grafito resistencia inferior 5 ohms.	541,26000 €
	BXAB2	ud	Arqueta de registro de fábrica de 40x40 cm con tapa registrable	62,60000 €
	BXAB3	ud	Registro de control y barra equipotencial	17,51000 €
			Altres conceptes	158,34000 €
P-285	EXAB11C	ud	Electrodo simple o múltiple para puesta a tierra que garantice una resistencia inferior a 10 ohms, compuesto por un electrodo de grafito rígido instalado en el interior de arqueta de fábrica de 40x40 cm, con tapa registrable, con activador-conductor, molde de chapa de hierro y saco de algodón, incluso perforaciones y mezcla de tierras así como registro de control con desconectador y barra equipotencial con unión al electrodo mediante conductor de cobre descubierto de 50 mm² de sección con protección mecánica. Completamente instalado. Referencia: Pararrayos	779,71 €
	BXAB1C	ud	Electrodo de grafito resistencia inferior 10 ohms.	541,26000 €
	BXAB2	ud	Arqueta de registro de fábrica de 40x40 cm con tapa registrable	62,60000 €
	BXAB3	ud	Registro de control y barra equipotencial	17,51000 €
			Altres conceptes	158,34000 €
P-286	EXBA15A	ud	Pararrayos electrónico con dispositivo de cebado, formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, generador electrónico de impulsos, doble vía de chispas y un terminal de acero, construido según normativa UNE 21.186, fabricado en acero inoxidable de características precisas para cubrir el volumen del edificio. Incluido antena telescópica autoportante y adaptadores, bridas y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: CIRPROTEC NIMBUS CPT-1 o equivalente	1.095,28 €
	BXBAE	pp	Adaptadores, bridas y accesorios para pararrayos electrónico con dispositivo de ceba	61,42000 €
	BXBA8	ud	Pararrayos electrónico con dispositivo de cebado.	320,76000 €
	BXBAD	ud	Mástil telescópico autoportante para pararrayos electrónico con dispositivo de cebado.	255,80000 €
			Altres conceptes	457,30000 €
P-287	EXBA30A	ud	Contador de impacto de rayos con soporte de fijación, incluye contador de impactos de rayos para una intensidad máxima de 100 kA con indicador mecánico, de contaje y soporte de acero galvanizado para fijación del contador. Completamente instalado incluso accesorios y	216,77 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 55

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			pequeño material. Marca/modelo: CIRPROTEC o equivalente	
	BXBAB	ud	Contador de impactos de rayo con soporte de fijación	180,12000 €
	BXBAC	ud	Soporte de contador de acero galvanizado y accesorios	9,32000 €
			Altres conceptes	27,33000 €
P-288	EXCOM14	ud	Base de toma separadora TV/FM para montaje empotrado en derivación, de respuesta plana, impedancia 75 ohm, atenuación de derivación inferior a 1,5 dB, con accesorios y conectores UNE/DIN. Completamente instalada. Marca/modelo: HIRSCHMANN/ED-01-S o equivalente	10,41 €
	BXCOM14A	ud	Base de toma separadora TV/FM para montaje empotrado en derivación, de respuest	9,82000 €
			Altres conceptes	0,59000 €
P-289	EXCOM15	ud	Derivador inductivo de 2 D 16 dB Conforme EN-50083-1, -2. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: AFC 1021 S o equivalente.	38,90 €
			Sense descomposició	38,90000 €
P-290	EXCOM16	ud	Derivador inductivo de 8 D 16 dB Conforme EN-50083-1, -2. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: AFC 1021 S o equivalente.	49,20 €
			Sense descomposició	49,20000 €
P-291	EXCOM17	ud	Cargador adaptador CT. Incluso accesorios y conectores. Completamente instalado	3,16 €
			Sense descomposició	3,16000 €
P-292	EXCOM19	ud	Equipo de cabecera terrestre TDT compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 canales, con los siguientes módulos: 5 módulos terrestres CHT 2000 T, 1 módulo FM CHV 2000 U, 6 módulos TDT. Incluso accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN/CSE 2000 o equivalente.	385,27 €
	BXCOM19A	ud	Equipo de cabecera terrestre TDT compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, ali	363,46000 €
			Altres conceptes	21,81000 €
P-293	EXCOM20	ud	Equipo de cabecera terrestre y satélite compuesto de unidad base para alojar 8 tarjetas, programable por software localmente o vía conexión telefónica, alimentador de LNB, frecuencia de salida programable de cada módulo y nivel de salida 104 dB para 16 canales. Incluso accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN o equivalente.	237,33 €
	BXCOM20A	ud	Equipo de cabecera terrestre y satélite compuesto de unidad base para alojar 8 tarjeta	223,90000 €
			Altres conceptes	13,43000 €
P-294	EXCOM21	ud	Equipo de captación UHF-FM compuesto de antena UHF con 10-13 dB de ganancia, antena FM omnidireccional con 0 dB de ganancia y mástil telescópico de 5 metros y 1,5 mm de grosor, con elementos de fijación de superficie, incluso accesorios. Totalmente instalado. M/M: HIRSCHMANN/FESA 813+FESA U1R o equivalente	95,83 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 56

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BXCOM21A	ud	Equipo de captación UHF-FM compuesto de antena UHF con 10-13 dB de ganancia,	90,41000 €
			Altres conceptes	5,42000 €
P-295	EXCOM22	ud	Antena parabóca offset de 85 cm de diámetro, con reflector metálico, ancho de banda 10,7 a 12,75 GHz, ganancia mínima de 38,3 dB y conversor de bajo ruido universal con cuatro salidas independientes para 2 bandas y 2 polaridades, montado en pié de torreta de 1,5 m. de altura, base de encofrar y accesorios. Totalmente montado e instalado. M/M: HIRSCHMANN/HIT FESAT 85 o equivalente	272,79 €
	BXCOM22A	ud	Antena parabóca offset de 85 cm de diámetro, con reflector metálico, ancho de banda	257,35000 €
			Altres conceptes	15,44000 €
P-296	EXCOM28	ud	Detector de apertura de gran potencia, por contacto magnético, para montaje de superficie , en puertas , compuesto por interruptor magnético e imán alojados en cajas metálicas con protección contra sabotaje, placa de soporte y separador. Completamente instalado. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente	22,38 €
	BXCOM28B	ud	Pequeño material para montaje contacto magnético de gran potencia.	0,21000 €
	BXCOM28A	ud	Detector de apertura de gran potencia, por contacto magnético	14,83000 €
			Altres conceptes	7,34000 €
P-297	EXCOM29	ud	Detector bivolumétrico de infrarrojos pasivos y microondas Doppler, con memorización de alarma, alojado en caja plástica con protección contra sabotaje, 24 zonas de protección PIR y cobertura MW regulable. Area de vigilancia 12x12 m, sensibilidad de respuesta constante para un margen de temperatura ambiental adecuado y alta fiabilidad. Completamente instalado. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente	58,77 €
	BXCOM29A	ud	Detector bivolumétrico de infrarrojos i microondas, para área de 12x12 m.	50,15000 €
	BXCOM29B	ud	Pequeño material para montaje de detector bivolumétrico.	0,43000 €
			Altres conceptes	8,19000 €
P-298	EXCOM30	ud	Controlador del sistema de control de accesos para 4 entradas digitales con codificación de las entradas y conexión a bus de comunicaciones del sistema de control de accesos. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente	152,12 €
	BXCOM30B	ud	Accesorios y complementos.	21,14000 €
	BXCOM30A	ud	Controlador del sistema de control de accesos.	97,27000 €
			Altres conceptes	33,71000 €
P-299	EXCOM31	ud	Subministrant i intal·lació d'armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 42 unitats d'alçada, de 2000x800x1000 mm, d'un compartiment, amb 1 porta de vidre am pany i clau, amb pannells laterals metàl·lics, amb 4 guies, ventilació forçada, pannell de 19" d'endolls de 8 unitats, color negre, estructura desmuntable, col·locat i instal·lat.	997,67 €
			Sense descomposició	997,67000 €
P-300	EXCOM33	ud	Panell de connexió de 24 ports amb suport posterior i connectors separats per cablejar de xarxa de parells trenat FTP categoria 6 o superior, preparat per incloure el mòdul del control intel·ligent.	200,00 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 57

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	200,00000 €
P-301	EXCOM34	ud	Subministrament i instal·lació de panell organitzador 19", col·locat	30,25 €
			Sense descomposició	30,25000 €
P-302	EXCOM35	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 0,1 m blanc	5,33 €
			Sense descomposició	5,33000 €
P-303	EXCOM36	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 1 m blanc	5,67 €
			Sense descomposició	5,67000 €
P-304	EXCOM37	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 2 m blanc	6,89 €
			Sense descomposició	6,89000 €
P-305	EXCOM39	ud	Soporte tipo ascensor de videoprojector motorizado con bajada de 1,5 metros de altura. Con accionamiento mediante mando a distancia del propio video proyector. Marca/modelo: BARCO o equivalente	2.762,62 €
	BXCOM39A	ud	Soporte tipo ascensor de videoprojector motorizado	2.460,47000 €
	BXCOM39B	ud	Accesorios y recambios	70,48000 €
			Altres conceptes	231,67000 €
P-306	EXCOM41	ud	Lente para proyector IQ PRO varifocal QVD (1.9-2.6:1)	632,95 €
	BXCOM41A	ud	Lente para proyector IQ PRO varifocal QVD (1.9-2.6:1)	597,12000 €
			Altres conceptes	35,83000 €
P-307	EXCOM42	ud	Conexión de los videoproyectores hasta punto de entradas de imagen y datos a determinar por la Dirección Facultativa, mediante cable de alta resolución RGBS-BNC, cable video BNC/BNC y cable S-VHS4. Completamente instalado y correcto funcionamiento.	403,43 €
	BXCOM42A	ud	Conexión de los videoproyectores hasta punto de entradas de imagen y datos a d	380,59000 €
			Altres conceptes	22,84000 €
P-308	EXCOM50	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 3, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP, IPB Image	3.590,58 €
			Sense descomposició	3.590,58000 €
P-309	EXCOM51	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 2, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP	1.465,26 €
			Sense descomposició	1.465,26000 €
P-310	EXCOM52	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 2 PoE, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP	1.345,38 €
			Sense descomposició	1.345,38000 €
P-311	EXCOM60	ud	Subministrament i instal·lació d'adaptador amb 2 ports d'entrada/sortida per a telèfons i/o dispositius analògics, connexió RJ 45 per a xarxa Ethernet 10/100, protocol de xarxa TFTP, assignació de l'adreça IP via DHCP, suport dels protocols de veu sobre IP següents: H.323,SIP, MGCP 1,0, SCCP.	133,61 €
			Sense descomposició	133,61000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 58

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-312	EXCOM69	ud	Subministrament i instal·lació de centraleta PBX - UC System with 2BRI, 2VIC Exp., inclou Two-port Voice Interface Card-FXO (Universal), Two-port Voice Interface Card-BRI (NT and TE), 4 Line IP Phone With Display, PoE and PC Port, col·locat i en funcionament	5.037,42 €
			Sense descomposició	5.037,42000 €
P-313	EXCOM70	ud	Subministrament i instal·lació de tub anellat coarrugat reforzat	1,36 €
			Sense descomposició	1,36000 €
P-314	EXCD10A1	ud	Sistema de red equipotencial en baños y aseos CAP mediante el conexionado de cada una de las partes metálicas de grifos, desagües, rejillas, etc., con conductores de 4 mm² de sección con aislamiento de libre de halógenos de 750 V, incluso tubo flexible para las conexiones, cajas de paso, etc. Completamente instalado.	140,84 €
	BXCD3A1	ud	Equipo de red equipotencial en baños y aseos CAP.	58,83000 €
			Altres conceptes	82,01000 €
P-315	EZEA10AA	ud	Pintado de tuberías de acero negro al esmalte sintético, con dos capas de impregnación antioxidante y dos capas de acabado para tubos entre 10 y 50 mm de diámetro.	2,01 €
	BZEA1AA	ud	Impregnación antioxidante para tubos entre 10 y 50 mm	0,10000 €
	BZEA2AA	ud	Esmalte sintético para tubos entre 10 y 50 mm.	0,22000 €
			Altres conceptes	1,69000 €
P-316	FD2001PP	u	Grup de bombeig d'alta pressió model RGS-W-FOG UAP280J o equivalentr, format per grup bomba-motor de 76kw. amb capacitat de subministrament fins a 280l/min. Equipat amb quadre de comandaments i maniobres, vàlvula de sobrepressió, transductó de pressió 0-250 bar, vàlvula antirretorn, manòmetre 0-315 bar, col·lecto d'aspiració de 2"1/2 i col·lecot d'impulsió de 1 1/2". El grup incorpora també una bomba jockey, per compensar petites fluctuacions de perssió a la xarxa. Tot muntat sobre bancada d'acer al carboni en un sol bloc, provar i en funcionament	48.600,00 €
			Sense descomposició	48.600,00000 €
P-317	FD2002PP	u	Sistema d'omplenat de dipòsit per 228 LPM. Format per: vàlvula de floyador d'acer inoxidable i filtre de polipropilè amb prefiltrat centrifug. Màxima variació de pressió al filtre 3.5 bar. Totalment muntat, provat i en funcionament	1.452,63 €
			Sense descomposició	1.452,63000 €
P-318	FD2003PP	u	Dipòsit d'abastament d'aigua de 3000 litres model RGSTK3000, o equivalent. Format per dipòsit de 3000 litres amb detector de màxim i mínim nivell d'aigua, vàlvula de drenatge inferior, vàlvula de tall 2" o 3" per connectar al col·lector d'impulsió de la bomba, boca d'home i respirador. Totalment muntat, provat i en funcionament	5.100,86 €
			Sense descomposició	5.100,86000 €
P-319	FD2004PP	u	Vàlvula de bola inox 38S per aigua nebulitzada, col·locada	626,30 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 59

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	626,30000 €
P-320	FD2005PP	u	Detector de fluxe per aigua nebulitzada model W-FOG-DF, o equivalent. Detecta el moviment del fluit dintre de les canonades d'aigua nebulitzada quan sobre un broquet o difusó, enviant una senyal elèctrica de zona activada a la central d'incendis. La seva connexió mecànica es mitjançant femella i anell d'estanquitat i la seva pressió de prova es de 300 bar, col·locat	398,13 €
			Sense descomposició	398,13000 €
P-321	FD2006PP	u	Difusor tancat amb bulb model EMM-640856C, o equivalent. Difusor fet servir en sistemes humits o de pre-acció, amb activació mitjançant ruptura del bulb de detecció tèrmica que porten, al arribar a temperatures predeterminades compreses entre 57-141°C. Fets en acer inoxidable cada difusó està fet a la vegada de diferents micro-difusors d'igual o diferents cabals, col·locat	118,00 €
			Sense descomposició	118,00000 €
P-322	FD2007PP	u	Subministrament i muntatge de canonada d'acer inoxidable sense soldadura amb qualitat AISI316L de diàmetre exterior 30mm x 2.5mm amb p.p. d'accessoris segons DIN2353 així com tes, unions, reduccions i supports, col·locada	33,50 €
			Sense descomposició	33,50000 €
P-323	FD2008PP	u	Subministrament i muntatge de canonada d'acer inoxidable sense soldadura amb qualitat AISI316L de diàmetre exterior 12mm x 1.5mm amb p.p. d'accessoris segons DIN2353 així com tes, unions, reduccions i supports, col·locada	25,50 €
			Sense descomposició	25,50000 €
P-324	FD209PP	pa	Connexionat de senyal de detectors de flux a central de detecció d'incendis, inclòs tubs i cables, totalment acabat	449,40 €
			Sense descomposició	449,40000 €
P-325	FDG001PP	u	Lluminària model EFix TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6, Philips o equivalent, col·locada	122,81 €
			Sense descomposició	122,81000 €
P-326	FDG002PP	u	Lluminària model EFix TCS260 1xTL5-35W/840 HF C6, Philips o equivalent, col·locada	106,79 €
			Sense descomposició	106,79000 €
P-327	FDG003PP	u	Lluminària model EFix TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6, Philips o equivalent, col·locada	121,92 €
			Sense descomposició	121,92000 €
P-328	FDG004PP	u	Lluminària model Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF, Philips o equivalent, col·locada	67,63 €
			Sense descomposició	67,63000 €
P-329	FDG005PP	u	Lluminària model Dicroica OBS570 1xHAL-R50/30W, Philips o equivalent, col·locada	16,46 €
			Sense descomposició	16,46000 €
P-330	FDG006PP	u	Lluminària model Regleta TCS128 1xTL5-21W/840 HF, Philips o equivalent, col·locada	17,35 €
			Sense descomposició	17,35000 €
P-331	FDG007PP	u	Lluminària model Downlight FBH120 2xPL-C4P26W/840 HF, Philips o equivalent, col·locada	88,55 €
			Sense descomposició	88,55000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 60

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-332	FDG10010	m	Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit)	4,78 €
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	2,41950 €
	BDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,10000 €
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de s	0,77000 €
			Altres conceptes	1,49050 €
P-333	FG390010	m	Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	16,26 €
	BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors	11,25000 €
			Altres conceptes	5,01000 €
P-334	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	3,10 €
	B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	2,92000 €
			Altres conceptes	0,18000 €
P-335	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,84 €
	B1422120	U	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres gradu	7,40000 €
			Altres conceptes	0,44000 €
P-336	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactinic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	7,07 €
	B142AC60	U	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	6,67000 €
			Altres conceptes	0,40000 €
P-337	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	13,21 €
	B1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	12,46000 €
			Altres conceptes	0,75000 €
P-338	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,65 €
	B1441201	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 40	0,61000 €
			Altres conceptes	0,04000 €
P-339	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	11,06 €
	B1447005	U	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,43000 €
			Altres conceptes	0,63000 €
P-340	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	0,99 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 61

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1451110	U	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de p Altres conceptes	0,93000 € 0,06000 €
P-341	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	<b>31,23 €</b>
	B1456821	U	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig a Altres conceptes	29,46000 € 1,77000 €
P-342	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	<b>4,42 €</b>
	B1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga lla Altres conceptes	4,17000 € 0,25000 €
P-343	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	<b>5,13 €</b>
	B145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, Altres conceptes	4,84000 € 0,29000 €
P-344	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques	<b>9,52 €</b>
	B1461122	U	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló Altres conceptes	8,98000 € 0,54000 €
P-345	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568	<b>21,93 €</b>
	B1465277	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat Altres conceptes	20,69000 € 1,24000 €
P-346	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramentada estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	<b>46,26 €</b>
	B1471101	U	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramentada estam Altres conceptes	43,64000 € 2,62000 €
P-347	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	<b>12,18 €</b>
	B1474600	U	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable Altres conceptes	11,49000 € 0,69000 €
P-348	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	<b>21,67 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 62

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1481242	U	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama Altres conceptes	20,44000 € 1,23000 €
P-349	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	<b>6,13 €</b>
	B1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 Altres conceptes	5,78000 € 0,35000 €
P-350	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	<b>22,24 €</b>
	B1488580	U	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 Altres conceptes	20,98000 € 1,26000 €
P-351	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	<b>10,67 €</b>
	B148C580	U	Parell de maniguets amb protecció per a colze per a soldador elaborat amb serratge, h Altres conceptes	10,07000 € 0,60000 €
P-352	H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge	<b>5,52 €</b>
	B148E800	U	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge Altres conceptes	5,21000 € 0,31000 €
P-353	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretathoritzontal i amb el desmuntatge inclòs	<b>10,09 €</b>
	B1510011	U	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos	0,54500 €
	B1511215	M2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x8	0,39000 €
	B1510009	U	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a Altres conceptes	3,66500 € 5,49000 €
P-354	H1513151	m	Protecció col·lectiva vertical de entre sostres amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, cordes de subjecció de 12 mm de D, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	<b>3,52 €</b>
	B1511215	M2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x8 Altres conceptes	0,78000 € 2,74000 €
P-355	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	<b>3,28 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 63

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1511215	M2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x8	0,15600 €
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,45600 €
	B0DZ4000	M	Fleix	0,02400 €
			Altres conceptes	2,64400 €
P-356	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	<b>8,46 €</b>
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,36164 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,36800 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,10200 €
			Altres conceptes	6,62836 €
P-357	H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	<b>12,81 €</b>
	B0D732A0	M2	Tauler elaborat amb aglomerat de fusta, de 25 mm de gruix, per a 2 usos	3,32800 €
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,14500 €
			Altres conceptes	9,33700 €
P-358	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	<b>26,08 €</b>
			Altres conceptes	26,08000 €
P-359	H15Z1003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	<b>82,61 €</b>
			Altres conceptes	82,61000 €
P-360	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut	<b>12,31 €</b>
			Altres conceptes	12,31000 €
P-361	H70009PP	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica, completament acabada i en servei	<b>288,67 €</b>
			Sense descomposició	288,67000 €
P-362	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>36,26 €</b>
	BBL11102	U	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	22,59000 €
			Altres conceptes	13,67000 €
P-363	HBB11251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	<b>43,60 €</b>
	BBL12602	U	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectora, per a 2 usos	29,52000 €
			Altres conceptes	14,08000 €
P-364	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	<b>14,71 €</b>
	BBBA1500	U	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x	12,06000 €
	B0A41000	CU	Visos per a fusta o tacs de PVC	0,07920 €
			Altres conceptes	2,57080 €
P-365	HBBAE001	u	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	<b>4,82 €</b>
	BBBAE001	U	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric	4,55000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 64

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,27000 €
P-366	HBC1B001	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs	<b>0,81 €</b>
	BBC1B000	M	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats	0,18000 €
			Altres conceptes	0,63000 €
P-367	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	<b>30,34 €</b>
	BBC1GFJ2	U	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre, amb energia de bateria de 12 V,	26,88000 €
			Altres conceptes	3,46000 €
P-368	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	<b>4,51 €</b>
	BBC1KJ04	M	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos	3,55600 €
			Altres conceptes	0,95400 €
P-369	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	<b>54,64 €</b>
	BE732400	U	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència el	37,38000 €
			Altres conceptes	17,26000 €
P-370	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de dispar 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, desmuntatge inclòs	<b>100,55 €</b>
	BGW42000	U	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,24000 €
	BG4242JD	U	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tet	84,81000 €
			Altres conceptes	15,50000 €
P-371	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de dispar 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, desmuntatge inclòs	<b>87,31 €</b>
	BG4243JD	U	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tet	72,32000 €
	BGW42000	U	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,24000 €
			Altres conceptes	14,75000 €
P-372	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, preu alt, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs	<b>221,93 €</b>
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,52000 €
	BJA26320	U	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 750 a 1500	186,56000 €
			Altres conceptes	34,85000 €
P-373	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	<b>36,69 €</b>

PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 65

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BM311611	U	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	29,01000 €
	BMY31000	U	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,20000 €
			Altres conceptes	7,48000 €
P-374	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	191,27 €
	BQU1531A	MES	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poli	180,44000 €
			Altres conceptes	10,83000 €
P-375	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	133,40 €
	BQU1A50A	MES	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poli	125,85000 €
			Altres conceptes	7,55000 €
P-376	HQU1H53A	mes	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	124,89 €
	BQU1H53A	MES	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35	117,82000 €
			Altres conceptes	7,07000 €
P-377	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	45,87 €
	BQU22303	U	Armari metàl.lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3	40,37000 €
			Altres conceptes	5,50000 €
P-378	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	350,76 €
	BQU25700	U	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	329,16000 €
			Altres conceptes	21,60000 €
P-379	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	43,32 €
	BQU27500	U	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones	36,80000 €
			Altres conceptes	6,52000 €
P-380	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs	94,92 €
	BQU2AF02	U	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos	85,48000 €
			Altres conceptes	9,44000 €

PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 66

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-381	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	72,93 €
	BQU2E002	U	Forn microones, per a 2 usos	68,21000 €
			Altres conceptes	4,72000 €
P-382	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	43,87 €
	BQU2GF00	U	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat	40,23000 €
			Altres conceptes	3,64000 €
P-383	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	151,94 €
	BQU2QJ00	U	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs	138,47000 €
			Altres conceptes	13,47000 €
P-384	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	93,43 €
	BQUA1100	U	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	88,14000 €
			Altres conceptes	5,29000 €
P-385	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	60,40 €
	BQUA3100	U	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança	56,98000 €
			Altres conceptes	3,42000 €
P-386	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	25,47 €
	BQUAM000	U	Reconeixement mèdic	24,03000 €
			Altres conceptes	1,44000 €
P-387	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions	12,31 €
			Altres conceptes	12,31000 €
P-388	SOPORTE	ud	Armazón metálico para soportación armario BIE, de construcción especial según diseño indicado en planos de dimensiones 800x1600x50, formado por tubo metálico anclado el suelo del edificio y ángulos para sujección BIE, terminado pintado.Completamente instalado. Marca/modelo: RIBO- CHESTERFIRE / MR2 o equivalente.	287,79 €
	SOPORTE1	ud	Armazón metálico para soportación armario BIE	263,40000 €
			Altres conceptes	24,39000 €



PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
AUTOR: AUDING

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/03/10

Pàg.: 67

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Tarragona, Març de 2010 Autor del Projecte	
			Sgt.: Claudio Etcheverry Berti Arquitecte Col·legiat núm. 17.849-7	





PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 1

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	01	DEMOLICIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E21101PP	m2	Demolició de tapiat i retirada de finestres, inclòs transport i canó d'abocador (P - 91)	3,01	107,100	322,37
2	E21102PP	u	Retirada d'escala metàl·lica, inclòs transport i canó d'abocador (P - 92)	176,51	1,000	176,51
3	E211U010	m3	Enderroc complet de volum aparent de moll de càrrega, inclòs fonamentació, escales i baranes, amb estructura d'obra de fàbrica, amb mitjans manual i mecanic, amb classificació del residu, carrega sobre camió o contenidor, transport i descarrega, i canó d'abocador (P - 95)	11,04	29,928	330,41
4	E21103PP	u	Retirada de portes metàl·liques enrotllables, inclòs transport i canó d'abocador (P - 93)	43,29	16,000	692,64
5	E21104PP	m2	Retirada de marquesina metàl·lica, inclòs transport i canó d'abocador (P - 94)	7,79	86,600	674,61
6	E2135132	m3	Enderroc de mur d'obra de fàbrica, amb mitjans mecànics i manuals a qualsevol alçària, i càrrega mecànica i transport de runa sobre camió, inclòs canon d'abocador (P - 97)	29,97	4,810	144,16
7	E2133342	m3	Enderroc de forjat i escales de formigó armat, a mà i amb compressor, a qualsevol alçària, i càrrega mecànica i transport de runa sobre camió inclòs canon d'abocador (P - 96)	126,15	11,100	1.400,27

**TOTAL Subcapítol 01.01.01 3.740,97**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E222B213	m3	Excavació de rasa en tota classe de terreny, amb mitjans manuals amb càrrega i transport, inclòs canon d'abocador (P - 98)	27,49	7,920	217,72

**TOTAL Subcapítol 01.01.02 217,72**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	03	FONAMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 100)	73,55	7,920	582,52
2	E31B3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous (P - 101)	1,02	357,750	364,91

**TOTAL Subcapítol 01.01.03 947,43**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	04	ESTRUCTURES

euros

PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E45CA9H4	m3	Formigó per a lloses i escales, HA-30/B/15/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 15mm, abocat amb bomba (P - 107)	89,62	17,457	1.564,50
2	E4BC3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de lloses i escales (P - 109)	1,14	872,850	995,05
3	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses planes o inclinades i escales, a qualsevol alçària, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist, inclòs apuntaments i estrebades (P - 113)	37,63	121,862	4.585,67
4	E4D001PP	u	Ancoratge de escales i lloses amb taladre, ecer corrugat de 16 mm i amb morter expansiu o epoxi (P - 110)	2,89	242,000	699,38
5	E32515G1	m3	Formigó per a murs de contenció HA-25/P/20/IIIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió (P - 102)	74,94	7,827	586,56
6	E32B300P	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de murs de contenció (P - 103)	1,07	352,215	376,87
7	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, per a deixar el formigó vist (P - 104)	17,64	22,700	400,43
8	E81R03PP	u	Restauració marquesina existent, d'acord amb les instruccions del director de l'obra (P - 126)	1.054,54	1,000	1.054,54
9	E4D002PP	pa	Dintells per a forats nous a façanes, inclòs elements resistents, arestat, arrebossat o enguixat, segons els casos, totalment acabat (P - 111)	1.363,33	1,000	1.363,33
10	E4D003PP	pa	Estructura auxiliar per a suport muntants de climatització (P - 112)	2.613,78	1,000	2.613,78

**TOTAL Subcapítol 01.01.04 14.240,11**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	05	COBERTES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	15123BCH	m2	Coberta invertida, impermeabilització amb una membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i de gruix 1 mm d'una làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil), aïllament amb plaques de poliestirè extruït de 60 mm, capa separadora amb geotèxtil i acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera, inclòs part proporcional de frontis, reixes de desguas i accessoris, totalment acabada (P - 1)	30,96	750,400	23.232,38
2	E45CJ8B3	m3	Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm (P - 108)	86,77	21,237	1.842,73
3	E9Z4AA15	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó (P - 136)	2,41	141,580	341,21
4	E4DCJD00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi (P - 114)	13,21	20,280	267,90

**TOTAL Subcapítol 01.01.05 25.684,22**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	06	TANCAMENTS I DIVISORIES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	16183AF5	m2	Tancament d'obra de fàbrica d'un full, de paret de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat llis de 400x200x200 mm, de morter ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10,	31,67	392,820	12.440,61

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 3

2	E6524A4B	m2	amb traves i brancals massissats amb formigó de 225 kg/m3 de ciment amb una proporció en volum 1:3:6, col.locat manualment i armat amb acer B 500 S en barres corrugades. C1+J1 segons DB-HS (P - 2)	33,92	492,320	16.699,49
3	E614XTAK	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 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat (P - 120)	18,84	137,985	2.599,64
4	E61401PP	m2	Paredó recolzat divisori de 9 cm de gruix, de totxana de 240x115x90 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col.locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 116)	195,89	23,517	4.606,75

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.06</b>				<b>36.346,49</b>
--------------	-------------------	-----------------	--	--	--	------------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	07	REVESTIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E6524APP	m2	Trasdossat amb placa de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 53 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en la cara vista, fixada mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de densitat 26 a 35 kg/m3, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat (P - 121)	26,79	1.579,900	42.325,52
2	E81121K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra, remolinat (P - 122)	10,87	118,240	1.285,27
3	E8122113	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A (P - 123)	6,09	215,820	1.314,34
4	E824223V	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària >3 m, amb rajola de ceràmica esmaltada brillant, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 128)	20,07	118,240	2.373,08
5	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 130)	3,45	2.511,960	8.666,26
6	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 131)	3,87	430,370	1.665,53
7	E844103A	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat de tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), sistema fix amb entramat ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, inclòs part proporcional de remats cortiners i zones practicables a determinar en el moment de l'execució, totalment acabat (P - 129)	15,55	430,370	6.692,25
8	E65201PP	m2	Trasdossat amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat (P - 117)	44,50	162,750	7.242,38
9	E65203PP	m2	Cel ras amb plafó aïllant d'escuma rígida de poliisocianat de 80 mm de gruix, acabat amb xapes metàl·liques lacades amb polièster, inclòs remats i cantoneres, totalment acabat (P - 119)	49,83	117,100	5.835,09
10	E65202PP	m2	Restauració de paret i acabat amb pintura plàstica, inclòs retirada de instal·lacions existents (P - 118)	9,57	252,840	2.419,68
11	E81R01PP	m2	Restauració completa de façana amb retirada de tots els elements existents (canonades, suports, línies elèctriques, etc), reconstrucció de mollures, repicat del arrebossat, repas d'esquerdes i nou arrebossat	31,15	178,200	5.550,93

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 4

12	E81R02PP	m2	amb morter de ciment, deixant-lo igualat amb existent, acabat amb pintura especial per a exteriors, tot executat d'acord amb les instruccions del director de l'obra (P - 124)	16,02	1.056,000	16.917,12
13	E81R04PP	m2	Sanejament i reparació de façana amb retirada de tots els elements existents (canonades, suports, línies elèctriques, etc), reconstrucció de mollures, repicat del arrebossat i repas d'esquerdes, acabat amb pintura especial per a exteriors, tot executat d'acord amb les instruccions del director de l'obra (P - 125)	3,36	2.375,810	7.982,72

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.07</b>				<b>110.270,17</b>
--------------	-------------------	-----------------	--	--	--	-------------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	08	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E9G11AB1	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, inclòs junts tallats (P - 132)	16,26	34,000	552,84
2	E9Z4AA15	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 15 x 15 D: 5 - 5 B 500 T 6 x 2,2, segons UNE 36092, per a l'armadura de lloses de formigó (P - 136)	2,41	34,000	81,94
3	E9Z401PP	m2	Recuperació paviment existent, amb neteja i estampat de les zones deteriorades (P - 134)	9,57	1.742,980	16.680,32
4	E9Z402PP	m2	Solera amb morter autonivellant de 70/80 mm de gruix, totalment acabada (P - 135)	120,14	591,000	71.002,74
5	E9M2M111	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobrimet (P - 133)	18,01	2.426,380	43.699,10

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.01.08</b>				<b>132.016,94</b>
--------------	-------------------	-----------------	--	--	--	-------------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	09	TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EAF05PP	m2	Mampara divisoria d'estructura d'alumini extruït de 41x78 mm de gruix, parts cegues amb doble pannel de fusta i llana de roca a l'interior, parts envidrades amb doble vidre transparent 5+5 mm, Technal, Desmon, o equivalent, inclòs part proporcional de portes integrades o corredisses, de fusta, alumini i vidre de seguretat, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra i col.locat (P - 141)	240,27	63,000	15.137,01
2	EAF06PP	m2	Tancament mòbil amb plafons de 85 mm acabats amb melamina, aïllament acútic RW 43 dB i suspensió multidireccional, inclòs sistema de sustentació i tancament fixe entre nervis forjat, col.locat (P - 142)	544,72	115,200	62.751,74
3	EC17101P	m2	Mur cortina serie MX VEE de Technal o equivalent, format per retícula d'alumini estructural fixat a l'edifici amb ancoratges tridimensionals d'acer galvanitzat. Modul bàsic format per tres forats a tot l'ample amb envidrament planitherm entre plantes de 6+6/cambra de 10/4+4 mm (silicona estructural) amb perfil·leria lacada color i làmina de butil per a protecció solar, amb parts fixes i practicables, inclòs part proporcional de porta, i subjeccions ancorades per a elements auxiliars de neteja, col.locat (P - 148)	338,16	69,080	23.360,09
4	EAF16UB4	u	Finestra oscil·lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o equivalent, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb	652,39	54,000	35.229,06

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
5	EAF16UPP	u	accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1200 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, i làmina de butil per a protecció solar, col·locada (P - 138)	972,17	12,000	11.666,04
6	EC17102P	m2	Finestra oscil·lo/batent d'una fulla serie Unicity de Technal, o equivalent, d'alumini lacat, amb premarc de 40x20 mm, amb accessoris lacats, per un buit d'obra de 1100x1800 mm, amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, i làmina de butil per a protecció solar, col·locada (P - 139)	315,92	36,960	11.676,40
7	1A222331	m2	Perfilaria fixa de 42 mm Technal, o equivalent amb envidrament de 10 mm/cambra de 12 mm/4+4 mm, lacada color, i junts de silicona, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra i col·locat (P - 149)	142,83	40,610	5.800,33
8	EAM11AF5	m2	Porta interior de DM, envernissada, amb fulla batent, d'una llum de bastiment fins a 80x205 cm, amb part proporcional de bastiment de base per a porta de fusta, folrat de bastiment, ferratges i pany amb clau mestra, col·locada (P - 3)	310,25	4,680	1.451,97
9	EASA61BF	u	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb dues fulles batents i una tarja superior, col·locat amb fixacions mecàniques, amb pany i clau mestra, inclòs vinils amb anagramas o dibuixos, tot a decidir pel director de l'obra (P - 144)	278,32	15,000	4.174,80
10	EABGU125	u	Porta talla focs metàl·lica, EI2-C 30, una fulla batent, per a una llum de 80x205 cm, preu alt amb finestreta i tanca antipànic, col·locada (P - 146)	308,39	1,000	308,39
11	EAF16UPP	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un buit d'obra de 180x205 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, finestretes de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada (P - 137)	556,19	7,000	3.893,33
12	EAQSD254	u	Porta de 2010x800x40 mm, amb aïllament interior de poliestirè i plaques de resines fenòliques de 3 mm de gruix, bastidor perimetral massís de resines, tres frontisses i pany d'acer inoxidable, i maneta de poliamida, sobre bastiment d'alumini lacat, inclòs dintell, col·locada (P - 140)	180,20	2,000	360,40

**TOTAL Subcapítol 01.01.09 175.809,56**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	10	SERRALLERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EB1528AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molidè de designació AISI 316, amb tubs de 40 mm de diàmetre, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 147)	89,51	114,800	10.275,75
2	E44B2155	m	Escala d'estructura metàl·lica, amb graons de trames i barana, tot galvanitzat, i la barana pintada a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat (P - 106)	115,02	6,000	690,12
3	E44B01PP	u	Bastiment i tapa d'escala de 70x70 cm d'acer galvanitzat, inclòs boca d'obra, col·locada (P - 105)	117,47	1,000	117,47

**TOTAL Subcapítol 01.01.10 11.083,34**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	01	ARQUITECTURA
Subcapítol	11	MOBILIARI

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EQ7101PP	m	Mostrador a construir segons detall del projecte, i d'acord amb les instruccions del director de l'obra (P - 226)	476,10	6,000	2.856,60
2	EQ7102PP	u	Subministrament i col·locació de blocs d'armaris compactes d'accionament mecànic, amb volant de triple reducció, EYPAR o equivalent, inclòs els rails massissats i anivellats, per acabat encastat al paviment (P - 227)	133.853,87	1,000	133.853,87

**TOTAL Subcapítol 01.01.11 136.710,47**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	01	LAMPISTERIA
Obra	01	ESCOMESA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EDFA01ACF1	m	Tuberia de polietileno tipo PE-100 (alta densidad), según norma UNE-EN 12201-2, serie 5 (PN 16 bar) de 63 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (P - 160)	11,31	40,000	452,40
2	E1BA10A1	m3	Excavación de zanjas para red de tuberías (fontanería) y arquetas por medios mecánicos, incluyendo formación de solera de hormigón, relleno y compactado, protección de juntas con anillado de ladrillo, reposición de tierras, traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. (P - 85)	17,53	40,000	701,20
3	EFAA20FAA	ud	Conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm de diámetro con válvulas de bola en by-pass, válvula reductora para una presión de a 600 KPa y un caudal máximo de 10 l/s, con válvula de seguridad y manómetros con grifo de vaciado y lira. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (P - 175)	614,90	1,000	614,90
4	EFIA01A	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado. (P - 177)	31,83	1,000	31,83
5	EDLC10FAA	ud	Válvula de retención de disco, para instalaciones de acometida, con montaje entre bridas, de 50 mm de diámetro, PN - 16, con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (P - 167)	116,16	1,000	116,16
6	EFLB31BDA	ud	Contador de agua fría, tipo turbina de chorro múltiple, con emisor de impulsos, homologado según normativa vigente, con un calibre de 50 mm, para una presión máxima de servicio de 16 bar. Completamente instalado. Marca/modelo: IBERCONTA o equivalente (P - 179)	454,75	1,000	454,75
7	EDPA20FA	ud	Filtro con bridas para agua, de 50 mm de diámetro, PN-16, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (P - 173)	80,47	1,000	80,47
8	E1CA21IA	ud	Arqueta de registro para elementos de acometida de dimensiones medias 1000x1500x1200 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluido trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada. (P - 86)	596,05	1,000	596,05

**TOTAL Obra 01.02.01.01 3.047,76**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	01	LAMPISTERIA
Obra	02	XARXA D'AIGUA

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EDGA10B0PP	m			
		Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 16 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente (P - 161)	8,27	103,000	851,81
2	EDGA10BBBA	m			
		Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 20 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente (P - 162)	8,44	50,000	422,00
3	EDGA10BBDA	m			
		Tubería de polipropileno (PP-R), según norma UNE-EN ISO 15874-2, serie 3,2 (PN 16 bar) de 32 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios de unión con soldadura o con manguitos electrosoldables, según UNE-EN ISO 15874-3 y elementos de sujeción. Completamente instalada, superficialmente o empotrada. Marca/modelo: POLYMUTAN o equivalente (P - 163)	11,65	15,000	174,75
4	EHBD100PP	m			
		Aislamiento exterior para tuberías de 16 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente (P - 188)	5,07	68,000	344,76
5	EHBD10GAA	m			
		Aislamiento exterior para tuberías de 20 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente (P - 189)	5,52	50,000	276,00
6	EHBD10KAA	m			
		Aislamiento exterior para tuberías de 32 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 10 mm de espesor o espesor equivalente, con barrera de vapor, incluyendo pp. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN. Marca/modelo: ARMAFLEX AF/SH o equivalente (P - 190)	9,05	15,000	135,75
7	EDLB10BB	ud			
		Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente (P - 164)	7,33	7,000	51,31
8	EDLB10DB	ud			
		Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente (P - 165)	8,90	2,000	17,80
9	EDLB10FB	ud			
		Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 32 mm de diámetro, PN-16 ,con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: ISO o equivalente (P - 166)	15,20	1,000	15,20
10	EDQA20	ud			
		Purgador manual de aire de 1/8", con llave de paso. Completamente instalado. (P - 150)	10,24	1,000	10,24
11	EDLI10BA	ud			
		Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 15 mm de diámetro, PN-16 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado. (P - 169)	6,26	1,000	6,26
12	EKQL10BA	ud			
		Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a lavabo compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de	69,52	6,000	417,12

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 8

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
		cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (P - 209)			
13	EKQL10BB	ud			
		Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a pila compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (P - 210)	69,52	2,000	139,04
14	EKQL10AB	ud			
		Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a inodoro compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (P - 207)	72,67	9,000	654,03
15	EKQL10AC	ud			
		Instalación de fontanería para conexionado y alimentación a vertedero compuesta por parte proporcional de tuberías de PP serie 3,2 PN10 , accesorios y soportes desde la red general de acometida a los locales y de los diámetros comprendidos indicados en planos, incluyendo la parte proporcional de aislamiento con barrera de vapor / térmico en recorridos horizontales con coquilla de espuma elastomérica de 10/20 mm de espesor y protección de tramos empotrados mediante tubo flexible. Completamente instalado, según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (P - 208)	72,67	1,000	72,67
<b>TOTAL Obra</b>			<b>01.02.01.02</b>		<b>3.588,74</b>
Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2			
Capítol	02	INSTAL-LACIONS			
Subcapítol	01	LAMPISTERIA			
Obra	03	SANITARIS I AIXETES			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EKAB10ABA	ud			
		Lavabo mural color blanco de porcelana vitrificada, con desagüe cromado de 32 mm, para tapón y cadencia y enlacs, con juego de soportes, anclajes y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: DURAVIT o equivalente (P - 201)	58,88	6,000	353,28
2	EKBE10BA	ud			
		Grifo temporizado de repisa para lavabo con cuerpo y botón pulsador en latón cromado, cierre automático ajustable, caudal instantáneo regulable, con fijaciones, llave de regulación visible y conexión flexible a red. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA / SPRINT o equivalente (P - 202)	67,65	6,000	405,90
3	EKCB20BAAA	ud			
		Inodoro completo de porcelana vitrificada de color blanco , compuesto por taza para tanque bajo con salida horizontal , tanque con tapa y mecanismo de doble descarga, llave de regulación visible, asiento y tapa lacados, con elementos de fijación a suelo y conectado a red de evacuación. Completamente instalado. Marca/modelo: DURAVIT o equivalente (P - 203)	247,35	9,000	2.226,15
4	EKRE10	ud			
		Conjunto de accesorios de seguridad para aseos de minusválidos, compuesto por barras de soporte de acero inoxidable antideslizante. (P - 200)	317,58	2,000	635,16
5	EKMA10A	ud			
		Vertedero de porcelana vitrificada, color blanco, con enchufe unión y complementos tipo reja de acero inoxidable con almohadilla, rejilla desagüe de porcelana y juego fijación. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA GARDA o equivalente (P - 204)	91,13	1,000	91,13
6	EKPA02BA	ud			
		Grifo de pared para vertedero, índice azul , con caño tubular giratorio y aireador para entrada de DN 15 mm. Completamente instalado. Marca/modelo: ROCA o equivalente (P - 206)	28,35	1,000	28,35

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 9

7	EKTA10AA	ud	Cubeta de acero inoxidable de 340x370x150 mm, para instalación soldada sobre encimera de acero inoxidable con válvula y desagüe de 40 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: ROCA o equivalente (P - 211)	116,15	1,000	116,15
8	EQ5BU010	m2	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 5 plecs, col·locat amb suport i encastat al parament (P - 225)	630,07	1,620	1.020,71
9	EKPC21A	ud	Grifería mural monomando cromada para pila, con palanca medical de 170 mm, caño tubular giratorio y aireador, con racores de conexión para entradas de DN 15 mm. Completamente instalada. Marca/modelo: GROHE EURECO o equivalente (P - 205)	101,57	1,000	101,57
10	EJ2305PP	u	Assecador de mans S&P antivandàlic, ref. SL-2002 ALUMINIUM, o equivalent d'accionament per infrarojos actuant sobre circuit electrònic, amb carcassa exterior de fosa d'alumini, inclòs accessoris de fixació i connexió elèctrica, col·locat (P - 191)	157,51	6,000	945,06
11	EJA23431	u	Escalfador acumulador elèctric de 25 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 750 a 1500 W de potència, preu mitjà, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 192)	156,09	3,000	468,27
12	EAJ001PP	u	Conjunto de accesorios para sanitarios (repisas, espejos, toalleros, portarrollos, jaboneras, etc), col·locados (P - 143)	163,96	5,000	819,80
<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>		<b>01.02.01.03</b>			<b>7.211,53</b>

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	02	EVACUACIÓ
Obra	01	XARXA SOTERRADA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EDEB100PP	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 50 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (P - 157)	18,09	12,000	217,08
2	EDEB10AAA	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 110 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (P - 158)	18,48	10,000	184,80
3	EDEB10AAB	m	Tubería de PVC para saneamiento enterrado tipo UD, según norma UNE-EN 1401-1:1998 de rigidez anular nominal SN 4 (SDR 41), de 125 mm de diámetro nominal, con uniones mediante junta elástica o encoladas, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (P - 159)	20,72	11,000	227,92
4	EJKA20CA1	ud	Arqueta de paso del tipo prefabricada en PVC, de 52x52 cm de profundidad variable y extensible mediante colector de PVC, equipado con acoplamiento de colectores de recepción y salida y tapa fundición con marco de fundición. Completamente instalada. (P - 194)	119,98	1,000	119,98
5	EJKA30CA2	ud	Arqueta sifónica registrable del tipo prefabricada en PVC, compuesta por cuerpo de 600 mm de diámetro de profundidad variable y extensible mediante colector de PVC, equipado con acoplamiento de colectores de recepción y salida y tapa fundición con marco de fundición. Completamente instalada. (P - 195)	145,82	1,000	145,82
6	E1KB121	ud	Acometida a la red exterior, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario para realizar estas tareas como son: permisos y derechos de acometida, excavación de zanjas y suministro e instalación de materiales, según normas, ordenanzas municipales y criterios de la propiedad receptora, completamente instalada. (P - 90)	913,12	1,000	913,12

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 10

7	E1BA11A	m3	Excavación de zanjas para red enterrada mediante movimiento de tierras a base de excavación en terreno de consistencia blanda por medios mecánicos o manuales, incluyendo formación de solera de lecho de arena, relleno y compactado, trabajos y material necesario para contención de tierras, reposición y traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares y mano de obra y material necesario. (P - 84)	17,38	13,200	229,42
---	---------	----	--	-------	--------	--------

<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>		<b>01.02.02.01</b>			<b>2.038,14</b>
--------------	-------------	--	--------------------	--	--	-----------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	02	EVACUACIÓ
Obra	02	XARXA SUPERFICIAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EDEA10H	m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (P - 156)	20,56	7,000	143,92
2	EDEA10C	m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 50 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (P - 155)	11,01	4,000	44,04
3	ED15M911	m	Tubería de polipropileno de pared maciza según norma UNE-EN 1451-1, de DN 200 mm, incluida las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas. (P - 152)	31,88	56,000	1.785,28
4	EJLA20DA	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de lavabos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (P - 198)	18,17	6,000	109,02
5	EJLA20AA	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de inodoros , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (P - 196)	53,01	7,000	371,07
6	EJLA20DB	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de picas / fregaderos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (P - 199)	18,17	1,000	18,17
7	EJLA20AB	ud	Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe de vertederos , compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto. (P - 197)	53,01	1,000	53,01
8	EMNB01E	ud	Collarín para sellado de los huecos de pasos de tuberías plásticas en paredes y techos; con resistencia al fuego de RF-180 y diámetro exterior del tubo a proteger de 110 mm. Completamente instalado. Marca/modelo: PROMAT o equivalente. (P - 219)	74,94	7,000	524,58
9	ED15B971	m	Baixant de tub de PVC, de paret massissa, àrea d'aplicació B de D=160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 151)	21,52	4,500	96,84
10	EJDA10EA	ud	Sumidero sifónico de PVC, registrable, instalado en técnicas de superficie circular, con salida de evacuación de 110 mm de diámetro, conectado a red de desagüe. Completamente instalado. Marca/modelo : JIMTEN o equivalente (P - 193)	19,79	4,000	79,16

euros



PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 11

<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>	<b>01.02.02.02</b>	<b>3.225,09</b>
--------------	-------------	--------------------	-----------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	03	ELECTRICITAT
Obra	01	ESCOMESA BAIXA TENSIO

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDG10010	m	4,78	95,000	454,10
		Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit) (P - 332)			
2	FG390010	m	16,26	220,000	3.577,20
		Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. (P - 333)			
3	EG1PUA33	u	1.533,57	1,000	1.533,57
		Bassament prefabricat de formigó per a caixa general de protecció, inclòs excavació de terres, fonamentació, connexions i presa de terres. Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 346 i 436 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 810x1440x171 mm, amb base de fusibles i fusibles de 630 A, amb equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 630 A regulable entre 500 i 630 A i poder de tall de 30 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 181)			

<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>	<b>01.02.03.01</b>	<b>5.564,87</b>
--------------	-------------	--------------------	-----------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	03	ELECTRICITAT
Obra	02	QUADRES DE COMANDAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESBA05B	ud	5.202,42	1,000	5.202,42
		Cuadro de distribución i medida principal, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliester. IP 31 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: C.G.P.M. Marca/modelo: MERLI GERIN PRISMA PLUS-G o equivalente . Total de salidas: Según esquema . Potencia total: 380 kW . (P - 262)			
2	ERBA11K	m	43,27	30,000	1.298,10
		Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 400x75x1,5 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (P - 243)			
3	EOAH10JB	m	11,67	35,000	408,45
		Conductor de cobre de 1x70 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente . (P - 229)			
4	EQLB30D	ud	473,16	1,000	473,16
		Cableado y conexionado desde subestación hasta cada uno de los elementos de control de la instalación de CGBT , a base de tubo plástico libre de halógenos, con conductor de cobre s/UNE 05Z1-K (las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de			

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 12

<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>	<b>01.02.03.02</b>	<b>15.340,73</b>
--------------	-------------	--------------------	------------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	03	ELECTRICITAT
Obra	03	LINIES ELÈCTRIQUES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
5	ESBB30991	ud	1.989,65	4,000	7.958,60
		construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas. (P - 239) Cuadro de distribución secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliester. IP 43/IK08 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: Plantas . Marca/modelo: MERLIN GERIN PRISMA PLUS-G o equivalente (P - 263)			
1	ERBA12D	m	17,12	50,000	856,00
		Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 100x75x0,8 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (P - 244)			
2	ERBA12H	m	30,67	30,000	920,10
		Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 200x75x0,9 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (P - 245)			
3	ERBA12J	m	34,72	15,000	520,80
		Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 300x75x1,2 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de separador/es, uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (P - 246)			
4	ERDK751	ud	18,33	529,000	9.696,57
		Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.  Características: Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones.			

5	EREK751	ud	17,00	51,000	867,00
		Punto de luz alumbrado de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando. Características: Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.			

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 13

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
6	ERFK751	ud			
		(P - 248) Alimentación a toma de corriente simple/múltiple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características: Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo libre de halógenos flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2, accesorios y soportaciones.  Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado. (P - 249)	17,67	83,000	1.466,61
7	EXCD10A1	ud			
		Sistema de red equipotencial en baños y aseos CAP mediante el conexionado de cada una de las partes metálicas de grifos, desagües, rejillas, etc., con conductores de 4 mm² de sección con aislamiento de libre de halógenos de 750 V, incluso tubo flexible para las conexiones, cajas de paso, etc. Completamente instalado. (P - 314)	140,84	2,000	281,68
8	EQFA40AC	m			
		Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, para puesta a tierra de bandeja metálica e incluyendo parte proporcional de latiguillos de conexión y abrazaderas de acero galvanizado en caliente. Completamente instalado. (P - 237)	2,94	60,000	176,40
9	EQAH10MA	m			
		Conductor de cobre de 1x150 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X oequivalente . (P - 231)	30,23	440,000	13.301,20
10	EG31ED02	m			
		Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x120 mm2, muntat superficialment (P - 186)	21,76	30,000	652,80
11	EG31EC02	m			
		Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x95 mm2, muntat superficialment (P - 185)	17,31	360,000	6.231,60
12	EQAH10JC	m			
		Conductor de cobre de 1x70 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X oequivalente . (P - 230)	15,12	170,000	2.570,40
13	EQAH10AEA	m			
		Conductor de cobre de 4x35 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X oequivalente . (P - 232)	28,62	44,000	1.259,28
14	EG31E602	m			
		Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x10 mm2, muntat superficialment (P - 184)	6,47	165,000	1.067,55
15	EG31E502	m			
		Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x6 mm2, muntat superficialment (P - 183)	4,83	210,000	1.014,30
16	EG31E402	m			
		Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x4 mm2, muntat superficialment (P - 182)	2,77	190,000	526,30
<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>		<b>01.02.03.03</b>		<b>41.408,59</b>

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capitol	02	INSTAL-LACIONS

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 14

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
		Subcapitol	03	ELECTRICITAT	
		Obra	04	LLUMINARIES I MECANISMES	
1	FDG001PP	u			
		Lluminària model EFix TBS260 2xTL5-28W/840 HF C6, Philips o equivalent, col-locada (P - 325)	122,81	51,000	6.263,31
2	FDG002PP	u			
		Lluminària model EFix TCS260 1xTL5-35W/840 HF C6, Philips o equivalent, col-locada (P - 326)	106,79	29,000	3.096,91
3	FDG003PP	u			
		Lluminària model EFix TCS260 2xTL5-35W/840 HF C6, Philips o equivalent, col-locada (P - 327)	121,92	32,000	3.901,44
4	FDG004PP	u			
		Lluminària model Pacific TCW216 1xTL5-49W/840 HF, Philips o equivalent, col-locada (P - 328)	67,63	389,000	26.308,07
5	FDG005PP	u			
		Lluminària model Dicroica QBS570 1xHAL-R50/30W, Philips o equivalent, col-locada (P - 329)	16,46	9,000	148,14
6	FDG006PP	u			
		Lluminària model Regleta TCS128 1xTL5-21W/840 HF, Philips o equivalent, col-locada (P - 330)	17,35	6,000	104,10
7	FDG007PP	u			
		Lluminària model Downlight FBH120 2xPL-C4P26W/840 HF, Philips o equivalent, col-locada (P - 331)	88,55	7,000	619,85
8	ETAA10FA	ud			
		Interruptor 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente (P - 266)	9,68	12,000	116,16
9	ETAA10AA	ud			
		Conmutador 10 A 250 V, empotrable con tecla, marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente (P - 265)	10,77	22,000	236,94
10	ETBA10FA	ud			
		Detector de presencia 10/16 A 250 V, para empotrar o de superficie con tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA o equivalente (P - 270)	52,11	12,000	625,32
11	ETBA30DA	ud			
		Pulsador 10/16 A 250 V, de superficie estanco con tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: EUNEA ESTANCA 55 o equivalente (P - 271)	11,65	4,000	46,60
12	ETAB10CBA	ud			
		Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente (P - 269)	9,14	66,000	603,24
13	ETAB101PP	ud			
		Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/25 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja, o de superficie. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente (P - 267)	10,73	9,000	96,57
14	ETAB10BBA	ud			
		Toma de corriente doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, empotrable con marco embellecedor y caja. Completamente instalada. Marca/modelo: EUNEA UNICA PLUS o equivalente (P - 268)	15,04	24,000	360,96
15	EUMC10DA	ud			
		Aparato autonomo adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, 230 V, 8 W, 350 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor, rótulo adhesivo de señalización y dispositivo de desconexión y reactivación mediante telemando. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX HYDRA N7 o equivalente (P - 272)	49,58	58,000	2.875,64
<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>		<b>01.02.03.04</b>		<b>45.403,25</b>
Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2			
Capitol	02	INSTAL-LACIONS			
Subcapitol	03	ELECTRICITAT			
Obra	05	XARXA DE TERRES I PARALLAMPS			

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 15

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EQFA20AC	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm <sup>2</sup> de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,524 Ohm/km, colocado enterrado a una profundidad de 80 cm. de la última solera transitable e incluyendo parte proporcional de soldaduras aluminotérmicas y grapas de conexión de acero galvanizado en caliente. Completamente instalado. (P - 235)	6,13	120,000	735,60
2	EXAA11A	ud	Pica de acero cobre de 2 m de longitud y 19 mm de diámetro clavada verticalmente en el terreno y unida a la malla mediante soldadura aluminotérmica. Completamente instalada. Marca/modelo: KLK o equivalente (P - 283)	18,83	3,000	56,49
3	EXAB11A	ud	Electrodo simple o múltiple para puesta a tierra que garantice una resistencia inferior a 5 ohms, compuesto por un electrodo de grafito rígido instalado en el interior de arqueta de fábrica de 40x40 cm, con tapa registrable, con activador-conductor, molde de chapa de hierro y saco de algodón, incluso perforaciones y mezcla de tierras así como registro de control con desconectador y barra equipotencial con unión al electrodo mediante conductor de cobre descubierto de 50 mm <sup>2</sup> de sección con protección mecánica. Completamente instalado. Referencia: CGBT (P - 284)	779,71	1,000	779,71
4	EXAB11C	ud	Electrodo simple o múltiple para puesta a tierra que garantice una resistencia inferior a 10 ohms, compuesto por un electrodo de grafito rígido instalado en el interior de arqueta de fábrica de 40x40 cm, con tapa registrable, con activador-conductor, molde de chapa de hierro y saco de algodón, incluso perforaciones y mezcla de tierras así como registro de control con desconectador y barra equipotencial con unión al electrodo mediante conductor de cobre descubierto de 50 mm <sup>2</sup> de sección con protección mecánica. Completamente instalado. Referencia: Pararrayos (P - 285)	779,71	1,000	779,71
5	EXCB13	ud	Registro de puesta a tierra compuesto por armario aislante con tapa registrable de dimensiones 220x175x150 mm, incluso barra equipotencial. Completamente instalado. (P - 281)	30,64	1,000	30,64
6	EXCB14	ud	Registro de puesta a tierra compuesto por armario aislante con tapa registrable de dimensiones 220x175x150 mm, incluso puente de comprobación. Completamente instalado. (P - 282)	30,64	1,000	30,64
7	EXBA15A	ud	Pararrayos electrónico con dispositivo de cebado, formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, generador electrónico de impulsos, doble vía de chispas y un terminal de acero, construido según normativa UNE 21.186, fabricado en acero inoxidable de características precisas para cubrir el volumen del edificio. Incluido antena telescópica autoportante y adaptadores, bridas y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: CIRPROTEC NIMBUS CPT-1 o equivalente (P - 286)	1.095,28	1,000	1.095,28
8	EXBA20	ud	Vía de chispas de separación para realizar uniones equipotenciales incluso conectores, de las siguientes características: - Corriente nominal de descarga (8/20 MS): 100 kA - Corriente impulsional (10/350ms): 100 kA - Tensión de respuesta a 50 Hz <2,5 kV Completamente instalada incluso accesorios y pequeño material. (P - 280)	119,72	1,000	119,72
9	EXBA30A	ud	Contador de impacto de rayos con soporte de fijación, incluye contador de impactos de rayos para una intensidad máxima de 100 kA con indicador mecánico, de contaje y soporte de acero galvanizado para fijación del contador. Completamente instalado incluso accesorios y pequeño material. Marca/modelo: CIRPROTEC o equivalente (P - 287)	216,77	1,000	216,77
10	EQFA10A	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm <sup>2</sup> de sección nominal para bajante del sistema de protección contra descargas atmosféricas desde cubierta hasta registro, incluso accesorios, bridas de fijación, manguitos de unión, etc. Completamente instalado. (P - 234)	10,79	25,000	269,75
11	ERAA20F	m	Tubo de acero galvanizado blindado DIN 2440, diámetro 50 mm con parte proporcional de accesorios roscados, soportaciones y/o fijaciones. Completamente instalado. (P - 240)	16,14	25,000	403,50

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 16

12	EQFA30BB	m	Conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm <sup>2</sup> de sección nominal y una resistencia eléctrica a 20 °C no superior a 0,386 Ohm/km, para malla equipotencial en planta cubierta formando retículas de 20x20 m y conexión a las instalaciones de climatización tales como torres de recuperación, plantas enfriadoras, condensadores, etc. así como antenas de TV-FM y demás elementos exteriores situados en dicha planta con las uniones nodales soldadas aluminotérmicamente o por uniones a presión y conexión al bajante del correspondiente registro. Completamente instalado. (P - 236)	6,55	90,000	589,50
----	----------	---	--	------	--------	--------

**TOTAL Obra 01.02.03.05 5.107,31**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	03	ELECTRICITAT
Obra	06	SAI I COMPENSACIO DE REACTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ESDA12DAA1	ud	S.A.I. trifásico monobloc, formado por: - Un ondulador estático electrónico de 20 kVA de potencia. Rectificador-cargador. Inversor estático (PWM). By-pass estático. By-pass de mantenimiento. Sistema de control a microprocesador. - Una batería de acumuladores de plomo estanco/hermético para una autonomía de 10 minutos a plena carga, ubicada en armario adosado al ondulador. Completamente instalado. Marca/modelo: SOCOMEC MASTERYS MC o equivalente (P - 264)	8.701,35	1,000	8.701,35
2	ERBA11D	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 100x75x0,8 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (P - 241)	17,12	10,000	171,20
3	ERBA11J	m	Bandeja perforada de acero laminado galvanizado por inmersión en caliente según UNE-EN ISO 1461, dimensiones 300x75x1,2 mm con tapa de cierre con resorte y parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. (P - 242)	34,72	0,000	0,00
4	EQAH10HB	m	Conductor de cobre de 1x35 mm <sup>2</sup> de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente . (P - 228)	7,56	20,000	151,20
5	EQAH10JB	m	Conductor de cobre de 1x70 mm <sup>2</sup> de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente . (P - 229)	11,67	80,000	933,60
6	EQAH10AOB	m	Conductor de cobre de 5x10 mm <sup>2</sup> de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PIRELLI AFUMEX-X o equivalente . (P - 233)	11,31	25,000	282,75
7	EQLB30C	ud	Cableado y conexionado desde subestacion hasta cada uno de los elementos de control de la instalación de SAI , a base de tubo plástico libre de halógenos , con conductor de cobre s/UNE 05Z1-K (las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas. (P - 238)	228,28	2,000	456,56
8	EGB14Y41	u	Batería de condensadors trifàsica de 400 V i freqüència de 50 Hz, de 120,0 kVAr de potència reactiva, de 4 etapes 2x30+60 kVAr, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de	2.539,37	2,000	5.078,74

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 17

funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinserció i armari metàl·lic amb grau de protecció IP-31, muntada superficialment (P - 187)

**TOTAL Obra 01.02.03.06 15.775,40**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	COMUNICACIONS I SEGURETAT
Obra	01	VIDEOPROJECCIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EVNA10A1	ud	Sistema de videoprojecció compost per projector de gràfics amb 2500 lumens de pic de brillantor per a una distància de projecció de 1,5:1 i ajustat per a un muntatge de pantalla de 3x2,25M incorporant unitat de dades amb un mínim de 2 entrades per a elements tipus PC i 2 entrades per a projecció de vídeo, inclosos comandos a distància, adaptadors de connexió, suport de sostre, accessoris i connectors necessaris. Completament instal·lat. Marca/modelo: MITSUBISHI o equivalent (P - 279)	5.698,14	2,000	11.396,28
2	EVNA20A	ud	Pantalla elèctrica per a projecció de 3x2,25 mm mm de muntatge en superfície, inclosos accessoris. Completament instal·lat. (P - 278)	553,28	2,000	1.106,56
3	EXCOM39	ud	Soporte tipus ascensor de videoprojector motoritzat amb baixada de 1,5 metres d'altura. Amb accionament mitjançant comandos a distància del propi vídeo projector. Marca/modelo: BARCO o equivalent (P - 305)	2.762,62	2,000	5.525,24
4	ERGE20DE	ud	Cableado i connexió de videoprojectors des del quadre elèctric, muntat en bandeja o sota tub metàl·lic en execució vista, amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (P - 256)	114,74	2,000	229,48
5	ERGE20DF	ud	Cableado i connexió de pantalles elèctriques des del quadre elèctric, muntat en bandeja o sota tub metàl·lic en execució vista, amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (P - 257)	114,74	2,000	229,48
6	EXCOM41	ud	Lente per a projector IQ PRO varifocal QVD (1.9-2.6:1) (P - 306)	632,95	1,000	632,95
7	EXCOM42	ud	Connexió dels videoprojectors fins al punt d'entrada de dades i imatge per a determinar per la Direcció Facultativa, mitjançant cable d'alta resolució RGBS-BNC, cable vídeo BNC/BNC i cable S-VHS4. Completament instal·lat i correcte funcionament. (P - 307)	403,43	2,000	806,86

**TOTAL Obra 01.02.04.01 19.926,85**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	COMUNICACIONS I SEGURETAT
Obra	02	TELEVISIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EVEC40A	ud	Resistència final de línia de 75 ohm per al tancament de totes les sortides no utilitzades en derivadors i distribuïdors. Completament instal·lat. Marca/modelo: HIRSCHMANN / T-75 o equivalent (P - 275)	2,63	1,000	2,63
2	ERGE20CA	ud	Suministro, cableado i connexió de amplificador des del quadre elèctric, muntat en bandeja o sota tub metàl·lic en execució vista, amb part proporcional de caixes i accessoris necessaris. Completament instal·lat. (P - 255)	152,99	1,000	152,99
3	ERHE11FA	ud	Punt de connexió TV/FM incloent conductor coaxial de 7,2 mm de diàmetre, 75 Ohm i atenuació inferior a 28 dB/100 m a 2400 MHz sota tub de PVC rígid en execució vista en fals sostre i tub de PVC flexible embotat en baixants i caixa, des del element de derivació al punt i part proporcional de línia des del capçal	53,77	9,000	483,93

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 18

conductores sota tub o bandeja de PVC rígid en muntatge superfície. Completament instal·lat. Precio 6 Marca/modelo: LAZSA / FI-C o equivalent (P - 260)

4	EXCOM14	ud	Base de premsa separadora TV/FM per a muntatge embotat en derivació, de resposta plana, impedància 75 ohm, atenuació de derivació inferior a 1,5 dB, amb accessoris i connectors UNE/DIN. Completament instal·lat. Marca/modelo: HIRSCHMANN/ED-01-S o equivalent (P - 288)	10,41	9,000	93,69
5	EXCOM15	ud	Derivador inductiu de 2 D 16 dB Conforme EN-50083-1, -2. Inclosos accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/modelo: AFC 1021 S o equivalent. (P - 289)	38,90	1,000	38,90
6	EXCOM16	ud	Derivador inductiu de 8 D 16 dB Conforme EN-50083-1, -2. Inclosos accessoris i connectors. Completament instal·lat. Marca/modelo: AFC 1021 S o equivalent. (P - 290)	49,20	1,000	49,20
7	EXCOM17	ud	Cargador adaptador CT. Inclosos accessoris i connectors. Completament instal·lat (P - 291)	3,16	2,000	6,32
8	EXCOM19	ud	Equip de capçal terrestre TDT compost de unitat base per allotjar 8 targetes, alimentador de LNB, freqüència de sortida programable de cada mòdul i nivell de sortida 104 dB per a 16 canals, amb els següents mòduls: 5 mòduls terrestres CHT 2000 T, 1 mòdul FM CHV 2000 U, 6 mòduls TDT. Inclosos accessoris. Totalment muntat i instal·lat. M/M: HIRSCHMANN/CSE 2000 o equivalent. (P - 292)	385,27	1,000	385,27
9	EXCOM20	ud	Equip de capçal terrestre i satèl·lit compost de unitat base per allotjar 8 targetes, programable per software localment o via connexió telefònica, alimentador de LNB, freqüència de sortida programable de cada mòdul i nivell de sortida 104 dB per a 16 canals. Inclosos accessoris. Totalment muntat i instal·lat. M/M: HIRSCHMANN o equivalent. (P - 293)	237,33	1,000	237,33
10	EXCOM21	ud	Equip de captació UHF-FM compost de antena UHF amb 10-13 dB de guany, antena FM omnidireccional amb 0 dB de guany i mànec telescòpic de 5 metres i 1,5 mm de gruix, amb elements de fixació de superfície, inclosos accessoris. Totalment instal·lat. M/M: HIRSCHMANN/FESA 813+FESA U1R o equivalent (P - 294)	95,83	1,000	95,83
11	EXCOM22	ud	Antena parabòlica offset de 85 cm de diàmetre, amb reflector metàl·lic, anchura de banda 10,7 a 12,75 GHz, guany mínima de 38,3 dB i convertidor de baix soroll universal amb quatre sortides independents per a 2 bandes i 2 polaritats, muntat en pe de torreta de 1,5 m. d'altura, base de encofrar i accessoris. Totalment muntat i instal·lat. M/M: HIRSCHMANN/HIT FESAT 85 o equivalent (P - 295)	272,79	1,000	272,79

**TOTAL Obra 01.02.04.02 1.818,88**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	COMUNICACIONS I SEGURETAT
Obra	03	VEU I DADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EXCOM31	ud	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 42 unitats d'alçada, de 2000x800x1000 mm, d'un compartiment, amb 1 porta de vidre amb pany i clau, amb panells laterals metàl·lics, amb 4 guies, ventilació forçada, panell de 19" d'endolls de 8 unitats, color negre, estructura desmuntable, col·locat i instal·lat. (P - 299)	997,67	1,000	997,67
2	EXCOM33	ud	Panell de connexió de 24 ports amb suport posterior i connectors separats per cablejar de xarxa de parells trenat FTP categoria 6 o superior, preparat per incloure el mòdul de control intel·ligent. (P - 300)	200,00	3,000	600,00
3	ERHG20DA	ud	Punt de connexió veu/dades incloent conductor de 4 parells trenats FTP, de categoria 6/superior de 600 MHz-LSZH, complint la	47,26	61,000	2.882,86

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 19

		normativa IEC 6156-S/EN 50288-1/AWG 23, bajo tubo de PVC rígido en ejecución vista en falso techo y tubo de PVC flexible empotrado en bajantes y caja, desde caja de derivación a punto y línea hasta repartidor, con parte proporcional de tubo o bandeja de PVC rígido en montaje superficie y certificado por el fabricante. Completamente instalado. (P - 261)				
4	EVL10BA2	ud	Toma de voz/datos de ejecución superficie compuesta por mecanismo simple tipo RJ45 FTP categoría 6 o superior, caja de superficie y marco embellecedor, con conexión por desplazamiento de aislante (IDC) , incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. (P - 277)	16,81	61,000	1.025,41
5	EVL501	ud	Certificación para enlace de voz y datos, con registros y emisión de certificados de la calidad de la transmisión de acuerdo con la clase del enlace y categoría de sus componentes, extensión de garantía del fabricante. (P - 276)	3,11	61,000	189,71
6	EXCOM34	ud	Subministrament i instal·lació de panell organitzador 19", col·locat (P - 301)	30,25	9,000	272,25
7	EXCOM35	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 0,1 m blanc (P - 302)	5,33	27,000	143,91
8	EXCOM36	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 1 m blanc (P - 303)	5,67	27,000	153,09
9	EXCOM37	ud	Subministrament i instal·lació fuets CAT6 FTP 2 m blanc (P - 304)	6,89	40,000	275,60
10	EXCOM50	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 3, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP, IPB Image (P - 308)	3.590,58	1,000	3.590,58
11	EXCOM51	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 2, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP (P - 309)	1.465,26	1,000	1.465,26
12	EXCOM52	ud	Subministrament i instal·lació de switch layer 2 PoE, 24 ports Ethernet 10 base-T, 100 base-TX, 1000 base-T, 4 ports Gigabit Ethernet basats en SFP (P - 310)	1.345,38	1,000	1.345,38
13	EXCOM69	ud	Subministrament i instal·lació de centraleta PBX - UC System with 2BRI, 2VIC Exp., inclou Two-port Voice Interface Card-FXO (Universal), Two-port Voice Interface Card-BRI (NT and TE), 4 Line IP Phone With Display, PoE and PC Port, col·locat i en funcionament (P - 312)	5.037,42	1,000	5.037,42
14	EXCOM60	ud	Subministrament i instal·lació d'adaptador amb 2 ports d'entrada/sortida per a telefons i/o dispositius analògics, connexió RJ 45 per a xarxa Ethernet 10/100, protocol de xarxa TFTP, assignació de l'adreça IP via DHCP, suport dels protocols de veu sobre IP següents: H.323,SIP, MGCP 1,0, SCCP. (P - 311)	133,61	2,000	267,22
15	EXCOM70	ud	Subministrament i instal·lació de tub anellat coarrugat reforzat (P - 313)	1,36	776,000	1.055,36
16	EXCOM43	pa	Partida alzada a justificar correspondiente a acometida a la operadora de telefonía y servicios por cable, incluyendo los trabajos de mano de obra y material necesario, permisos, derechos de acometida, excavación de zanjas e instalación y suministro de materiales (arquetas, tubos, empalmes, conexiones,etc...) según normas y criterios de la compañía operadora y dirección facultativa. Conectado y en funcionamiento (P - 0)	1.850,00	1,000	1.850,00

**TOTAL Obra 01.02.04.03 21.151,72**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	COMUNICACIONS I SEGURETAT
Obra	04	SEGURETAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EVCC12B	ud	Kit videoportero color de 2 líneas formado por 2 placas exteriores, alimentador 12v, 2 cerraduras eléctricas 12v, cajas de empotrar y monitor de respuesta, incluso accesorios y conectores. Completamente instalado. Marca/modelo: FERMAX o equivalente (P - 274)	1.490,34	2,000	2.980,68

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 20

2	EXCOM28	ud	Detector de apertura de gran potencia, por contacto magnético, para montaje de superficie , en puertas , compuesto por interruptor magnético e imán alojados en cajas metálicas con protección contra sabotaje, placa de soporte y separador. Completamente instalado. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente (P - 296)	22,38	10,000	223,80
3	EXCOM29	ud	Detector bivolumétrico de infrarrojos pasivos y microondas Doppler, con memorización de alarma, alojado en caja plástica con protección contra sabotaje, 24 zonas de protección PIR y cobertura MW regulable. Area de vigilancia 12x12 m, sensibilidad de respuesta constante para un margen de temperatura ambiental adecuado y alta fiabilidad. Completamente instalado. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente (P - 297)	58,77	25,000	1.469,25
4	EXCOM30	ud	Controlador del sistema de control de accesos para 4 entradas digitales con codificación de las entradas y conexión a bus de comunicaciones del sistema de control de accesos. Marca/modelo: ADEMCO o equivalente (P - 298)	152,12	4,000	608,48
5	ERGA10DA	ud	Cableado y conexionado de contactos , desde las unidades de control de línea, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista y empotrada en bajadas; con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (P - 250)	88,14	10,000	881,40
6	ERGA10DB	ud	Cableado y conexionado de bivolumétricos , desde las unidades de control de línea, montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista y empotrada en bajadas; con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (P - 251)	88,14	23,000	2.027,22
7	ERGE20EA	ud	Cableado y conexionado de controladores desde bus de control de accesos , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (P - 258)	76,50	4,000	306,00
8	ENCA10A1	ud	Central de seguridad microprocesada para hasta 64 puntos de identificación individual, con teclado de mando incorporado en la propia central, código de acceso, pantalla visualizadora, salida de transmisión de alarma, transmisor telefónico, fuente de alimentación y batería de emergencia para funcionamiento de hasta 1 hora en alarma y 72 horas en reposo. Completamente instalada. Marca/modelo: HONEYWELL / GALAXY o equivalente (P - 220)	472,39	1,000	472,39
9	ENCC10BBA	ud	Teclado consola alfanumérica, con display LCD de visión gran-angular, con 2 líneas de 16 caracteres, programable para cada punto de protección. Incorpora zumbador y leds de estado. Completamente instalado. Marca/modelo: HONEYWELL o equivalente (P - 223)	131,22	2,000	262,44
10	ENCA10SI	ud	Sirena interior con flash soft (bydemes) dem-21 (P - 222)	40,60	8,000	324,80
11	ENCA10SE	ud	Sirena exterior completa ubicada en fachada totalmente instalada y puesta en funcionamiento (P - 221)	112,69	1,000	112,69

**TOTAL Obra 01.02.04.04 9.669,15**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	05	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Obra	01	ESCOMESA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EDFA01ACF1	m	Tubería de polietileno tipo PE-100 (alta densidad), según norma UNE-EN 12201-2, serie 5 (PN 16 bar) de 63 mm de diámetro nominal, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción. Completamente instalada. (P - 160)	11,31	40,000	452,40
2	E1BA10A1	m3	Excavación de zanjas para red de tuberías (fontanería ) y arquetas por medios mecánicos, incluyendo formación de solera de hormigón, relleno y compactado, protección de juntas con anillado de ladrillo, reposición de tierras, traslado de tierras sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. (P - 85)	17,53	40,000	701,20

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 21

3	EFAA20FAA1	ud	Conjunto de tren de reducción intercalado en tubería de 50 mm de diámetro con válvulas de bola en by-pass, válvula reductora para una presión de a 600 KPa y un caudal máximo de 10 l/s, con válvula de seguridad y manómetros con grifo de vaciado y lira. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (P - 176)	614,90	1,000	614,90
4	EFIA01A1	ud	Manómetro de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado. (P - 178)	31,83	1,000	31,83
5	EDLC10FAA1	ud	Válvula de retención de disco, para instalaciones de acometida, con montaje entre bridas, de 50 mm de diámetro, PN - 16, con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (P - 168)	116,16	1,000	116,16
6	EFLB31BDA1	ud	Contador de agua fría, tipo turbina de chorro múltiple, con emisor de impulsos, homologado según normativa vigente, con un calibre de 50 mm, para una presión máxima de servicio de 16 bar. Completamente instalado. Marca/modelo: IBERCONTA o equivalente (P - 180)	454,75	1,000	454,75
7	EDPA20FA1	ud	Filtro con bridas para agua, de 50 mm de diámetro, PN-16, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: GESTRA o equivalente (P - 174)	80,47	1,000	80,47
8	E1CA21IA1	ud	Arqueta de registro para elementos de acometida de dimensiones medias 1000x1500x1200 mm (variables) construida en hormigón prefabricado, tapa superior con marco angular y tapa de fundición normalizada. Incluido trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario. Completamente acabada. (P - 87)	596,05	1,000	596,05

<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>	<b>01.02.05.01</b>	<b>3.047,76</b>
--------------	-------------	--------------------	-----------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	05	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Obra	02	INSTAL-LACIÓ D'AIGUA NEBULITZADA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FD2001PP	u	Grup de bombeig d'alta pressió model RGS-W-FOG UAP280J o equivalentr, format per grup bomba-motor de 76kw. amb capacitat de subministrament fins a 280l/min. Equipat amb quadre de comandaments i maniobres, vàlvula de sobrepressió, transductó de pressió 0-250 bar, vàlvula antirretorn, manòmetre 0-315 bar, col·lecto d'aspiració de 2"1/2 i col·lecto d'impulsió de 1 1/2". El grup incorpora també una bomba jockey, per compensar petites fluctuacions de perssió a la xarxa. Tot muntat sobre bancada d'acer al carboni en un sol bloc, provar i en funcionament (P - 316)	48.600,00	1,000	48.600,00
2	FD2002PP	u	Sistema d'omplenat de dipòsit per 228 LPM. Format per: vàlvula de floyador d'acer inoxidable i filtre de polipropilè amb prefiltrat centrifug. Màxima variació de pressió al filtre 3.5 bar. Totalment muntat, provat i en funcionament (P - 317)	1.452,63	1,000	1.452,63
3	FD2003PP	u	Dipòsit d'abastament d'aigua de 3000 litres model RGSTK3000, o equivalent. Format per dipòsit de 3000 litres amb detector de màxim i mínim nivell d'aigua, vàlvula de drenatge inferior, vàlvula de tall 2" ó 3" per connectar al col·lector d'impulsió de la bomba, boca d'home i respirador. Totalment muntat, provat i en funcionament (P - 318)	5.100,86	1,000	5.100,86
4	FD2004PP	u	Vàlvula de bola inox 38S per aigua nebulitzada, col·locada (P - 319)	626,30	3,000	1.878,90
5	FD2005PP	u	Detector de fluxe per aigua nebulitzada model W-FOG-DF, o equivalent. Detecta el moviment del fluid dintre de les canonades d'aigua nebulitzada quan sobre un broquet o difusó, enviant una senyal elèctrica de zona activada a la central d'incendis. La seva connexió mecànica es mitjançant femella i anell d'estanquitat i la seva pressió de prova es de 300 bar, col·locat (P - 320)	398,13	3,000	1.194,39
6	FD2006PP	u	Difusor tancat amb bulb model EMM-640856C, o equivalent. Difusor fet servir en sistemes humits o de pre-acció, amb activació mitjançant ruptura del bulb de detecció tèrmica que porten, al arribar a	118,00	168,000	19.824,00

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 22

7	FD2007PP	u	temperatures predeterminades compreses entre 57-141°C. Fets en acer inoxidable cada difussó està fet a la vegada de diferents micro-difussors d'igual o diferents cabals, col·locat (P - 321)	33,50	160,000	5.360,00
8	FD2008PP	u	Subministrament i muntatge de canonada d'acer inoxidable sense soldadura amb qualitat AISI316L de diàmetre exterior 30mm x 2.5mm amb p.p. d'accessoris segons DIN2353 així com tes, unions, reduccions i supports, col·locada (P - 322)	25,50	363,000	9.256,50
9	FD209PP	pa	Subministrament i muntatge de canonada d'acer inoxidable sense soldadura amb qualitat AISI316L de diàmetre exterior 12mm x 1.5mm amb p.p. d'accessoris segons DIN2353 així com tes, unions, reduccions i supports, col·locada (P - 323)	449,40	3,000	1.348,20
			Connexionat de senyal de detectors de flux a central de detecció d'incendis, inclòs tubs i cables, totalment acabat (P - 324)			

<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>	<b>01.02.05.02</b>	<b>94.015,48</b>
--------------	-------------	--------------------	------------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	05	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Obra	03	EXTINCIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EMHC10AAA	ud	Extintor portàtil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 55B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluyendo soportes. Completamente instalado. Marca/modelo: PARSI NC-5/P o equivalente (P - 218)	97,00	6,000	582,00
2	EMHA20AAA	ud	Extintor portàtil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluyendo soportes. Completamente instalado. Marca/modelo: PARSI PI-6-U o equivalente (P - 217)	45,22	20,000	904,40
3	EDBA10E	m	Tubería de acero negro estirado, según UNE 19.052, de 32 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujeción, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada. (P - 153)	15,54	188,000	2.921,52
4	EDBA10G	m	Tubería de acero negro estirado, según UNE 19.052, de 50 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujeción, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada. (P - 154)	22,89	35,000	801,15
5	EZEA10AA	ud	Pintado de tuberías de acero negro al esmalte sintético, con dos capas de impregnación antioxidante y dos capas de acabado para tubos entre 10 y 50 mm de diámetro. (P - 315)	2,01	243,000	488,43
6	EMEB20ACA	ud	Boca de incendios equipada (BIE) diámetro 25 mm (s/UNE-EN 671-1:2001) montada y conectada, compuesta por: armario metálico para montar adosado, con puerta acristalada / inox, bisagras, cierre y tirador, de dimensiones 600x750x260 mm, 20 m de manguera semirígida de diámetro 25 mm (UNE-EN 694:2001) con cuerpo de caucho sintético e interior de fibras multifilamento de políester y trama monofilamento de material sintético semirígido (presión de rotura 80 bar), devanadera de chapa para montar en armario con soporte pivotante, lanza de agua multiefecto con cuerpo de policarbonato, válvula de paso con enlace de DN 25 homologada, manómetro de glicerina graduado de 0 a 16 bar con lira y llave de paso y accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: RIBÓ-CHESTERFIRE/25/1 o equivalente (P - 216)	317,32	10,000	3.173,20
7	SOPORTE	ud	Armazón metálico para soportación armario BIE, de construcción especial según diseño indicado en planos de dimensiones 800x1600x50, formado por tubo metálico anclado el suelo del edificio y ángulos para sujeción BIE, terminado pintado. Completamente instalado. Marca/modelo: RIBÓ- CHESTERFIRE / MR2 o equivalente.	287,79	10,000	2.877,90

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 23

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
8	EDLI10CA	ud (P - 388) Grifo de vaciado de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado. (P - 170)	7,83	1,000	7,83
9	EDMA10DA	ud Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 32 mm de diámetro, PN - 10 . Completamente instalado. Marca/modelo: BOA o equivalente (P - 171)	53,03	4,000	212,12
10	EDMA10FA	ud Dilatador de acero inoxidable con tubo guía interior, para conexión soldada, de 50 mm de diámetro, PN - 10 . Completamente instalado. Marca/modelo: BOA o equivalente (P - 172)	85,80	1,000	85,80
<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>	<b>01.02.05.03</b>			<b>12.054,35</b>

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	05	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Obra	04	DETECCIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EMAB20EA	ud Detector óptico de humos analógico, formado por elementos sensibles y cámara de medición, con posibilidad de acoplarle indicador de acción remoto, incluso zócalo de detector de montaje en superficie o falso techo, pequeño material y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN / KL-730A o equivalente (P - 212)	60,07	37,000	2.222,59
2	EMCB2AABA	ud Pulsador manual de alarma con identificación individual, para montaje adosado o empotrado, con cubierta de protección, caja y embellecedor, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN / PK-10 o equivalente (P - 213)	43,29	20,000	865,80
3	EMCC11BAA1	ud Sirena electrónica de alarma para interiores, en ABS , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada. Marca/modelo: KILSEN / SK-06 o equivalente (P - 214)	75,48	8,000	603,84
4	EVBF10A	ud Marcador telefónico con 1 mensaje hablado pregrabación de mensaje y teléfonos, capacidad de llamada a 4 números de teléfonos, batería de alimentación. Completamente instalado. Marca/modelo: KILSEN o equivalente (P - 273)	116,35	1,000	116,35
5	EMDA11A	ud Central de incendios analógica, compuesta por: unidad de control, pantalla LCD y teclado, chasis de fijación a interconexión de circuitos, cableado, tarjetas de lazo o líneas de detección necesarias, tarjeta de comunicación RS232 para impresora, terminal PC y programa, gráficos, software de configuración para carga y descarga de programación, fuente de alimentación y batería de emergencia, montado en cabina metálica con los accesorios y elementos necesarios para su montaje y funcionamiento. Completamente instalada. Marca/modelo: KILSEN / KSA-705 o equivalente . (P - 215)	1.446,28	1,000	1.446,28
6	ERGB10AEA1	ud Punto de conexionado de detectores , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado. (P - 252)	34,12	37,000	1.262,44
7	ERGE20DD1	ud Cableado y conexionado de central de incendios desde cuadro eléctrico , montado en bandeja o bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas y accesorios necesarios. Completamente instalado. (P - 259)	48,33	1,000	48,33
8	ERGB10AEB1	ud Punto de conexionado de sirenas , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado. (P - 253)	34,12	8,000	272,96
9	ERGB10AEC1	ud Punto de conexionado de pulsadores , desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo de PVC en ejecución vista o en falso techo, y tubo coarrugado flexible de PVC para	34,12	20,000	682,40

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 24

10	ENCC10BBB	ud instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado. (P - 254)	131,22	1,000	131,22
		Teclado consola alfanumérica, con display LCD de visión gran-angular, con 2 líneas de 16 caracteres, programable para cada punto de protección. Incorpora zumbador y leds de estado. Completamente instalado. Marca/modelo: (P - 224)			

<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>	<b>01.02.05.04</b>			<b>7.652,21</b>
--------------	-------------	--------------------	--	--	-----------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL-LACIONS
Subcapítol	06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Obra	01	PARTIDA CENTRALS PRODUCTORES I TUBERIES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AC0001PP	ud Equip compacte aire-aigua d'alta eficiència per a producció central simultània d'aigua freda i calenta mitjançant cicles automàtics reversibles de refrigeració, calor i recuperació, 4 tubs, amb ventiladors axials, equipada amb 2 compressors scroll i 2 circuits independents, intercambiador de plaques, 4 bombes (2 per aigua freda i 2 per aigua calenta) UNA DE CADA GRUP DE BOMBES DE RESERVA, VERSIÓ SUPERSILENCIADA i bateries Cu/Cu, amb tractament EPOXI amb aletes barnitzades i tarjeta per a protocol CAREL/MODBUS (RS 485) Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: NECS-Q/SL 512 P. Frigorífica: 94'1 kW amb aigua 0-5°C. P. Calorífica: 119'9 kW Potència calorífica recuperació: 130 kW P. Elèctrica: 70 kW Tensió: 400/3/50 Refrigerant: R410 a S'inclou transport, muntatge, antivibradors de molla metàlica, MANAGER 3000 secuenciador de bombes, interruptors de fluxe, suports necessaris, p.p de grúa per ubicació, així com tots els accessoris necessaris.	37.850,00	1,000	37.850,00
2	AC0002PP	ud Unitat BOMBA DE CALOR d'alta eficiència aire-aigua amb sistema de control QuickMind, amb ventiladors axials, equipada amb 4 compressors Scroll, 2 circuits independents, intercambiador de plaques, versió SUPER SILENCIADA, amb control de condensació per velocitat de ventiladors, bateria amb tractament EPOXI i aletes barnitzades, amb KIT HIDRÒNIC que incorpora dipòsit de compensació, 2 bombes d'alta pressió amb change over automàtic, vas d'expansió, vàlvula de seguretat i demés accessoris Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: NECS-N/SL 804 P. Frigorífica: 183 kW P. Calorífica: 205 kW P. Elèctrica: 112 kW Tensió: 400/3/50 Refrigerant: R410 a S'inclou transport, muntatge, antivibradors de molla metàlica, MANAGER 3000 secuenciador de bombes, interruptors de fluxe, suports necessaris, p.p de grúa per ubicació, així com tots els accessoris necessaris. (P - 4)	49.204,00	1,000	49.204,00
3	AC0003PP	ud Dipòsit de compensació de 1500 lts. Construït amb xapa d'acer , aïllat exteriorment amb escuma elastomèrica segons normativa IT.IC i recoberta amb xapa d'Al., temperatura treball 0°C (P - 6)	3.536,47	2,000	7.072,94

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 25

4	AC0004PP	ud	Vasos d'expansió tancats de 100 lts. Inclòs accessoris. (P - 7)	178,87	1,000	178,87
5	AC0005PP	ud	Vasos d'expansió tancats de 80 lts. Inclòs accessoris. (P - 8)	140,60	2,000	281,20
6	AC0006PP	ud	Vàlvules de seguretat d'1'' tarada a 3 kgs/cm2 (P - 9)	20,47	3,000	61,41
7	AC0007PP	ud	Maneguets elàstics de 4'' incloses brides i accessoris. (P - 10)	86,32	2,000	172,64
8	AC0008PP	ud	Maneguets elàstics de 3'' incloses brides i accessoris. (P - 11)	67,63	4,000	270,52
9	AC0009PP	ud	Vàlvules de papallona de 4'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris. (P - 12)	92,55	4,000	370,20
10	AC0010PP	ud	Vàlvules de papallona de 3'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris. (P - 13)	88,99	12,000	1.067,88
11	AC0011PP	ud	Vàlvules de papallona de 2'' 1/2'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris. (P - 14)	72,97	8,000	583,76
12	AC0012PP	ud	Vàlvules de papallona de 2'' pas total tipus AI, amb recobriments epoxi i papallona de fundició modular, brides i accessoris. (P - 15)	67,63	6,000	405,78
13	AC0013PP	ud	Filtres coladors PN-16, de ferro fos de 4''. (P - 16)	169,08	1,000	169,08
14	AC0014PP	ud	Filtres coladors PN-16, de ferro fos de 3''. (P - 17)	129,93	3,000	389,79
15	AC0015PP	ud	Manòmetres d'esfera de 100 mm. de 1/2'' amb bany de glicerina. (P - 18)	17,80	9,000	160,20
16	AC0016PP	ud	Aixetes de comprovació de 1/2'' (P - 19)	5,34	18,000	96,12
17	AC0017PP	ud	Termòmetres tipus bimetal·lic d'esfera 80 mm de 0-120°C (P - 20)	13,35	6,000	80,10
18	AC0018PP	ud	Purgadors automàtics de boia inclosa aixeta de tanca de 1/2''. (P - 21)	7,12	18,000	128,16
19	AC0019PP	ud	Vàlvules de buidat de 1 1/4''. (P - 22)	24,03	3,000	72,09
20	AC0020PP	ud	Vàlvules de buidat de 1''. (P - 23)	11,57	22,000	254,54
21	AC0021PP	ud	Vàlvules de regulació de seient de TA amb brides PN-16 dià. 3'' (P - 24)	582,89	2,000	1.165,78
22	AC0022PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 60 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 4'' de diàmetre. (P - 25)	110,35	46,000	5.076,10
23	AC0023PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 60 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 3'' de diàmetre. (P - 26)	95,22	164,000	15.616,08
24	AC0024PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 2'' 1/2'' de diàmetre. (P - 27)	88,10	22,000	1.938,20
25	AC0025PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 2'' de diàmetre. (P - 28)	72,97	24,000	1.751,28
26	AC0026PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 1'' 1/2'' de diàmetre. (P - 29)	66,74	4,000	266,96
27	AC0027PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 50 mm de gruix i xapa d'Al de 0'6 m.m. de 1'' 1/4'' de diàmetre.	56,06	32,000	1.793,92

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 26

28	AC0028PP	m	(P - 30) Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 2 1/2'' de diàmetre. (P - 31)	58,73	36,000	2.114,28
29	AC0029PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 2'' de diàmetre. (P - 32)	54,28	28,000	1.519,84
30	AC0030PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1'' 1/2'' de diàmetre. (P - 33)	47,16	32,000	1.509,12
31	AC0031PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1'' 1/4'' de diàmetre. (P - 34)	40,94	112,000	4.585,28
32	AC0032PP	m	Tub d'acer negre sense soldadura qualitat DIN-2440 inclosos accessoris dues capes de pintura antioxidant, suports recoberts d'aïllament tèrmic d'escuma elàstica de 30 mm de gruix i 1'' de diàmetre. (P - 35)	40,05	30,000	1.201,50
33	AC0033PP	ud	Escomeses d'aigua composta de vàlvula d'esfera d'1'', comptador, filtre, vàlvula de retenció i accessoris. (P - 36)	68,52	3,000	205,56
34	AC0034PP	ud	Connexió motors (NO LÍNIES, NI ESCOMESA; NI PROTECCIONS, NI CABLEJATS) (P - 37)	2.131,32	1,000	2.131,32
35	AC0035PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra (NO ESCOMESA A QUADRE NI A UNITATS). (P - 38)	8.250,00	1,000	8.250,00

**TOTAL Obra 01.02.06.01 147.994,50**

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
Obra	02	PARTIDA CLIMATITZADORS, CONDUCTES I VENTILACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AC0036PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 4 tubs fred/calor, per SALA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA, DOCS. ELECTRÒNICS, construcció INSONORITZADA per instal·lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl·lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 412 m3/h amb un rendiment de 65%, servomotors, comportes cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat de qualitat d'aire ambient interconexió elèctric i	17.250,00	2,000	34.500,00

euros



PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 27

		demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR 120 Cabal impulsió: 8.235 m3/h Cabal retorn: 7.823 m3/h Pot. Frigorífica: 37 kW's Temperatura aigua 0-5°C Pot. calorífica: 15 kW's Temperatura aigua 45-40°C Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 4 kW's inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9, free-cooling, recuperador estàtic (filtres recuperador G4+F9+H14) -Ventilador de retorn- Pot: 3 kW's inclou variador de freqüència (P - 39)				
2	AC0037PP	ud	Subministrament, instal.lació i muntatge de deshumidificador d'aire per adsorció amb rotor desecant de silicagel rentable, amb sistema de regeneració mitjançant resistències elèctriques, inclou centre de control DCC, regulador de capacitat proporcional, bateria de post refredament, de 21 Kw de potència amb aigua 0-5°C, quadre elèctric integrat amb tots els components elèctrics necessaris per al funcionament i seguretat de la unitat completa, preparada per la instal.lació elèctrica i conductes. Marca: COTES o equivalent Model: CRT6000E inox Cabal aire: 6.000 m3/h Capacitat de deshumidificació: 17'3 Kg/h Pot. Elèctrica total: 50'1 Kw Format per les següent seccions: - Rotor, ventilador de procés, ventilador de regeneració, filtre G4, filtre de bosses, F6. Inclou accessoris i grua per ubicació unitat a emplaçament. (P - 40)	40.556,69	1,000	40.556,69
3	AC0038PP	ud	Climatitzador per a humidificar i filtrar l'aire tractat per impulsar l'aire amb el 99'99% d'eficiència. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR 120 Cabal: 8.235 m3/h Pressió estàtica disponible: 15 m.m.c.d. Potència motor: 5'5 s'inclou variador de freqüència Tensió: 400V-III Inclou secció de ventilador, humidificador de vapor, per resistències elèctriques de 4 Kg/h., filtres F9+H14. (P - 41)	12.159,00	1,000	12.159,00
4	AC0039PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA DE RECEPCIÓ CLASSIFICACIÓ, RECIRCULACIÓ, construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 432 m3/h amb un rendiment de 65%, servomotors, comportes, cofre i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, humidificador de vapor de 4 Kg per resistències, interconexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR040 Cabal impulsió: 2.716 m3/h Cabal retorn: 2.583 m3/h Pot. Frigorífica: 23 kW's Pot. calorífica: 14 kW's Format per les següent seccions:	17.662,16	1,000	17.662,16

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 28

			-Ventilador d'impulsió- Pot: 3 kW's s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9+H14, free-cooling, recuperador estàtic.(filtres recuperador G4+F9+H14) -Ventilador de retorn- Pot: 1'5 kW's s'inclou variador de freqüència (P - 42)			
5	AC0040PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA DE DESINSECTACIÓ, construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic per 144 m3/h amb un rendiment de 65 %, servomotors, comportes, cofre i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, humidificador de vapor de 2 Kg/h per resistències, interconexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PRO20 Cabal impulsió: 1.035 m3/h Cabal retorn: 983 m3/h Pot. Frigorífica: 7 kW's Pot. calorífica: 4 kW's Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 1'5 kW's s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres F6+F6+F9+H14, free-cooling recuperador estàtic, filtres recuperador G4+F9+H14 -Ventilador de retorn- Pot: 1'1 kW's s'inclou variador de freqüència (P - 43)	14.180,86	1,000	14.180,86
6	AC0041PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per SALA POLIVALENT construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i planxa galvanitzada interior de 0'6 m.m. de gruix, portes amb bisagres i tanca. Ventilador a baix règim de revolucions inclòs absorbent acústic de gran capacitat i silenciadors d'impulsió i retorn. Inclou antivibradors de molla metàl.lica, suports, maneguets elàstics, purgadors, valvuleria hidràulica (tall, filtre colador protecció vàlvula de tres vies, equilibrat i by-pass), conjunt complet d'elements per regulació de climatitzador free-cooling amb sondes termostàtiques d'ambient, conductes i aire exterior, recuperador estàtic amb un rendiment de 49'72 %, servomotors, comportes, i cablejat propi fins estació remota de control, lones elàstiques per connexió conductes, sonda de qualitat d'aire ambient, interconexió elèctric i demés accessoris necessaris. Marca: CLIMAVENETA o equivalent Model: PR160 Cabal impulsió: 9.890 m3/h Cabal retorn: 9.395 m3/h Pot. Frigorífica: 121 kW's Pot. calorífica: 60 kW's Format per les següent seccions: -Ventilador d'impulsió- Pot: 11 kW's s'inclou variador de freqüència -Bateries de calor i de fred, filtres G4+F6+F6+F9, free-cooling, recuperador estàtic. -Ventilador de retorn- Pot: 4 kW's s'inclou variador de freqüència (P - 44)	22.391,99	1,000	22.391,99
7	AC0042PP	ud	Climatitzadors horitzontals a 2 tubs fred/calor, per AIRE EXTERIOR construcció INSONORITZADA per instal.lació intempèrie amb panell sandwich de 50 m.m. de gruix, format per: Planxa galvanitzada lacada exterior, fibra de vidre densitat 50 kg/m3 i	11.533,39	1,000	11.533,39



PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 31

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
17 AC0052PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 560 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix (P - 55)	122,81	142,000	17.439,02
18 AC0053PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 500 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix (P - 56)	113,91	27,000	3.075,57
19 AC0054PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre 400 m.m. interior tipus sandwich (planxa galvanitzada, aïllament, planxa galvanitzada) amb aïllament ELASTOMÈRIC de 30 m.m. de gruix (P - 57)	103,23	10,000	1.032,30
20 AC0055PP	m	Conducte circular galvanitzat de diàmetre exterior 600 m.m. aïllat interiorment amb elastòmer de 30 m.m. (P - 58)	92,55	112,000	10.365,60
21 AC0056PP	ud	Connexions a desguàs (P - 59)	18,69	43,000	803,67
22 AC0057PP	ud	Multitoveres d'alumini orientables en totes direccions amb junta de rotació de material inmutable, amb conjunts de 200x 100 KOO (P - 60)	28,48	410,000	11.676,80
23 AC0058PP	ud	Difusors circulars DCN-AA+R3E+PMN, de diàm. 355 mm. MADEL o similar, amb pont de muntatge. (P - 61)	35,60	34,000	1.210,40
24 AC0059PP	ud	Reixa de retorn. Model: EMT-AR(o)+CM de 600x300 mm. (P - 62)	29,37	16,000	469,92
25 AC0060PP	ud	Reixa de retorn. Model: EMT-AR(o)+CM de 600x400 mm. (P - 63)	40,05	10,000	400,50
26 AC0061PP	ud	Reixa per extracció Model: DMT-AR(O)+CM de 500x 200 m.m. (P - 64)	18,69	1,000	18,69
27 AC0062PP	ud	Reixa per extracció Model: DMT-AR(O)+CM de 300x 150 m.m. (P - 65)	11,57	12,000	138,84
28 AC0063PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 300 m.m. de diàmetre (P - 66)	94,33	1,000	94,33
29 AC0064PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 250 m.m. de diàmetre (P - 67)	66,74	1,000	66,74
30 AC0065PP	ud	Comporta regulació per control aire exterior Model: CA de 200 m.m. de diàmetre (P - 68)	58,73	6,000	352,38
31 AC0066PP	ud	Caixes de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix amb aïllament tipus sandwich de 50 m.m. de gruix d'elastòmer inclòs bastiment incorporant comportes per a regulació amb àleps oposats estancs al pas d'aire, amb servomotor i comandament des de quadre de control SIEMENS per regular pas d'aire climatitzadors DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA. Model: SQR-EH+M de 1000x 600 m.m. (P - 69)	737,73	4,000	2.950,92
32 AC0067PP	ud	Caixes de planxa galvanitzada de 1'2 m.m. de gruix amb aïllament tipus sandwich de 50 m.m. de gruix d'elastòmer inclòs bastiment incorporant comportes per a regulació amb àleps oposats estancs al pas d'aire, amb servomotor i comandament per regular by-pass assecador de sistema DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA Model: SQR-EH+M de 600x 600 m.m. (P - 70)	712,81	2,000	1.425,62
33 AC0068PP	ud	Comportes de sobrepressió d'aire per muntatge interior de conducte inclou trams de conducte estanc amb porta d'inspecció estanca per accés a contrapès execució d'hacer galvanitzat o Al a determinar.	414,69	2,000	829,38

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 32

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
34 AC0069PP	ud	Model: ZS 500x 250 m.m. (P - 71) Quadre elèctric de protecció i maniobra incloses línies i connexions a motors (NO ESCOMESA A QUADRE) (P - 72)	3.440,36	1,000	3.440,36
35 AC0070PP	ud	Comportes Tallafocs per a instal·lar en conducte rectangular, inclosos: fusible termic, servomotor amb final de carrera, suportacions i connexions. Mod. FOK-EIX180/M7F-230 Dimensions 400x200mm (P - 73)	597,12	3,000	1.791,36
<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>	<b>01.02.06.02</b>			<b>286.692,76</b>
Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2			
Capítol	02	INSTAL·LACIONS			
Subcapítol	06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ			
Obra	03	PARTIDA EXTRACCIÓ I W.C.			
<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>	<b>01.02.06.03</b>			<b>4.166,88</b>
Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2			
Capítol	02	INSTAL·LACIONS			
Subcapítol	06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ			
Obra	04	PARTIDA REGULACIÓ I CONTROL			
1 AC0071PP	ud	Caixa d'extracció, amb ventilador centrífug de motor incorporat, inclosos accessoris. Inclou connexions elèctrics. Model: BDE 19/19 M6 Cabal: 500 m3/h Pressió: 10 m/m.c.d.a Pot. Motor: 0'1 kws Tensió: 220 V-I (P - 74)	250,95	2,000	501,90
2 AC0072PP	m2	Conducte de planxa galvanitzada (P - 75)	35,60	88,000	3.132,80
3 AC0073PP	ud	Reixes de porta TRH-B de 500x200 (P - 76)	30,26	4,000	121,04
4 AC0074PP	ud	Reixes de porta TRH-B de 400x160 (P - 77)	21,36	5,000	106,80
5 AC0075PP	ud	Boques d'extracció en PVC. DUKA Model: núm. 74 de 6'' (P - 78)	3,56	12,000	42,72
6 AC0076PP	ud	Reixes per a presa d'aire nou o extracció amb àleps antipluja i tela metàl·lica antiocells. Model: DXT-A+CX de 600x300 mm (P - 79)	56,06	2,000	112,12
7 AC0077PP	ud	Quadre elèctric de protecció i maniobra inclòs connexions elèctrics a motors ( NO ESCOMESA A QUADRE) (P - 80)	149,50	1,000	149,50
1 AC0078PP	ud	UNITAT PRODUCTORA ENERGY RAISER ZONA DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA	30.372,38	1,000	30.372,38
		4 Sonda de temperatura QAE2120.010			
		2 Interruptor de fluxe QVE1900			
		CLIMATITZADORS DIPÒSIT FOTOGRAFIA			

euros

## PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 33

- 6 Actuador comporta  
GBB161.1E
- 2 Sonda precisió ambiente combinada Hr+T  
QFA3160
- 2 Pantalla montatge intempèrie  
AQF3100
- 4 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 6 Pressostat diferencial 1000 Pa  
QBM81-10
- 2 Actuador elèctric  
SQX62
- 2 Calefactor c/Motor Sk  
ASZ6.5
- 2 Vàlvula 3 vies PN 16  
VXG41.40
- 6 Racord 11/2''  
ALG403
- 2 Actuador elèctric  
SQX62
- 2 Vàlvula 3 vies PN16  
VXG41.25
- 6 Racord 1''  
ALG253
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040
- 2 Sonda velocitat aire  
QVM62.1
- 2 Sonda conducte combinada Hr+Temp-activas  
QFM2160
- 4 Actuador comportes rotatiu 3-P  
GBB131.1E

### SECCIÓ D'IMPULSIÓ D'HUMITAT I FILTRATGE A DIPÒSIT DE FOTOGRAFIA

- 2 Actuador de comporta  
GBB131.1E
- 1 Pressostat diferencial 1000Pa  
QBM81-10
- 1 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040
- 1 Actuador elèctric  
SQX62
- 1 Calefactor c/Motor SK  
ASZ6.5
- 1 Vàlvula 3 vies PN 16  
VXG41.32
- 3 Racord 1''  
ALG253

### BOMBA DE CALOR ZONA OFICINES

- 2 Sonda temperatura immersió  
QAE2120.010
- 1 Interruptor de fluxe  
QVE1900

### CLIMATITZADOR AIRE EXTERIOR

- 4 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65

## PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 34

- 1 Vàlvula 3 vies  
VXG44.40-25
- 3 Racord 11/2''  
ALG403
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SALA POLIVALENT

- 4 Actuador comporta rotatiu  
GBB161.1E
- 1 Sonda precisió ambient combinada Hr+T  
QFA3160
- 1 Pantalla montatge intempèrie  
AQF3100
- 4 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Vàlvula 3 vies brides PN 16  
VXF40.80-100
- 1 Actuador hidràulic  
SKB62
- 1 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040
- 1 Sonda conducte Calit. Aire Inter CO2+T+Hr  
QPM2162

### CLIMATITZADOR SALA RECEPCIÓ

- 1 Actuador comporta rotatiu  
GBB161.1E
- 3 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 2 Pressostat diferencial 1000 Pa  
QBM81-10
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula 3 vies sense racords  
VXG44.32-16
- 1 Racord 11/4''  
ALG323
- 1 Sonda velocitat aire  
QVM62.1
- 1 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040
- 1 Sonda conducte combinada Hr+ Temp-actives  
QFM2160

### CLIMATITZADOR SALA DESINSECTACIÓ

- 1 Actuador comporta rotatiu  
GBB161.1E
- 3 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 2 Pressostat diferencial 1000 Pa  
QBM81-10
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Vàlvula de 3 vies sense racords  
VXG44.25-10
- 3 Racord 1''  
ALG253
- 1 Sonda temporal conducte  
QAM2120.040
- 1 Sonda velocitat aire  
QVM62.1
- 1 Sonda conducte combinada Hr+Temp-actives

## PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 35

QFM2160

### CLIMATITZADOR SALA CONSULTES I TREBALL

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Valvula de 3 vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racord 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda de temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SALA CONSULTA

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Valvula de tres vies sense racords  
VXG44.32-16
- 3 Racords 1 1/4''  
ALG323
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SALA REPROGRAFIA

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Valvula de tres vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racords 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SERVEI DIDÀCTIC I REUNIÓ

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Valvula de tres vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racords 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SALA CAP DE SECCIÓ

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Valvula de tres vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racords 3/4''  
ALG203

## PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 36

- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### CLIMATITZADOR SALA ESPERA I DISTRIBUCIÓ

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Valvula de tres vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racords 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

### DESPATX CAP DE SERVEI I SALA REUNIONS

- 1 Pressostat diferencial 300 Pa  
QBM81-3
- 1 Actuador elèctric  
SQS65
- 1 Valvula de tres vies sense racords  
VXG44.20-6.3
- 3 Racords 3/4''  
ALG203
- 2 Sonda temperatura conducte  
QAM2120.040

S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de camp inclosos connexionats elèctrics, cablejats de potència i maniobra així com, regulació i posta en funcionament, de cada partida de MATERIAL DE CAMP (P - 81)

2 AC0079PP ud SUBESTACIÓ 1 29.504,71 1,000 29.504,71

- 1 Controlador modular Bacnet/LON  
PXC100.D
- 1 Unitat de comandament desigo PX  
PXM20
- 4 Mòdul de 8E/S universals  
TXM1.8U
- 1 Mòdul de 16 entrades digitals  
TXM1.16D
- 1 Mòdul de 8 entrades digitals  
TXM1.8D
- 3 Mòdul de 6 sortides digitals  
TXM1.6R
- 1 Mòdul d'alimentació 1'2 A  
TXS1.12F10
- 1 Mòdul de connexió a bus  
TXS1.EF10
- 1 Joc de fitxes direcció 1...12 mòdul TX  
TXA1.K12
- 1 Armari metàl·lic per elements control  
PIB-8
- 1 Posta en servei  
ART.307.N.BAU

### SUBESTACIÓ 2

- 1 Controlador modular Bacnet/LON  
PXC100.D

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 37

		1 Unitat de comandament desigo PX PXM20				
		8 Mòdul de 8E/S universals TXM1.8U				
		3 Mòdul de 16 entrades digitals TXM1.16D				
		4 Mòdul de 6 sortides digitals TXM1.6R				
		1 Mòdul d'alimentació 1'2 A TXS1.12F10				
		1 Mòdul de connexió a bus TXS1.EF10				
		1 Joc de fitxes direcció 1...12 mòdulx TX TXA1.K12				
		1 Armari metàl·lic per elements control PIB-8				
		1 Posta en servei ART.307.N.BAU				
		S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de la partida CONTROLADOR, així com, cablejats i connexions elèctrics. (P - 82)				
3	AC0080PP	ud	LLOC CENTRAL	14.651,36	1,000	14.651,36
			1 Ordinador sobretaula Fujitsu Siemens			
			1 Monitor panoràmic 20" FSC			
			1 Impresora Epson Stylus Color			
			1 Bacnet Router LON-Ethernet/IP			
			1 Dongle Desigo Insight USB			
			1 Armari metàl·lic per elements control			
			1 Posta en servei			
			1 Alarma de temperatura i humitat per visualitzar ZONA DIPOSIT DE FOTOGRAFIA			
			S'inclou el subministrament i muntatge de tot el material de la partida LLOC CENTRAL (P - 83)			

<b>TOTAL</b>	<b>Obra</b>	<b>01.02.06.04</b>	<b>74.528,45</b>
--------------	-------------	--------------------	------------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	02	INSTAL·LACIONS
Subcapítol	07	DIVERSOS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E1KA10B	ud	Conjunto de ayudas de obra civil para dejar las instalaciones completamente terminadas, incluyendo: Apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos. Colocación de pasamuros. Fijación de soportes. Construcción de bancadas. Construcción de hornacinas. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Apertura de agujeros en falsos techos. Descarga y elevación de materiales (si no precisan transportes especiales). Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.	11.228,23	1,000	11.228,23

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 38

			En general, todo aquello necesario para el montaje de la instalación. (P - 88)			
2	E1KA20B	ud	Relleno y sellado de todos los huecos abiertos para paso de instalaciones entre sectores de incendios, a base de productos adecuados y homologados para conseguir el grado de resistencia al fuego exigido al elemento compartimentador; según las instalaciones se usarán los siguientes productos:  Bandejas y cables: mortero para sellado ignifugo de penetración, resinas termoplásticas, masillas ignifugas a base de siliconas intumescentes o almohadillas intumescentes termo-expansivas.  Tuberías y conductos: mortero para sellado ignifugo de alta densidad, resinas termoplásticas y/o masillas a base de siliconas intumescentes.  Para huecos de grandes dimensiones se emplearán como relleno bolsas de fibras minerales de alta estabilidad térmica con materiales intumescentes para el sellado de penetraciones.  Incluyendo todo aquello necesario para el montaje e instalación, completamente realizado según Especificaciones Técnicas del fabricante del producto y aplicado en cada caso según coordinación de la Dirección Facultativa. (P - 89)	5.614,12	1,000	5.614,12
3	E2AA01B	ud	Preparación de toda la documentación de obra de todas las instalaciones según pliego de condiciones generales e instrucciones de la D.F., comprendiendo: - Planos de detalle y de montaje en soporte informático (AUTOCAD) según indicaciones de la D.F. - Planos final de obra de la instalación realmente ejecutada (3 copias aprobadas por la D.F.). - Memorias, bases de cálculo y cálculos, especificaciones técnicas, estado de mediciones finales y presupuesto final actualizados según lo realmente ejecutado (3 copias aprobadas por la D.F.). - Documentación final de obra: pruebas realizadas, instrucciones de operación y mantenimiento, relación de suministradores, etc. (3 copias aprobadas por la D.F.). (P - 99)	1.435,51	1,000	1.435,51

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.07</b>	<b>18.277,86</b>
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	01	PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 334)	3,10	25,000	77,50
2	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 336)	7,07	2,000	14,14
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el raiament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 335)	7,84	25,000	196,00
4	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 339)	11,06	5,000	55,30
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 338)	0,65	100,000	65,00
6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 337)	13,21	5,000	66,05
7	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons	21,67	15,000	325,05

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 39

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
8	H1487350	u	UNE-EN 340 (P - 348) Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 349)	6,13	5,000	30,65
9	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 350)	22,24	2,000	44,48
10	H148C580	u	Parell de maniguets amb protecció per a colze, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 351)	10,67	2,000	21,34
11	H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (P - 352)	5,52	2,000	11,04
12	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 342)	4,42	2,000	8,84
13	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 341)	31,23	2,000	62,46
14	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 340)	0,99	100,000	99,00
15	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 343)	5,13	25,000	128,25
16	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568 (P - 345)	21,93	25,000	548,25
17	H1461122	u	Parella de botes d'aigua de PVC de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 344)	9,52	20,000	190,40
18	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (P - 346)	46,26	2,000	92,52
19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 347)	12,18	5,000	60,90

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.03.01</b>	<b>2.097,17</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal de d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 355)	3,28	2.000,000	6.560,00
2	H1513151	m	Protecció col·lectiva vertical de entre sostres amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, cordes de subjecció de 12 mm de D, fixades als sostres superior i inferior cada 0,5 m amb ganxos embeguts en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 354)	3,52	115,000	404,80
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 356)	8,46	15,000	126,90
4	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula,	10,09	115,000	1.160,35

euros

PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 40

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
5	H152L561	m	de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretathoritzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 353)	12,81	180,000	2.305,80
6	HBB11251	u	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs (P - 357)	43,60	10,000	436,00
7	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 363)	36,26	5,000	181,30
8	HBBA1511	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 362)	14,71	3,000	44,13
9	HBBAE001	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 364)	4,82	5,000	24,10
10	HBC1B001	m	Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 365)	0,81	500,000	405,00
11	HBC1KJ00	m	Cinta d'abalisament adhesiva reflectant de color vermell i blanc alternats i amb el desmuntatge inclòs (P - 366)	4,51	100,000	451,00
12	HBC1GFJ1	u	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 368)	30,34	10,000	303,40
13	H15Z1001	h	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 367)	26,08	30,000	782,40

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.03.02</b>	<b>13.185,18</b>
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	03	EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 373)	36,69	4,000	146,76

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.03.03</b>	<b>146,76</b>
--------------	-------------------	-----------------	---------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HG4242JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de dispar 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, desmuntatge inclòs (P - 370)	100,55	2,000	201,10
2	HG4243JD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de dispar 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, desmuntatge inclòs (P - 371)	87,31	2,000	174,62
3	HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció (P - 0)	250,00	1,000	250,00

euros

PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 41

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.03.04</b>	<b>625,72</b>
--------------	-------------------	-----------------	---------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	05	INSTAL·LACIONS DE PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 375)	133,40	8,000	1.067,20
2	HQU1H53A	mes	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aiguera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 376)	124,89	8,000	999,12
3	HQU1531A	mes	Mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 374)	191,27	8,000	1.530,16
4	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 379)	43,32	4,000	173,28
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 378)	350,76	4,000	1.403,04
6	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 381)	72,93	1,000	72,93
7	HE732402	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1000 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (P - 369)	54,64	4,000	218,56
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 380)	94,92	1,000	94,92
9	HJA26321	u	Acumulador elèctric de 100 l de capacitat, amb cubeta acer esmaltat, de potència 750 a 1500 W, preu alt, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat i amb el desmuntatge inclòs (P - 372)	221,93	2,000	443,86
10	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 383)	151,94	1,000	151,94
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 382)	43,87	1,000	43,87
12	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 377)	45,87	20,000	917,40
13	H70009PP	u	Escomesa d'aigua i energia elèctrica, completament acabada i en servei (P - 361)	288,67	1,000	288,67
14	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 387)	12,31	40,000	492,40

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.03.05</b>	<b>7.897,35</b>
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	06	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 384)	93,43	1,000	93,43

euros

PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 42

2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 386)	25,47	20,000	509,40
3	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 385)	60,40	1,000	60,40

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.03.06</b>	<b>663,23</b>
--------------	-------------------	-----------------	---------------

Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	07	FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H15Z1003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 359)	82,61	8,000	660,88
2	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut (P - 360)	12,31	20,000	246,20

<b>TOTAL</b>	<b>Subcapítol</b>	<b>01.03.07</b>	<b>907,08</b>
--------------	-------------------	-----------------	---------------

euros







PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 1

NIVELL 4: Obra			Import
Obra	01.02.01.01	ESCOMESA	3.047,76
Obra	01.02.01.02	XARXA D'AIGUA	3.588,74
Obra	01.02.01.03	SANITARIS I AIXETES	7.211,53
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.01</b>	<b>LAMPISTERIA</b>	<b>13.848,03</b>
Obra	01.02.02.01	XARXA SOTERRADA	2.038,14
Obra	01.02.02.02	XARXA SUPERFICIAL	3.225,09
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.02</b>	<b>EVACUACIÓ</b>	<b>5.263,23</b>
Obra	01.02.03.01	ESCOMESA BAIXA TENSIÓ	5.564,87
Obra	01.02.03.02	QUADRES DE COMANDAMENT	15.340,73
Obra	01.02.03.03	LÍNIES ELÈCTRIQUES	41.408,59
Obra	01.02.03.04	LLUMINÀRIES I MECANISMES	45.403,25
Obra	01.02.03.05	XARXA DE TERRES I PARALLAMPS	5.107,31
Obra	01.02.03.06	SAI I COMPENSACIÓ DE REACTIVA	15.775,40
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.03</b>	<b>ELECTRICITAT</b>	<b>128.600,15</b>
Obra	01.02.04.01	VIDEOPROJECCIÓ	19.926,85
Obra	01.02.04.02	TELEVISIÓ	1.818,88
Obra	01.02.04.03	VEU I DADES	21.151,72
Obra	01.02.04.04	SEGURETAT	9.669,15
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.04</b>	<b>COMUNICACIONS I SEGURETAT</b>	<b>52.566,60</b>
Obra	01.02.05.01	ESCOMESA	3.047,76
Obra	01.02.05.02	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA NEBULITZADA	94.015,48
Obra	01.02.05.03	EXTINCIÓ	12.054,35
Obra	01.02.05.04	DETECCIÓ	7.652,21
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.05</b>	<b>PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS</b>	<b>116.769,80</b>
Obra	01.02.06.01	PARTIDA CENTRALS PRODUCTORES I TUBERIES	147.994,50
Obra	01.02.06.02	PARTIDA CLIMATITZADORS, CONDUCTES I VENTILACIONS	286.692,76
Obra	01.02.06.03	PARTIDA EXTRACCIÓ I W.C.	4.166,88
Obra	01.02.06.04	PARTIDA REGULACIÓ I CONTROL	74.528,45
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.06</b>	<b>CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ</b>	<b>513.382,59</b>
			<b>830.430,40</b>

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	DEMOLICIONS	3.740,97
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	217,72
Subcapítol	01.01.03	FONAMENTS	947,43
Subcapítol	01.01.04	ESTRUCTURES	14.240,11
Subcapítol	01.01.05	COBERTES	25.684,22
Subcapítol	01.01.06	TANCAMENTS I DIVISORIES	36.346,49
Subcapítol	01.01.07	REVESTIMENTS	110.270,17
Subcapítol	01.01.08	PAVIMENTS	132.016,94
Subcapítol	01.01.09	TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES	175.809,56
Subcapítol	01.01.10	SERRALLERIA	11.083,34
Subcapítol	01.01.11	MOBILIARI	136.710,47
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>ARQUITECTURA</b>	<b>647.067,42</b>

euros

PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
 EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
 PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
 AUTOR: AUDING

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 2

Subcapítol	01.02.01	LAMPISTERIA	13.848,03
Subcapítol	01.02.02	EVACUACIÓ	5.263,23
Subcapítol	01.02.03	ELECTRICITAT	128.600,15
Subcapítol	01.02.04	COMUNICACIONS I SEGURETAT	52.566,60
Subcapítol	01.02.05	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	116.769,80
Subcapítol	01.02.06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	513.382,59
Subcapítol	01.02.07	DIVERSOS	18.277,86
<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>INSTAL·LACIONS</b>	<b>848.708,26</b>
Subcapítol	01.03.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	2.097,17
Subcapítol	01.03.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	13.185,18
Subcapítol	01.03.03	EXTINCIÓ D'INCENDIS	146,76
Subcapítol	01.03.04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	625,72
Subcapítol	01.03.05	INSTAL·LACIONS DE PERSONAL	7.897,35
Subcapítol	01.03.06	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	663,23
Subcapítol	01.03.07	FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT	907,08
<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>SEGURETAT I SALUT</b>	<b>25.522,49</b>
			<b>1.521.298,17</b>

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ARQUITECTURA	647.067,42
Capítol	01.02	INSTAL·LACIONS	848.708,26
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	25.522,49
<b>Pressupost</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost IN00632CIGED-V2</b>	<b>1.521.298,17</b>
			<b>1.521.298,17</b>

NIVELL 1: Pressupost			Import
Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2	1.521.298,17
			<b>1.521.298,17</b>

euros

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 1

NIVELL 4: Obra				%
Obra	01.02.01.01	ESCOMESA		0,20
Obra	01.02.01.02	XARXA D'AIGUA		0,24
Obra	01.02.01.03	SANITARIS I AIXETES		0,47
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.01</b>	<b>LAMPISTERIA</b>		<b>0,91</b>
Obra	01.02.02.01	XARXA SOTERRADA		0,13
Obra	01.02.02.02	XARXA SUPERFICIAL		0,21
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.02</b>	<b>EVACUACIÓ</b>		<b>0,35</b>
Obra	01.02.03.01	ESCOMESA BAIXA TENSIÓ		0,37
Obra	01.02.03.02	QUADRES DE COMANDAMENT		1,01
Obra	01.02.03.03	LÍNIES ELÈCTRIQUES		2,72
Obra	01.02.03.04	LLUMINÀRIES I MECANISMES		2,98
Obra	01.02.03.05	XARXA DE TERRES I PARALLAMPS		0,34
Obra	01.02.03.06	SAI I COMPENSACIÓ DE REACTIVA		1,04
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.03</b>	<b>ELECTRICITAT</b>		<b>8,45</b>
Obra	01.02.04.01	VIDEOPROJECCIÓ		1,31
Obra	01.02.04.02	TELEVISIÓ		0,12
Obra	01.02.04.03	VEU I DADES		1,39
Obra	01.02.04.04	SEGURETAT		0,64
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.04</b>	<b>COMUNICACIONS I SEGURETAT</b>		<b>3,46</b>
Obra	01.02.05.01	ESCOMESA		0,20
Obra	01.02.05.02	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA NEBULITZADA		6,18
Obra	01.02.05.03	EXTINCIÓ		0,79
Obra	01.02.05.04	DETECCIÓ		0,50
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.05</b>	<b>PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS</b>		<b>7,68</b>
Obra	01.02.06.01	PARTIDA CENTRALS PRODUCTORES I TUBERIES		9,73
Obra	01.02.06.02	PARTIDA CLIMATITZADORS, CONDUCTES I VENTILACIONS		18,85
Obra	01.02.06.03	PARTIDA EXTRACCIÓ I W.C.		0,27
Obra	01.02.06.04	PARTIDA REGULACIÓ I CONTROL		4,90
<b>Subcapítol</b>	<b>01.02.06</b>	<b>CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ</b>		<b>33,75</b>
				<b>54,59</b>

NIVELL 3: Subcapítol				%
Subcapítol	01.01.01	DEMOLICIONS		0,25
Subcapítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES		0,01
Subcapítol	01.01.03	FONAMENTS		0,06
Subcapítol	01.01.04	ESTRUCTURES		0,94
Subcapítol	01.01.05	COBERTES		1,69
Subcapítol	01.01.06	TANCAMENTS I DIVISORIES		2,39
Subcapítol	01.01.07	REVESTIMENTS		7,25
Subcapítol	01.01.08	PAVIMENTS		8,68
Subcapítol	01.01.09	TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES		11,56
Subcapítol	01.01.10	SERRALLERIA		0,73
Subcapítol	01.01.11	MOBILIARI		8,99
<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>ARQUITECTURA</b>		<b>42,53</b>

euros

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/03/10

Pàg.: 2

Subcapítol	01.02.01	LAMPISTERIA	0,91
Subcapítol	01.02.02	EVACUACIÓ	0,35
Subcapítol	01.02.03	ELECTRICITAT	8,45
Subcapítol	01.02.04	COMUNICACIONS I SEGURETAT	3,46
Subcapítol	01.02.05	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	7,68
Subcapítol	01.02.06	CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	33,75
Subcapítol	01.02.07	DIVERSOS	1,20
<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>INSTAL·LACIONS</b>	<b>55,79</b>
Subcapítol	01.03.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	0,14
Subcapítol	01.03.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	0,87
Subcapítol	01.03.03	EXTINCIÓ D'INCENDIS	0,01
Subcapítol	01.03.04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	0,04
Subcapítol	01.03.05	INSTAL·LACIONS DE PERSONAL	0,52
Subcapítol	01.03.06	MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	0,04
Subcapítol	01.03.07	FORMACIÓ I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT	0,06
<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>SEGURETAT I SALUT</b>	<b>1,68</b>
			<b>100,00</b>

NIVELL 2: Capítol				%
Capítol	01.01	ARQUITECTURA	42,53	
Capítol	01.02	INSTAL·LACIONS	55,79	
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	1,68	
<b>Pressupost</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost IN00632CIGED-V2</b>	<b>100,00</b>	
			<b>100,00</b>	

NIVELL 1: Pressupost				%
Pressupost	01	Pressupost IN00632CIGED-V2	100,00	
			<b>100,00</b>	

euros

PROJECTE: ADEQUACIÓ D'UN MAGATZEM DE LA TABACALERA PER A FUTURA UBICACIÓ DEL CIGED  
EMPLAÇAMENT: TARRAGONA  
PROPIETAT: AJUNTAMENT DE TARRAGONA  
AUTOR: AUDING

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL .....	1.521.298,17
13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.521.298,17.....	197.768,76
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.521.298,17.....	91.277,89
<b>Subtotal</b>	1.810.344,82
16,00 % IVA SOBRE 1.810.344,82.....	289.655,17
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 2.099.999,99

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DOS MILIONS NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS )

---

Tarragona, Març de 2010  
Autor del Projecte

Sgt.: Claudio Etcheverry Berti  
Arquitecte  
Col·legiat núm. 17.849-7